

## АДАПТАЦИЯ ЖЕНСКОГО ОРГАНИЗМА К ФИЗИЧЕСКИМ НАГРУЗКАМ РАЗЛИЧНОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ

*Черкасова Александра Вячеславовна, химический факультет, 3 курс,  
Белорусский государственный университет, Республика Беларусь, г. Минск*

*Научный руководитель: Богданчик Н. В., старший преподаватель кафедры  
физического воспитания и спорта БГУ*

Эволюционно сложилось так, что для мужчин и женщин величина приемлемой физической нагрузки различается. В этой статье будет описано действие, которое оказывает физическая нагрузка на организм девушки-студентки, которая занимается спортом в легком режиме, оптимальном и превышающем оптимальный.

Evolutionarily, the amount of maximum physical activity differs for men and women. This will describe an effect which physical activity has on the body of a girl student who takes exercise in a light mode, optimal and exceeding the optimal one.

**Ключевые слова:** спорт; здоровье; интенсивные нагрузки; дозирование; оптимальный режим; костная ткань; менструальный цикл.

**Keywords:** sports; health; intensive exercise; dosage; optimal regime; bone tissue; menstrual cycle.

**Введение.** Физическая культура – одна из важных составляющих поддержания здоровья человека. Но физическое развитие и телосложение женщин отличается от мужского, что обусловлено в первую очередь различными размерами органов и физиологическими показателями. Нагрузка, которая оптимальна для среднестатистического мужчины, не будет полезной для женского организма.

Поэтому при подготовке комплекса упражнений для девушек необходимо учитывать ее исходные данные, заболевания, цели занятия спортом, а также функциональное и психоэмоциональное состояние, что связано с различными фазами физиологического цикла.

По статистике у мужчин мышечная масса составляет примерно 40–45 % массы тела, а у женщин этот показатель равен примерно 35 %, что дает мужчинам большую силу. Мышцы у мужского пола более развиты, чем у женского. В то время как жировая ткань у вторых составляет около 28 % массы тела, а у первых – 18 % [1].

Сердце мужчины весит в среднем 300 г, а женское сердце – 220 г, что создает возможность мужскому сердцу качать больший объем крови, соответственно частота дыхания у девушек меньше, что также обусловлено размером грудной клетки. Это указывает на более низкие функциональные возможности сердечно-сосудистой и дыхательной системы у женского организма [1].

Между нагрузкой и ответными реакциями организма существует прямая связь: чем выше интенсивность применяемой нагрузки, тем значительно про-

исходящие в организме сдвиги. Однако со временем при повышении натренированности организма одна и та же нагрузка приводит к постепенному уменьшению ответных реакций в организме, т. е. происходит адаптация организма.

Нагрузка, являясь в первое время развивающей, может стать в последствии поддерживающей. Поэтому появляется необходимость в постепенном увеличении интенсивности нагрузки.

Физический труд и занятия физической культурой способствуют совершенствованию механических свойств кости, таких как сопротивляемость на излом, сдавливание, растяжение, скручивание [4].

Путем систематических упражнений можно увеличить степень подвижности сустава. В условиях нормальной физиологической деятельности и двигательной активности для суставов долго сохраняются амплитуда движений, а их составные части не так сильно подвержены старению.

Ответная реакция организма на большие физические нагрузки различна, что связано с подготовленностью человека на данном этапе, его возрастом, полом и другими параметрами. Не следует забывать, что очень интенсивные спортивные тренировки оказывают глубокое воздействие на все физиологические процессы, в результате чего нередко возникает состояние перетренированности, которое часто сопровождается подавленным психическим состоянием, плохим самочувствием, нежеланием дальше заниматься чем-либо и т.д. Это состояние в известном смысле сходно с состоянием физического и нервного истощения, и такой человек является потенциальным пациентом врача.

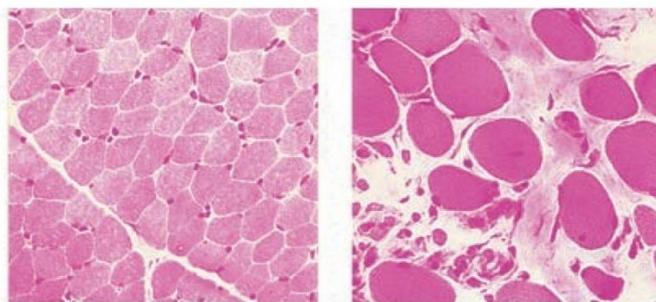
Так, при постоянных чрезмерных физических нагрузках организм человека не успевает восстановиться, могут быть проблемы с сердечно-сосудистой системой, опорно-двигательным аппаратом, нервной системой. Интенсивные физические нагрузки отрицательно сказываются на строении и функции суставов, приводят к ограничениям подвижности и уменьшению амплитуды движений. Частый подъем тяжелых весов будет способствовать опущению органов малого таза у девушек, что приведет к проблемам, таким как недержание мочи, проблемы с менструальным циклом, репродуктивной функцией [1].

**Цель.** Исследование адаптации женского организма к физическим нагрузкам различной интенсивности.

**Задачи исследования.** 1. Анализ литературных источников по заданной теме.

**Результаты исследований.** Физические упражнения – это специально подобранная совокупность движений, применяемая в физической культуре и физическом воспитании. Отличие физических упражнений от обычных движений состоит в том, что они осуществляются для конкретной цели и подобраны индивидуально [1].

Мышцы не получающие физическую нагрузку становятся слабыми, дряблыми и атрофируются. Человек без движения подобен стоячей воде, которая загнивает, портится и плесневеет. При этом мышечные волокна замещаются жировой и соединительной тканью и деградируют (рисунок 1) [4].



*Здоровая мышца*

*Деградирующая мышца*

**Рисунок – Структура здоровой и деградирующей мышц [4, с. 32]**

В условиях оптимальных физических нагрузок нормализуется состояние основных нервных процессов: повышается возбудимость при усилении процессов торможения, развиваются тормозные реакции при патологически выраженной возбудимости. Поступающие в кровь продукты деятельности желез внутренней секреции (гормоны), продукты мышечной деятельности вызывают сдвиги в гуморальном отделе организма.

Ряд исследований показывают, что умеренные и оптимальные физические упражнения стимулируют: обмен веществ в организме, эндокринную систему, тканевый обмен. Они повышают ферментативную активность, иммунологические свойства, а также способствуют устойчивости организма к заболеваниям; положительно влияют на психоэмоциональную сферу; оказывают на организм тонизирующее, трофическое, нормализующее влияние и формируют компенсаторные функции [1].

Так, результаты наблюдений свидетельствуют о том, что занятия физическими упражнениями, особенно на свежем воздухе, способствуют уменьшению концентрации холестерина в крови. Благодаря занятиям физическими упражнениями и тренировкам мышцы становятся сильнее и выносливее, а человек меньше устает и становится более активным. Особенно это важно для сердечной мышцы, натренированное сердце менее подвержено заболеваниям [4].

Однако у всего полезного есть грань, перейдя которую оно превращается в опасное. Современные исследования показывают, что и для девушек, и для парней вредны изнуряющие организм нагрузки. Рассмотрим это влияние на примере костной системы.

Как было сказано ранее, занятия физическими упражнениями благотворно сказываются на минеральной плотности кости – так называемый остеогенный эффект. Особенно это важно в том ключе, что количество образовавшейся костной ткани в молодости определяет здоровье костей во взрослом возрасте.

Увеличение мышечной массы имеет важное значение для формирования остеогенного эффекта. Увеличение мышечной составляющей при занятиях спортом вызывает механическую нагрузку на костную ткань, создавая тем самым остеогенную среду для развития костной ткани [2].

По статистике у девушек, осуществляющих физические нагрузки выше безопасного для них уровня, чаще наблюдается целый спектр нарушений функ-

ции яичников: проблемы с менструальным циклом, вторичная аменорея, недостаточная лютеиновая фаза и т. п. [2].

Некоторые исследования показали снижение минеральной плотности костной ткани позвонков у спортсменок с аменореей.

Одно исследование выявило повышенную частоту сколиоза и стрессовых переломов у молодых балерин, вероятность которых увеличивалась с увеличением их возраста, хотя у женщин костная масса увеличивается с возрастом вплоть до четвертого десятилетия жизни с последующей ее потерей.

Следовательно, снижение прироста костной ткани в юношеском возрасте может predispose к раннему остеопорозу в более старшем возрасте.

Гинекологические проблемы могут быть связаны не только с изнурительными тренировками и поднятием тяжелых весов. Тренировки могут быть умеренными, но девушка не будет добирать необходимый калораж из пищи, тем самым снижая вес. Для того чтобы менструальный цикл вообще был, в теле девушки должно присутствовать около 22 % жира. Он обеспечивает нормальную функциональность и деятельность гормонов в женском организме. То есть если девушка будет тратить калорий больше, чем их поступает с пищей, то она начинает сбрасывать вес. Если потребляет больше, чем расходует, то набирает вес. На этом правиле базируется снижение лишнего веса и набор мышечной массы в том числе. Необходим баланс между получением и расходом энергии в организме [3].

**Выводы.** Ряд исследований показал, что как отсутствие физической активности, так и превышение значений допустимой нагрузки оказывают отрицательное воздействие на здоровье молодых девушек, а также на психоэмоциональную стабильность и состояние их организма в целом.

Физическая активность, занятия физическими упражнениями в умеренном режиме при условии принятия во внимание противопоказаний, особенностей и болезней девушек благотворно сказываются на здоровье и общем состоянии студенток. Очень полезны простые прогулки на свежем воздухе, массаж, прием поливитаминных комплексов и др.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бочкарева, С. И. Физическая культура : учеб.-метод. комплекс / С. И. Бочкарева [и др.]. – М. : Изд. центр ЕАОИ, 2011. – 344 с.
2. Bone mineral density and sports participation / Santiago Maillane-Vanegas [et al.] // Journal of Clinical Densitometry. – 2018.
3. E. Verena Jorgensen. Delayed Sexual Maturation in Adolescent Female Athletes / E. Verena Jorgensen // Adolescent and Pediatric Gynecology – Department of Pediatrics, University of South Florida, Tampa, FL, 1993. – P. 167–168.
4. Волцит, П. М. Тело человека. Анатомия. Физиология. Здоровье. Иллюстрированная энциклопедия / сост. П. М. Волцит; худож. Е. А. Журавлёв, Е. В. Шелкун. – М. : Астрель, 2012. – 128 с.