



Медицинский аспект использования анаболических андрогенных стероидов у мужчин, посещающих тренажерные залы Санкт-Петербурга

© Н.П. Лихоносов^{1*}, А.Ю. Бабенко²

¹ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия;

²ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

Обоснование. Анаболические андрогенные стероиды (ААС) нередко применяют лица, занимающиеся физической рекреационной активностью. ААС ингибируют ось гипоталамус-гипофиз-гонады и могут быть причиной развития эректильной дисфункции и снижения фертильности. В РФ отсутствуют данные о распространенности использования ААС среди этой категории людей, поэтому исследование, раскрывающее частоту и схему использования стероидов в немедицинских целях, является актуальным.

Цель исследования — изучение распространенности и стереотипа применения ААС среди мужчин, посещающих тренажерные залы Санкт-Петербурга.

Материал и методы. Индивидуальное заочное анонимное анкетирование мужчин, занимающихся в тренажерных залах. Изучали демографические, антропометрические данные, сведения о применении ААС, информированности о побочных эффектах их применения, используемых препаратах, схемах и длительности их применения, восстановительной терапии.

Результаты. Из 1815 розданных анкет получено 762. Соответствовало критериям 550 анкет. Средний возраст составил 29,3±7,4 года. На применение ААС указали 30,4% респондентов. Основными потребителями ААС были мужчины (74,3%) в возрасте от 22 до 35 лет. Самым востребованным препаратом был тестостерона пропионат (51,5%), его чаще комбинировали с Оксандролоном (19,7%). В 70,6% случаев методом введения препаратов был инъекционный или комбинированный с приемом таблетированных препаратов. Диапазон доз инъекционного препарата тестостерона — от 500 до 2000 мг/нед и выше. Наиболее распространенная дозировка — 1000 мг в неделю (23,9%). Применяли ААС более 1 года 16,1% мужчин. В восстановительном периоде использовались Анастрозол (55%), чХГ (51,3%), Кломифен (41,3%), Тамоксифен (30,5%). Основным источником информации об ААС, дозах и схемах применения был указан Интернет (48,7%). Негативное отношение к ААС сформировано у 17,3% респондентов. О желании получить квалифицированную информацию об ААС и их влиянии на здоровье высказались 54,8% принявших участие в анкетировании.

Заключение. Почти каждый 4-й посетитель тренажерных залов имеет опыт применения ААС. Это мужчины оптимального репродуктивного возраста. Стереотипом использования ААС было агрессивное применение стероидов определенными курсами с последующим восстановительным периодом. Перечень используемых препаратов, их дозы указывают на значимое фармакологическое вмешательство и высокий риск для здоровья.

Ключевые слова: анаболические андрогенные стероиды, атлеты, распространенность, злоупотребление стероидами.

The medical aspect of using anabolic androgenic steroids in males attending gyms of Saint-Petersburg

© Mykola P. Lykhonosov^{1*}, Alina Yu. Babenko²

¹Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, St. Petersburg, Russia;

²Almazov National Medical Research Centre, St. Petersburg, Russia

Background. Anabolic androgenic steroids (AASs) are often used by individuals engaged in physical recreational activity. AASs inhibit the hypothalamus-pituitary-gonad axis and can cause erectile dysfunction and reduced fertility. There is no data on the use of AASs in this category of people in the Russian Federation; therefore, a study exploring the rate and patterns of using steroids for non-medical purposes is topical.

Aim — of this study was to investigate the rate and patterns of using AASs in males attending gyms in Saint Petersburg.

Material and methods. We used individual anonymous postal survey of males attending gyms. We analyzed demographic and anthropometric data, information on the use of AASs, awareness of their side effects, used agents, patterns and duration of their use, and rehabilitation therapy.

Results. Out of 1,815 sent questionnaires, we received back 762 ones. The criteria were met by 550 questionnaires. The mean age was 29.3±7.4 years. The use of AASs was reported by 30.4% of respondents. The main AAS (74.3%) consumers were males aged 22 to 35 years. The most popular drug was Testosterone Propionate (51.5%); the drug was often combined with Oxandrolone (19.7%). In 70.6% of cases, drugs were administered by injection or injection combined with tablet intake. The injectable testosterone dose ranged from 500 to 2,000 mg/week and above. The most common dose was 1,000 mg/week (23.9%). AAS administration for more than 1 year was reported in 16.1% of males. Anastrozole (55%), hCG (51.3%), Clomiphene (41.3%), and Tamoxifen (30.5%) were used during the recovery period. The main source of information on AASs, doses, and dosage patterns was the Internet (48.7%). A negative attitude towards AASs was found in 17.3% of respondents. The desire to receive qualified information about AASs and their impact on health was reported by 54.8% of the surveyed respondents.

Conclusion. Almost every fourth gym visitor has experience in using AASs. These are males of an optimal reproductive age. The common pattern of using AASs is an aggressive steroid course followed by a recovery period. The list of used drugs and their doses indicate a significant pharmacological intervention and a high risk to health.

Keywords: anabolic androgenic steroids, athletes, prevalence, abuse of steroids.

Обоснование

Анаболические андрогенные стероиды (ААС) в спорте и культуризме были популярны в 1960–1970 гг. В то же время начало усиливаться негативное восприятие применения допинга спортсменами и, как результат, в 1975 г. Медицинская комиссия Международного олимпийского комитета запретила использование ААС. В среде профессиональных культуристов появилось направление «культуризм без химии». Однако число пользователей ААС среди непрофессиональных атлетов и лиц, занимающихся физической рекреационной активностью, остается большим [1]. Имеются данные, что в питании для спортсменов и в некоторых диетических добавках, позиционируемых на рынке как свободные от стероидов (AAS-free), могут содержаться ААС [2].

Использование ААС не по медицинским показаниям является не только юридической и социальной, но еще и медицинской проблемой. Накоплены данные о негативном влиянии ААС на организм человека. К частым побочным эффектам применения стероидов относятся: угревая сыпь, увеличение предстательной железы, алоpecia, гинекомастия. Значительно реже развиваются гепатоцеллюлярная карцинома и нефробластома Вильмса. Прекращение приема стероидов после длительного их использования может вызвать эректильную дисфункцию и снижение либидо. В связи с усиливающейся проблемой бесплодия особое беспокойство вызывает влияние ААС на репродуктивную функцию. При длительном применении ААС ингибируется ось гипоталамус—гипофиз—гонады, что является причиной гипогонадотропного гипогонадизма, сексуальной дисфункции и снижения фертильности [3].

Проведение полномасштабных научных медицинских исследований в этой области затруднено по этическим соображениям. Исследовательский поиск в основном направлен на изучение распространенности применения ААС, обследование и лечение после определенного периода самостоятельного приема стероидов. Точное количество пользователей ААС не поддается учету в связи с тем, что приобретение и самостоятельное использование стероидов вступает в конфликт со многими национальными законодательствами. Известно, что число потребителей ААС в США достигло 3 млн, но эти данные основаны на рецептурных продажах [1]. Вне учета остаются внеаптечные продажи ААС для немедицинских целей. Не дают нужной информации и крупные сообщества культуристов, на официальных сайтах которых отсутствуют сведения о применении стероидов.

В то же время основным источником информации по препаратам ААС, дозам и схемам их применения является Интернет [4]. Неизвестно качество препаратов, продаваемых через интернет-магазины; к тому же отмечается применение гормонов, исполь-

зуемых в ветеринарной практике [5]. Основными мотивирующими причинами использования стероидов являются повышение мышечной массы и силы, эстетическое улучшение телосложения [4, 6]. При этом применяемые дозы и комбинации стероидных препаратов выходят за рамки официальных фармакологических рекомендаций. Исследований по изучению распространенности и используемых схем применения ААС среди непрофессиональных атлетов в России не проводилось. Поэтому изучение частоты и схем использования стероидов в немедицинских целях среди мужчин, занимающихся физической рекреационной активностью, является актуальным.

Цель исследования — изучение распространенности и стереотипа использования ААС среди мужчин, занимающихся рекреационной физической активностью, посещающих тренажерные залы Санкт-Петербурга.

Материал и методы

Дизайн исследования

Для осуществления поставленной цели нами было проведено наблюдательное, многоцентровое, поперечное, выборочное, неконтролируемое исследование, основанное на индивидуальном заочном анонимном анкетировании.

Критерии соответствия

Критерием соответствия были мужской пол, возраст 18 лет и старше, регулярные занятия непрофессиональными видами спорта, внесение всех требуемых демографических данных в анкету и наличие ответа на главный вопрос — был ли опыт применения ААС («Да» или «Нет»)? Критериями исключения были женский пол, занятия профессиональным спортом, отсутствие в анкету демографических данных и/или ответа на вопрос об опыте применения ААС.

Условия проведения

На начальном этапе исследования было получено согласие от руководителя крупного сетевого фитнес-клуба Санкт-Петербурга на проведение анонимного опроса среди посетителей тренажерных залов этой сети. В случайном порядке были отобраны 22 спортивных зала, расположенных в 18 административных районах Санкт-Петербурга. Чтобы ознакомиться с проводимым исследованием максимальное количество потенциальных респондентов, был анонсирован график информационные лекции. Мы представляли информацию о негативном влиянии стероидов на здоровье. Доступно объясняли предмет, цели и задачи исследовательского опроса. Создавали условия для честного и доверительного диалога между исследователем и аудиторией. Такой диалог определял получение наиболее достоверных и адекватных данных анкетирования. Особо обращали вни-

мание на гарантирование конфиденциальности для респондентов. В связи с предпринятыми максимальными мерами по обеспечению конфиденциальности от участников не предполагалось получение письменного информированного согласия, в то же время факт заполнения анкеты свидетельствовал о согласии респондентов на использование предоставленных ими данных исключительно в научных целях. В конце лекций всем изъявившим желание участвовать в опросе была предоставлена возможность пройти анкетирование по выбору — на бумажном носителе или в режиме онлайн-опроса по стандарту CAWI (Computer Assisted Web Interviewing) (использовался ресурс Google Docs — Google Forms, режим доступа <https://www.google.ru/intl/ru/forms/about/>). В онлайн-анкете сбор адресов электронной почты не проводился, и защита персональных данных обеспечена политикой конфиденциальности Google Forms на основе Положения Европейского парламента и Совета (ЕС) 2016/679 от 27.04.16 «О защите физических лиц в отношении обработки личных данных и о свободном движении таких данных». Количество распространенных анкет — 1200.

Продолжительность исследования

Подготовительный этап продолжался с ноября 2017 г. по февраль 2018 г. Информационные лекции и анкетирование проводились в течение 3 мес (март, апрель, май 2018). Обработка полученных результатов и подготовка отчета — июнь—июль 2018 г. Смещения запланированных временных результатов не было.

Описание медицинского вмешательства

Анкета состояла из двух частей. В первую часть были включены вопросы, раскрывающие некоторые демографические (пол, возраст, образование) и антропометрические (рост, масса тела) данные. Затем вопросы, указывающие на стаж занятий в тренажерных залах, выделяемое на это количество часов в неделю. Респондентам предлагалось отметить наличие вредных привычек (курение, наркотики, алкоголь). Следующая группа вопросов выявляла интерес и отношение к использованию ААС, указывала на осведомленность о побочных эффектах их применения, предлагала ответить на источник информации об ААС, позволяла определить готовность респондентов к получению достоверной информации о стероидах и их влиянии на здоровье. Первую часть анкеты завершал вопрос о личном опыте применения ААС. Вторая часть анкеты заполнялась, если имелся личный опыт применения ААС. Вопросы затрагивали побудительные причины использования стероидов, предлагалось указывать применяемые препараты ААС, способы и схемы их использования и введения, длительность приема. Ряд вопросов раскрывал информацию об использовании дополнительных сти-

мулирующих препаратов, наличии и методах восстановительных мероприятий и о применяемых (если таковые были) препаратах для восстановления после курса ААС. Полученные ответы должны раскрыть установившийся стереотип применения анаболических стероидов среди атлетов. После анкетирования были проведены информационные встречи-лекции об ААС и их влиянии на здоровье человека.

Основной исход исследования

В рамках настоящего исследования оценивались демографические показатели (возраст, образование), антропометрические данные, стаж занятий в тренажерных залах и количество выделяемых на это часов в неделю, показатель распространенности использования ААС, перечень применяемых препаратов ААС, их дозы и длительность применения. Дополнительно были оценены спектр препаратов других фармакологических групп и частота их использования.

Дополнительные исходы исследования

На основании полученных ответов на вопросы анкеты оценивали мотивационные цели применения ААС и степень информированности респондентов о стероидах и их побочных эффектах.

Анализ в подгруппах

Данные анкет, полностью отвечающие требованиям исследования, были перенесены на лист Microsoft Excel («Microsoft Inc.», США). Для каждого случая рассчитывали индекс массы тела по формуле Кетле: $I = m/h^2$, где I — ИМТ, m — масса тела в кг, h — рост в см. В связи с тем что исследовали контингент с хорошо развитой мускулатурой, ИМТ использовали исключительно в ориентировочных целях. Сформированы две группы: 1-я группа — имеющие опыт использования ААС, 2-я группа — не использующие ААС. Далее проводился анализ в порядке соответствия вопросам анкеты.

Этическая экспертиза

Исследование распространенности применения ААС среди непрофессиональных атлетов и лиц, занимающихся рекреационной физической активностью в рамках выполнения диссертационного исследования «Состояние системы гипофиз—гонады у мужчин после использования андрогенных анаболических стероидов», одобрил Этический комитет Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России (Протокол №8 от 24 ноября 2017 г.).

Статистический анализ

Расчет размера выборки. Расчет размера выборки проводили по формуле:

$n=15,4 \times p \times (1-p) / W^2$ (M. Bland, 2000), где n — требуемый размер выборки, p — ожидаемая частота результата (в данном случае 0,5) и W — ширина доверительного интервала (в данном случае 0,1). Подставляя в формулу значения, получаем: $n=15,4 \times 0,5 \times (1-0,5) / 0,1^2 = 385$. Таким образом, для получения доверительного интервала в $\pm 5\%$ вокруг оценки распространенности в 50% (по умолчанию принимаем 50%, так как распространенность неизвестна) потребуется выборка из 385 человек. Учитывая неизвестный отклик на предложение участвовать в исследовании, необходимо распространить не менее 600 анкет.

Методы статистического анализа данных. Проводилась статистическая обработка данных при помощи программного комплекта Statistica 6 («StatSoft», США). Описательная характеристика категориальных данных представлена как числа и проценты, непрерывные данные представлены как среднее \pm стандартное отклонение. Непрерывные данные проверены на нормальность при помощи теста Колмогорова—Смирнова. В случае значимого отклонения от нормального распределения использовался непараметрический критерий ранга Вилкоксона или U -тест Манна—Уитни. Для сравнения независимых переменных использовались независимый групповой t -тест и односторонний анализ дисперсии (ANOVA) (для непрерывных данных) и критерий χ^2 (для категориальных данных). Кроме того, мы использовали корреляционный тест Спирмена для проверки взаимосвязи между переменными. Значение $p < 0,05$ указывает на статистически значимую разницу.

Результаты

Объекты исследования

С учетом 1200 розданных анкет на бумажном носителе и заполненных 615 онлайн-анкет всего к участию были приглашены 1815 посетителей спортивных залов. Получено 762 анкеты. Отдали пред-

почтение заполнению онлайн-анкеты 615 (80,7%) респондентов, 147 (19,3%) выбрали бумажный носитель. Почти каждая 4-я анкета не соответствовала требованиям исследования ($n=212$, 27,8%). Основная причина исключения — доминирующее отсутствие ответов, в том числе на вопрос об использовании ААС — 207 (97,6%). Среди онлайн-заполненных анкет количество исключенных анкет оказалось значимо больше ($n=208$ против $n=4$, $\chi^2=50,144$; $p < 0,001$). Для дальнейшего анализа было отобрано 550 анкет, соответствовавших требованиям исследования. Таким образом, коэффициент непредставления ответа составил 69,7% (отношение количества анкет без ответов к общему количеству анкет). Коэффициент участия соответственно — 30,3%. Среди принятых к анализу анкет коэффициент неполучения ответа составил 1,5% (из 12 650 вопросов 550 анкет без ответа остались 185). Количество анкет, включенных в исследование ($n=550$), превышает расчетное $n=385$, следовательно, нами получены данные репрезентативной выборки мужчин, посещающих спортивные залы во всех 18 административных районах Санкт-Петербурга.

Основной результат исследования: опыт использования ААС

В нашем исследовании все респонденты были распределены в зависимости от личного опыта использования ААС. На использование ААС указали 167 (30,4%) — 1-я группа; не использовали — 383 (69,6%) респондента — 2-я группа.

Демографическая характеристика

Возраст 550 участников анкетирования составил $29,3 \pm 7,4$ года и находился в пределах от 18 до 66 лет. Самая многочисленная группа респондентов, посещающих спортивные залы, насчитывала 385 (70%) человек в возрасте от 22 до 35 лет (табл. 1).

Средний возраст пользователей ААС оказался старше возраста лиц, не использующих ААС, и со-

Таблица 1. Общая характеристика респондентов

Характеристика	Все респонденты, n (% в группе)	1-я группа (имеется опыт использования ААС)	2-я группа (не использовали ААС)	p (между группами)
Мужчины, абс. (%)	550 (100)	167 (30,36)	383 (69,64)	
Возраст, годы	$29,3 \pm 7,4$	$30,1 \pm 6,7$	$29,1 \pm 7,7$	0,002
		Возрастные группы		
18–21	73 (13,3)	12 (7,2)	61 (15,9)	
22–35	385 (70)	125 (74,9)*	260 (67,9)	
36–60	91 (16,5)	30 (17,9)	61 (15,9)	0,042*
61–76	1 (0,2)	—	1 (0,3)	
ИМТ, кг/м ²	$25,1 \pm 4,3$	$27,8 \pm 4,0$	$23,9 \pm 3,9$	$t=13,14; p < 0,000$
		Образование		
Среднее	108 (19,6)	36 (21,6)	72 (18,8)	0,340
Высшее	434 (78,9)	127 (76,0)	307 (80,2)	
Ученая степень	8 (1,5)	4 (2,4)	4 (1,0)	

Примечание. * — в группе пользователей ААС.

ставил $30,1 \pm 6,7$ против $29,1 \pm 7,7$ года ($t(548) = -2,93$; $p = 0,002$). Наибольшее количество респондентов, использовавших ААС, находились в возрастной группе от 22 до 35 лет — 74,25% ($n = 125$) ($\chi^2 = 8,229$; $p = 0,042$).

Рассчитанный ИМТ для всех респондентов составил $25,1 \pm 4,3$ кг/м². Пользователи ААС имели значимо больший ИМТ, чем не использующие ААС: $27,8 \pm 4,0$ кг/м² против $23,9 \pm 3,9$ кг/м² ($t(548) = -13,14$; $p < 0,000$) (табл. 2).

При сравнении ИМТ между мужчинами, применявшими препараты других фармакологических групп, значимое отличие выявлено только среди мужчин, использовавших гормон роста (ГР). Атлеты, использующие ГР, имели больший ИМТ, чем не использующие ГР ($28,8 \pm 0,4$ кг/м² против $27,2 \pm 0,5$ кг/м², $t(142) = 2,50$; $p = 0,013$).

Уровень образования респондентов оказался высоким: высшее образование указал 441 (79,74%) респондент, среднее образование — 109 (19,71%). Ученую степень имели 8 (1%) атлетов. По-видимому, высоким уровнем образования посетителей тренажерных залов, свободным пользованием Интернетом и удобством заполнения объясняется выбор в пользу онлайн-анкеты. Статистически значимые отличия в образовании между пользователями и не пользователями ААС не выявлены ($\chi^2 = 2,158$; $p = 0,340$).

Стаж занятий физическими тренировками и их продолжительность

Стаж занятий рекреационной физической активностью в среднем составлял $7,6 \pm 22,4$ года и колебался от 1 года до 40 лет. Наибольшее число респондентов посвятили этим занятиям от 2 до 10 лет включительно — 66,9%. Чаще всего на занятия в тренажерных залах отводится от 5 до 8 ч в неделю, в среднем — 6 ч, об этом сообщили 38% респондентов. Использующие ААС имеют больший стаж занятий в тренажерных залах ($\chi^2 = 36,8$; $p < 0,001$) и больше часов в неделю выделяют на силовые упражнения ($\chi^2 = 17,6$; $p < 0,001$). Выявлен отрицательный коэффициент корреляции между стажем занятий и выделяемыми часами в неделю для посещения тренажерного зала ($-0,1326$) (табл. 3).

Употребление алкоголя, наркотиков и курение

Указали на наличие вредных привычек 23,8% респондентов, на их отсутствие — 58,7%, проигнорировали вопрос — 17,5%. Среди вредных привычек отмечены: употребление алкоголя (13,6%, $n = 75$), курение (10,9%, $n = 60$), наркотики (0,2%, $n = 1$). Курение и употребление алкоголя распространены значительно чаще среди пользователей ААС ($\chi^2 = 15,099$; $p = 0,005$).

Таблица 2. ИМТ по возрастным категориям в зависимости от использования ААС

Характеристика	ИМТ всех респондентов, n в группе	ИМТ 1-я группа (имеется опыт использования ААС), n в группе	ИМТ 2-я группа (не использовали ААС), n в группе	t, p (между группами)
ИМТ, кг/м ²	$25,1 \pm 4,3$ ($n = 550$)	$27,8 \pm 4,0$ ($n = 167$)	$23,9 \pm 3,9$ ($n = 383$)	$t = 13,14$; $p < 0,000$
		По возрастным группам, годы		
18–21	$22,7 \pm 3,2$ ($n = 73$)	$26,3 \pm 2,7$ ($n = 12$)	$22,1 \pm 2,7$ ($n = 61$)	$t = 3,781$; $p = 0,001$
22–35	$25,3 \pm 4,1$ ($n = 385$)	$27,7 \pm 3,9$ ($n = 125$)	$24,1 \pm 3,7$ ($n = 260$)	$t = 6,029$; $p = 0,000$
36–60	$26,3 \pm 5,2$ ($n = 91$)	$29,1 \pm 4,4$ ($n = 30$)	$25,0 \pm 5,1$ ($n = 61$)	$t = 2,958$; $p = 0,004$
61–76	$32,7$ ($n = 1$)	—	$32,7$ ($n = 1$)	—

Таблица 3. Стаж занятий в спортивных залах и продолжительность тренировок в неделю

Характеристика	Все респонденты, n (% в группе)	1-я группа (имеется опыт использования ААС), n (% в группе)	2-я группа (не использовали ААС), n (% в группе)	p (между группами)
Мужчины	550 (100)	167 (30,4)	383 (69,6)	
		Стаж тренировок, годы		
0–2	84 (15,2)	6 (3,6)	78 (20,4)	$< 0,001$
3–5	151 (27,5)	38 (22,7)	113 (29,5)	
6–10	217 (39,5)	87 (52,1)	130 (33,9)	
11–20	57 (10,4)	24 (14,4)	33 (8,6)	
21 и более	41 (7,4)	12 (7,2)	29 (7,6)	
		Продолжительность тренировки, ч/нед		
1–2	88 (16,0)	12 (7,2)	76 (19,9)	$< 0,001$
3–5	171 (31,1)	49 (29,3)	122 (31,8)	
6–8	209 (38,0)	79 (47,3)	130 (33,9)	
8 и более	82 (14,9)	27 (16,2)	55 (14,4)	

Таблица 4. Источник получения информации о ААС

Характеристика	Все респонденты*, n (% в группе)	1-я группа* (имеется опыт использования ААС), n (% в группе)	2-я группа* (не использовали ААС), n (% в группе)	p (между группами)
Мужчины	550 (100)	167 (30,36)	383 (69,64)	—
Тренер	72 (13)	42 (25,1)	30 (7,8)	0,01
Спортсмены	110 (20)	34 (20,4)	76 (19,8)	
Интернет	267 (48,5)	86 (51,5)	181 (47,3)	
Врачи	125 (22,7)	51 (30,5)	74 (19,3)	
Фармацевты	53 (9,5)	16 (9,6)	37 (9,7)	
Не указано	54 (9,6)	54 (32,3)	0	

Примечание. * — респонденты имели возможность выбрать несколько вариантов ответов, поэтому сумма не может соответствовать 100%.

Степень информированности об ААС и их побочных эффектах

На вопрос об информированности об ААС дали положительный ответ 69,3% ($n=381$) респондентов, отрицательный — 30,7% ($n=169$). Почти все респонденты, использующие ААС, указали, что располагают информацией об ААС, — 96,4% ($n=161$). Во 2-й группе большая часть респондентов — 57,4% ($n=220$) были информированы об ААС. Среди всех опрошенных на уточняющий вопрос об информированности о побочных эффектах и осложнениях применения ААС утвердительный ответ дали 73,8% ($n=406$). Большой информированностью об ААС ($\chi^2=82,954$; $p<0,001$) и их побочных эффектах ($\chi^2=70,207$; $p<0,001$) располагали пользователи ААС. Неинформированными и незнакомленными с побочными эффектами стероидов оказались 22% ($n=121$) респондентов.

Источники информации об ААС

При ответе на вопрос об источнике информации о стероидах на первом месте оказался Интернет как среди всех респондентов (48,5%, $n=267$), так и по группам: среди пользователей ААС — 51,5% ($n=86$), во 2-й группе — 47,3% ($n=181$) (табл. 4).

Второе место у пользователей ААС осталось свободным, 32,3% ($n=54$) вообще не указали источник информации, возможно, осторожность перевесила уверенность в полной конфиденциальности. Логично предположить, что неуказанными источниками были врачи или тренеры. На третьем месте указаны врачи — 30,5% ($n=51$). Далее отмечены тренеры — 25,1% ($n=42$), спортсмены — 20,4% ($n=34$) и фармацевты — 9,6% ($n=16$). Во 2-й группе на втором месте оказались спортсмены — 19,8% ($n=76$), на третьем врачи — 19,3% ($n=74$), далее следуют фармацевты — 9,7% ($n=37$) и тренеры 7,8% ($n=30$). Значимое отличие между группами указывает на то, что источником информации во 2-й группе после Интернета чаще являются спортсмены, врачи, фармацевты и тренеры ($\chi^2=102,428$; $p<0,01$).

Желание посетить информационную лекцию об ААС и их влиянии на здоровье

Указали на желание посетить информационную лекцию о последствиях применения ААС 76% ($n=418$) респондентов. Среди пользователей ААС число заинтересовавшихся материалами лекции составило 89,2% ($n=149$), а во 2-й группе — 70,2% ($n=269$). Таким образом, несмотря на высокий уровень информированности об ААС и их побочных эффектах, востребованность соответствующей информации в обеих группах остается высокой.

Используемые препараты ААС

Мужчины, использующие ААС, на вопрос о применяемых препаратах дали следующие ответы (рис. 1).

Наиболее часто используемыми препаратами были Тестостерона пропионат, Тестостерона энантат, Оксандролон и Станазолол. Препараты Болденон и Тренболон ацетат использовались с равной частотой, Препараты ААС комбинировались в 62,3% ($n=104$) случаев. Наиболее часто комбинировали Тестостерона пропионат и Оксандролон — 23,4% ($n=39$), затем Тестостерона пропионат и Станазолол — 18,7% ($n=31$). Использовали 3 препарата и более 38,3% ($n=64$) респондентов.

Способ введения ААС

На инъекционный метод введения гормонов было указано в 35% ($n=58$) случаев, на использование таблетированных препаратов — в 29% ($n=49$), комбинированный прием гормонов использовали 36% ($n=60$) респондентов. Таким образом, инъекционный метод использовали 71% ($n=118$) мужчин, применявших ААС.

Продолжительность введения ААС

Курс применения ААС у значительного числа мужчин составил 3 мес (68%, $n=114$). В течение 6–9 мес использовали ААС 16% ($n=26$), свыше 9 мес — 11% ($n=19$) (рис. 2).



Рис. 1. Используемые препараты ААС.

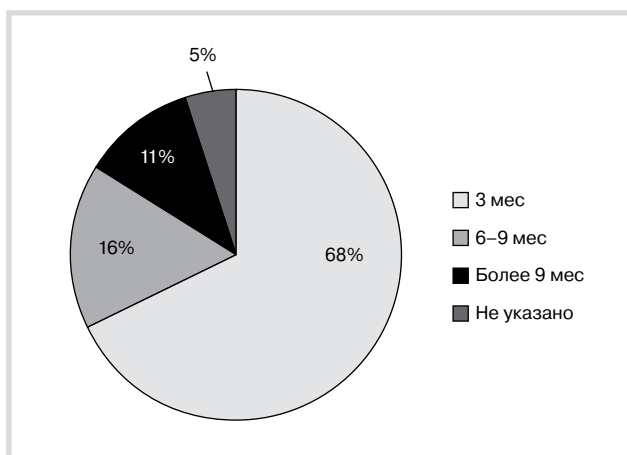


Рис. 2. Продолжительность использования ААС.

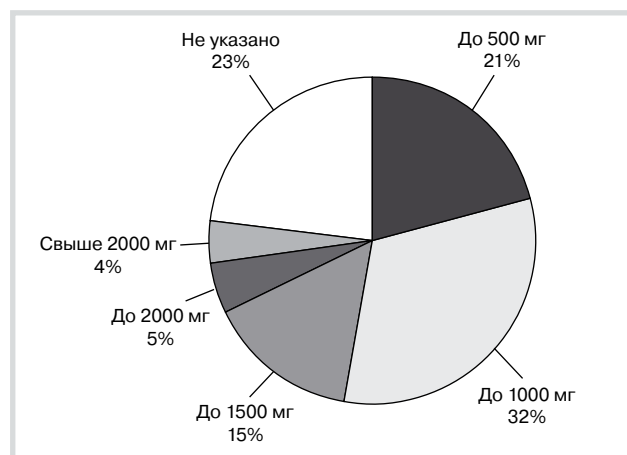


Рис. 3. Дозы инъекционных препаратов в 1 нед.

Используемые инъекционные дозы ААС

Применяемые инъекционные дозы препаратов указаны на рис. 3. Наиболее распространенной была доза до 1000 мг в неделю. Значительное количество респондентов не указали используемые дозы препаратов.

Причины использования ААС

Мотивация применения ААС среди респондентов указана на рис. 4.

Респонденты указали на две главные мотивационные причины: стремление к улучшению своей фи-

зической формы — 53,3% ($n=89$) и повышение физической силы — 37,7% ($n=63$).

Используемые в восстановительном периоде препараты

Перечень препаратов, применяемых в восстановительном периоде, известном под термином «посткурсовая терапия (ПКТ)», приведен на рис. 5.

Чаще всего в ПКТ применяют ингибитор ароматазы Анастрозол — 55% ($n=92$) пользователей ААС. Применяемые дозы распределились следующим образом: доза до 1000 МЕ в неделю указана в 14,4%

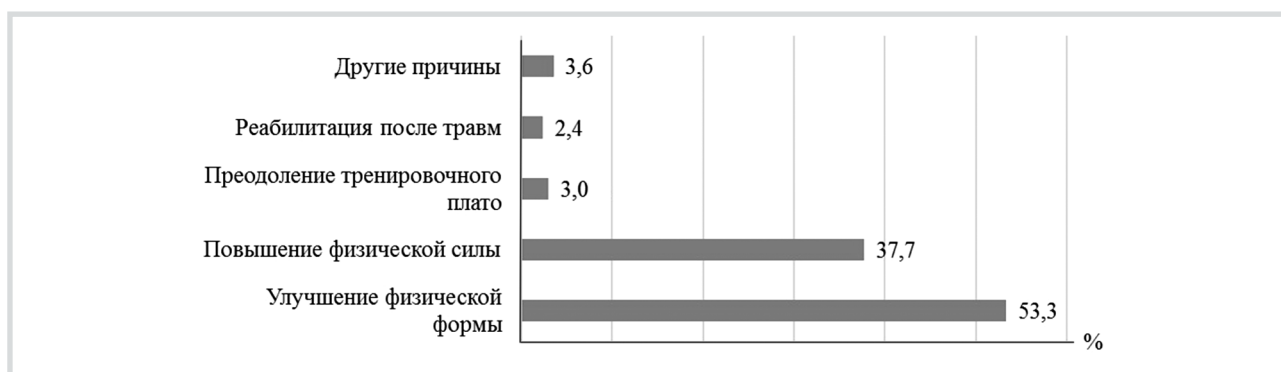


Рис. 4. Мотивация использования ААС.

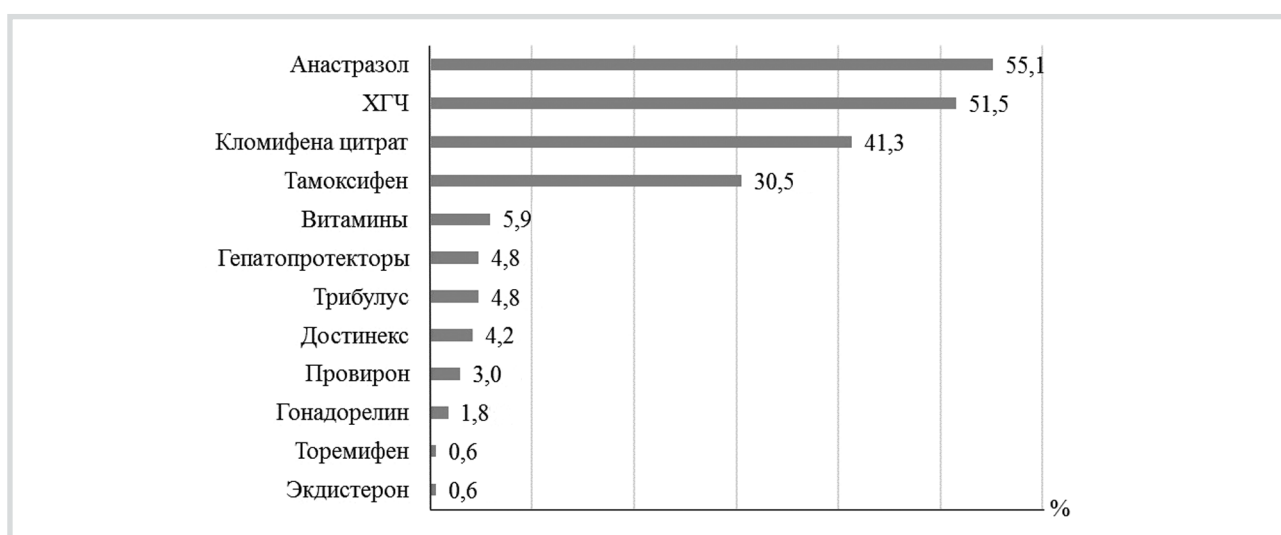


Рис. 5. Используемые препараты в восстановительном периоде.



Рис. 6. Дополнительные препараты (n).

($n=24$) случаев, до 3000 МЕ — в 13,2% ($n=22$), свыше 3000 МЕ — в 4,8% ($n=8$); еще 19,1% ($n=32$) респондентов дозу не указали. В ПКТ включены витамины, гепатопротекторы и пищевые добавки.

Препараты других фармакологических групп

Среди всех респондентов на использование препаратов, не относящихся к ААС, указали 49,5% ($n=272$). Из них 52,9% ($n=144$) применяли ААС. Мужчины, применяющие ААС, чаще используют и другие дополнительные препараты ($\chi^2=129,73$; $p<0,001$). Перечень и частота использования препаратов различных фармакологических групп представлены на рис. 6.

На одновременное применение 3 препаратов и более указали 38,9% ($n=65$) мужчин. Указания на использование инсулина отсутствовали.

Обсуждение

Резюме основного результата исследования

Почти каждый 4-й посетитель тренажерных залов имеет опыт применения ААС. Это мужчины оптимального репродуктивного возраста. Стереотипом использования ААС было агрессивное применение стероидов определенными курсами с последующим восстановительным периодом. Перечень используемых препаратов, их дозы указывают на значимое фармакологическое влияние и высокий риск для здоровья.

Обсуждение основного результата исследования

Наше исследование указало на частое использование ААС среди мужчин, занимающихся рекреационной физической активностью. Полученный показатель распространенности применения стероидов согласуется с результатами аналогичных исследований, проведенных в разных странах. Так, систематический обзор исследований в Бразилии [7] указывает на распространенность использования ААС от 2,1 до 31,6% в зависимости от региона и объектов исследования. Распространенность использования ААС среди культуристов Ирана на основании самоотчета составила 24,5%, в то же время расчеты по другой методике дали 56,8% [8]. В Саудовской Аравии среди посетителей мужских спортивных залов, по данным опросника [9], распространенность использования ААС составила 31,0%. Среди пользователей спортивных залов Южного Уэльса (Англия) опыт применения ААС отметили 70% ($n=102$) респондентов, на продолжающееся использование на момент опроса указали 65,8% ($n=96$). В данном исследовании 7% ($n=10$) составляли женщины, которые также указали на использование ААС [10]. Коэффициент участия в данном исследовании (69,5%) был существенно выше, чем в нашем (30,3%), поэтому распространенность использования ААС оказалась на-

много выше. Также высокую частоту использования ААС в спортивных залах Англии отметил целенаправленный опрос с учетом рецептурной выписки ААС.

В нашем исследовании основными потребителями ААС были мужчины от 22 до 35 лет. Этот возраст относится к первому зрелому возрасту в жизни мужчины, когда частота беременностей от него наиболее высока [11]. При воздействии ААС на ось гипоталамус—гипофиз—гонады развивается преходящий гипогонадотропный гипогонадизм, сопровождающийся недостаточностью функций половых желез и нарушением синтеза половых гормонов. Длительное угнетение гонадотропной функции гипофиза вызывает нарушение эндокринной регуляции сперматогенеза. Снижение выработки лютеинизирующего гормона приводит к угнетению продукции тестостерона клетками Лейдига. Установлено, что кратковременное снижение или прекращение воздействия тестостерона на клетки Сертоли угнетает сперматогенез, являясь причиной мужского бесплодия. Для обеспечения сперматогенеза необходимы продукция эндогенного тестостерона в гонадах и адекватный уровень ФСГ, и достичь этого препаратами экзогенного тестостерона нереально [12].

Исследование показало, что ИМТ у пользователей ААС выше, чем у лиц, не использующих ААС. Эти данные согласуются с полученными ранее среди спортсменов [6]. Следовательно, применяя ААС, атлеты достигают поставленной цели — увеличения мышечной массы.

Уровень образования среди непрофессиональных атлетов и лиц, занимающихся рекреационной физической активностью в спортивных залах Санкт-Петербурга, оказался высоким. В основном это успешные мужчины с высшим образованием. На высокий уровень образования в среде культуристов указывали и исследователи из Ирана [13]. Стремление к совершенствованию собственной физической формы и возможность финансово обеспечить соответствующие расходы характеризуют эту категорию мужчин. Значимых отличий в образовании между группами использующих и не использующих ААС не выявлено. По-видимому, цели у обеих групп одни, но пути достижения результатов разные.

Мы выяснили, что средний стаж занятий физическими упражнениями составил 8 лет. При этом стаж у пользователей ААС был значимо больше, чем у не использовавших ААС. Также мы получили данные о том, что чем больше стаж занятий в спортивных залах, тем меньше часов выделяется для силовых упражнений в неделю. Большинство респондентов выделяют 6 ч на занятия в спортивных залах. Видимо, это наиболее оптимальное количество времени для силовых нагрузок в неделю.

Приверженность табакокурению, употреблению алкоголя и наркотиков в нашем исследовании была значимо выше среди пользователей ААС. Получен-

ные данные согласуются с результатами других исследований [14]. Не использующие ААС мужчины более привержены здоровому образу жизни.

Почти 70% всех респондентов, 57% из 2-й группы (не использующих ААС) и 96% из 1-й группы (использующих ААС) имели представление о рисках использования ААС. Это высокий процент информированности, он значимо выше, чем в иранском исследовании [6] (39,5% информированных). Интересно, что в нашем исследовании информацией о побочных эффектах ААС располагали 74% всех респондентов, что выше информированности о самих ААС и значимо выше, чем среди посетителей фитнес-центров в Кувейте [15]. На низкую информированность об ААС и последствиях их применения указывает и исследование в Саудовской Аравии [16]. Исследование среди пользователей ААС в Великобритании [17] показало, что большинство из них не имели знаний о стероидах до их использования и первые знания были получены от других пользователей и поставщиков. Основным источником информации об ААС для всех респондентов в нашем исследовании являлся Интернет, что согласуется с данными некоторых авторов [4, 10, 18]. В то же время основным источником информации в других исследованиях [6] были сверстники, друзья по спортивному залу и тренеры. При сравнении источников информации, которые были указаны респондентами после Интернета, выявляются значимые отличия между группами. Не пользователи ААС чаще получают информацию от спортсменов, а потом от врачей, фармацевтов и тренеров. Пользователи ААС чаще пользуются знаниями и опытом профессионалов от спорта и медицины (врачи, тренеры).

Несмотря на высокую информированность об ААС и их влиянии на организм, достаточно высокий процент респондентов в обеих группах изъявили желание посетить информационную лекцию врача-специалиста. По-видимому, доверие к информации, получаемой от врача-специалиста, не утрачено. Ссылка на недостаток информации могла бы объяснить высокую распространенность использования стероидов, однако в нашем исследовании осведомленность об ААС была достаточно высокой и более того — информированность о побочных эффектах также была на достаточно высоком уровне. В связи с этим изменение отношения к использованию ААС и снижение их негативного влияния на мужчин требуют не просто распространения информации о побочных эффектах, а культивирования отрицательного восприятия допинга в рамках пропаганды здорового образа жизни.

Анализ используемых препаратов ААС показал, что наиболее востребованными были препараты тестостерона. Наиболее часто используются комбинации тестостерона с Оксандролоном или Станазололом (41,9% всех комбинаций). Три препарата и более

используют почти 40% применяющих ААС. На применение одновременно нескольких препаратов атлетами указывают и другие исследования [6]. В целом 33,4% респондентов используют препараты, которые лицензированы только для ветеринарной практики [5]. Естественно, ни доклинического этапа, ни этапа клинических исследований и тем более постмаркетингового надзора эти препараты не проходили и их воздействие на организм человека неизвестно.

Среди способов введения преобладает инъекционный путь, что многими исследователями расценивается как дополнительный риск распространения других заболеваний, прежде всего вируса гепатита и ВИЧ [17, 19].

В нашем исследовании больше $1/2$ пользователей ААС применяли 3-месячные курсы. Однако 10% атлетов использовали ААС более 9 мес. Установлено, что чем длительнее прием стероидов, тем сильнее их влияние на систему гипоталамус—гипофиз—гонады, приводящее к снижению фертильности и сексуальной дисфункции [3].

Применяемые дозы стероидов значительно превышают терапевтические (для тестостерона рекомендовано по 10 мг ежедневно или по 25 мг 2–3 раза в неделю). При интернет-опросе пользователей ААС в США установлено, что средняя доза тестостерона или его эквивалента составляет 1000 мг в неделю (59,6% опрошенных) [19]. В нашем исследовании 32% пользователей ААС указали дозировку в 1000 мг в неделю, а дозы выше 1000 мг использовали 23% атлетов. Дозу выше 2000 мг указали 2,4% пользователей ААС. У последних и продолжительность курса была максимальной (более 9 мес). Эти атлеты явно находятся в зоне риска по сексуальной дисфункции и сниженной фертильности.

Среди основных причин использования ААС респонденты в нашем исследовании указали на желание улучшить физическую форму и повысить физическую силу. В кувейтском исследовании пользователи ААС в 81,8% случаев указали ту же причину [15]. Такие причины, как преодоление тренировочного плато и реабилитация после травм, в конечном итоге также подразумевают улучшение физической формы.

Наше исследование продемонстрировало широкую распространенность использования комбинаций ААС с препаратами других групп. Так, около $1/2$ пользователей ААС сообщили об использовании чХГ. При этом наиболее часто использовалась доза чХГ до 1000 МЕ в неделю (1 из 7 пользователей), реже — дозы свыше 3000 МЕ (1 из 20 пользователей ААС). Также широко использовались ингибитор ароматазы Анастрозол (55% случаев), реже — агонист дофаминовых рецепторов Достинекс (4,2% мужчин), 19,7% пользователей применяли оба этих препарата. Из антиэстрогенных препаратов активно применялись Кломифена цитрат и Тамоксифен, реже — Торемифен. Очень редким было использование

гонадотропин-релизинг-гормона (Гонадорелина) и довольно небольшое число опрошенных сообщили об использовании витаминов и гепатопротекторов в ПКТ (10,7%). Пищевые добавки использовали 5,4% респондентов; часть опрошенных используют гормоны щитовидной железы, диуретики, α -адреномиметики и производные амфетамина. Более $\frac{1}{2}$ применяющих ААС используют и гормон роста. Таким образом, использование фармакологических препаратов, не относящихся к ААС — достаточно распространенное явление. Использование нескольких препаратов в дозах, многократно превышающих физиологические, ассоциировано с высоким риском токсических воздействий, включая нарушение функционирования гонад [19].

Ограничения исследования

Наше исследование имеет ряд ограничений. Первое — анкетирование проведено только среди атлетов, осознанно принявших решение ответить на вопросы анкеты. Второе — получена информация от посетителей только одного, пусть и крупного, сетевого фитнес-клуба, руководство которого любезно дало разрешение на исследовательскую работу. Третье — изучали использование ААС только среди непрофессиональных атлетов и лиц, занимающихся рекреационной физической активностью, исключив из исследования профессиональных спортсменов. Четвертое — целевой аудиторией изначально были мужчины, поскольку работа проводилась в рамках изучения влияния ААС на мужскую репродуктивную систему.

Заключение

Опыт применения ААС имеют 30,4% мужчин, занимающихся рекреационной физической активностью. Стероиды применяются в период оптимального репродуктивного возраста. Уровень образования, ин-

формированности об ААС и последствиях их применения достаточно высок. В то же время для этой категории мужчин менее характерна приверженность здоровому образу жизни: частота курения, употребление алкоголя и наркотиков выше, чем среди мужчин, не использующих ААС. Среди указанных источников знаний об ААС и последствиях их использования лидирует Интернет. Однако пользователи ААС чаще обращаются за опытом и знаниями к профессионалам спорта и медицины. Стереотипом использования ААС является агрессивное применение стероидов продолжительными курсами и в дозах, значительно превышающих терапевтические. Дополнительно широко используются препараты из других фармакологических групп. У большинства пользователей ААС после курса их применения следует восстановительный период, в течение которого чаще всего использовались ингибиторы ароматазы, антиэстрогены и чХГ, но в целом использование более 2 препаратов одновременно имело место более чем у $\frac{1}{2}$ спортсменов. Широкий диапазон препаратов, их использование в большом числе и супрафизиологических дозировках создают значительную фармакологическую нагрузку с высоким риском нанесения вреда здоровью.

Дополнительная информация

Источник финансирования. Проведение исследования и подготовка статьи осуществлены на личные средства авторского коллектива.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Участие авторов: концепция и дизайн исследования, поиск литературы, разработка и оформление анкет, проведение информационных лекций и работа с респондентами, сбор и обработка анкет, анализ полученных данных, написание текста статьи, формулирование выводов — Лихоносов Н.П.; научное руководство проектом, коррекция текста статьи, помощь в интерпретации полученных данных — Бабенко А.Ю.

Авторы внесли значимый вклад в проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию статьи перед публикацией.

ЛИТЕРАТУРА | REFERENCES

1. Pope HG, Kanayama G, Athey A, et al. The lifetime prevalence of anabolic-androgenic steroid use and dependence in Americans: current best estimates. *Am J Addict.* 2014;23(4):371-377. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1521-0391.2013.12118.x>
2. Odoardi S, Castrignano E, Martello S, et al. Determination of anabolic agents in dietary supplements by liquid chromatography-high-resolution mass spectrometry. *Food Addit Contam Part A Chem Anal Control Expo Risk Assess.* 2015;32(5):635-647. doi: <https://doi.org/10.1080/19440049.2015.1014868.3>
3. Drobnis EZ, Nangia AK. Exogenous androgens and male reproduction. *Adv Exp Med Biol.* 2017;1034:25-28. doi: https://doi.org/10.1007/978-3-319-69535-8_4
4. Kimergård A. A Qualitative study of anabolic steroid use amongst gym users in the United Kingdom: motives, beliefs and experiences. *J Subst Use.* 2014;20(4):288-294. doi: <https://doi.org/10.3109/14659891.2014.911977>
5. Kicman AT. Pharmacology of anabolic steroids. *Br J Pharmacol.* 2008;154(3):502-521. doi: <https://doi.org/10.1038/bjp.2008.165>
6. Haerinejad MJ, Ostovar A, Farzaneh MR, Keshavarz M. The prevalence and characteristics of performance-enhancing drug use among bodybuilding athletes in the South of Iran, Bushehr. *Asian J Sports Med.* 2016;7(3):E35018. doi: <https://doi.org/10.5812/asjms.35018>
7. Abrahim OS, Sousa EC, Santos AM. Prevalence of the use of anabolic-androgenic steroids in Brazil: a systematic review. *Subst Use Misuse.* 2014;49(9):1156-1162. doi: <https://doi.org/10.3109/10826084.2014.903750>
8. Nakhaee Mr, Pakravan F, Nakhaee N. Prevalence of use of anabolic steroids by bodybuilders using three methods in a city of Iran. *Addict Health.* 2013;5(3-4):77-82.

9. Bahri A, Mahfouz MS, Marran NM, et al. Prevalence and awareness of anabolic androgenic steroid use among male body builders in Jazan, Saudi Arabia. *Trop J Pharm Res.* 2017;16(6):1425-1430. doi: <https://doi.org/10.4314/tjpr.v16i6.29>
10. Baker JS, Graham MR, Davies B. Steroid and prescription medicine abuse in the health and fitness community: a regional study. *Eur J Intern Med.* 2006;17(7):479-484. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ejim.2006.04.010>
11. Wiener-Megnazi Z, Auslender R, Dirnfeld M. Advanced paternal age and reproductive outcome. *Asian J Androl.* 2012;14(1):69-76. doi: <https://doi.org/10.1038/aja.2011.69>
12. McBride JA, Coward RM. Recovery of spermatogenesis following testosterone replacement therapy or anabolic-androgenic steroid use. *Asian J Androl.* 2016;18(3):373-380. doi: <https://doi.org/10.4103/1008-682X.173938>
13. Nakhaee MR, Pakravan F, Nakhaee N. Prevalence of use of anabolic steroids by bodybuilders using three methods in a city of Iran. *Addict Health.* 2013;5(3-4):77-82.
14. Onakomaiya MM, Henderson LP. Mad men, women and steroid cocktails: a review of the impact of sex and other factors on anabolic androgenic steroids effects on affective behaviors. *Psychopharmacology (Berl).* 2016;233(4):549-569. doi: <https://doi.org/10.1007/s00213-015-4193-6>
15. Alsaedi I, Alabkal JR. Usage and perceptions of anabolic-androgenic steroids among male fitness centre attendees in Kuwait—a cross-sectional study. *Subst Abuse Treat Prev Policy.* 2015;10:33. doi: <https://doi.org/10.1186/s13011-015-0030-5>
16. Al Bishi KA, Affy A. Prevalence and awareness of anabolic androgenic steroids (AAS) among gymnasts in the western province of Riyadh, Saudi Arabia. *Electron Physician.* 2017;9(12):6050-6057. doi: <https://doi.org/10.19082/6050>
17. Hanley Santos G, Coomber R. The risk environment of anabolic-androgenic steroid users in the UK: examining motivations, practices and accounts of use. *Int J Drug Policy.* 2017;40:35-43. doi: <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2016.11.005>
18. McBride JA, Carson CC3rd, Coward RM. The availability and acquisition of Illicit anabolic androgenic steroids and testosterone preparations on the internet. *Am J Mens Health.* 2018;12(5):1352-1357. doi: <https://doi.org/10.1177/15579831664704>
19. Parkinson AB, Evans NA. Anabolic androgenic steroids: a survey of 500 users. *Med Sci Sports Exerc.* 2006;38(4):644-651. doi: <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000210194.56834.5d>
20. Coviello AD, Matsumoto AM, Bremner WJ, et al. Low-dose human chorionic gonadotropin maintains intratesticular testosterone in normal men with testosterone-induced gonadotropin suppression. *J Clin Endocrinol Metab.* 2005;90(5):2595-2602. doi: <https://doi.org/10.1210/jc.2004-0802>

Рукопись получена: 03.09.18

Одобрена к публикации: 12.11.18

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

*Лихоносков Николай Павлович [Mykola P. Lykhonosov, MD]; адрес: Россия, 197022 Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, 6/8 [address: 6/8 L'va Tolstogo street, St. Petersburg 197022, Russia]; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6460-5226>; eLibrary SPIN: 2102-5358; e-mail: likhonosov.pn@gmail.com

Бабенко Алина Юрьевна, д.м.н. [Alina Yu. Babenko, MD, PhD]; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0559-697X>; eLibrary SPIN: 9388-1077; e-mail: alina_babenko@mail.ru

КАК ЦИТИРОВАТЬ:

Лихоносков Н.П., Бабенко А.Ю. Медицинский аспект использования анаболических андрогенных стероидов у мужчин, посещающих тренажерные залы Санкт-Петербурга. // *Проблемы эндокринологии.* — 2019. — Т. 65. — №1. — С. 19-30.

doi: <https://doi.org/10.14341/probl9832>

TO CITE THIS ARTICLE:

Lykhonosov MP, Babenko AYU. The medical aspect of using anabolic androgenic steroids in males attending gyms of Saint Petersburg. *Problems of Endocrinology.* 2019;65(1):19-30. doi: <https://doi.org/10.14341/probl9832>