

**Жак Елена Александровна**

преподаватель

**Павлова Ксения Дмитриевна**

студентка

ФГБОУ ВО «Ростовский государственный

университет путей сообщения»

г. Ростов-на-Дону, Ростовская область

## **ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ НА ГОРМОНАЛЬНЫЙ ФОН ЧЕЛОВЕКА**

***Аннотация:** данная статья посвящена теме влияния физических нагрузок на уровень гормонального фона. Рассмотрены некоторые процессы, происходящие в организме человека при физической нагрузке. Также изучено и предложено к рассмотрению влияние менструального цикла на женский организм и физическую нагрузку.*

***Ключевые слова:** гормоны, спорт, здоровье, тренировки, женский организм, менструальный цикл.*

Гормоны играют крайне важную роль в работе человеческого организма. Эти вещества стимулируют работу определенных клеток и систем организма. Гормоны производятся эндокринными железами и определенными тканями. Из широкого спектра гормонов особую важность имеют анаболические и катаболические гормоны.

Катаболизм – это процесс метаболического распада клеток и тканей, а также разложения сложных структур с выделением энергии в виде тепла или в виде аденозинтрифосфата. Катаболическим процессом является ферментация больших молекул сахаридов, жиров, протеинов и фосфорных макроэргов. Катаболические процессы обеспечивают высвобождение большого количества энергии.

Анаболические процессы противоположны катаболическим. Под анаболическими процессами подразумевают процессы создания клеток и тканей, а также веществ, необходимых для работы организма. Анаболические процессы, в

отличие от катаболических, осуществляются только с использованием аденозин-трифосфата.

Течение регенеративных процессов и анаболизм мышечной ткани во многом зависят от уровня гормона роста, инсулина и тестостерона в плазме крови. Эти гормоны обеспечивают анаболические процессы, активируемые прогормонами.

Физическая активность как таковая существенно повышает концентрацию множества гормонов в плазме крови и не только непосредственно в момент нагрузки. С начала выполнения упражнения (напр. около максимальной мощности), за первые 4–10 минут концентрация различных гормонов и продуктов метаболизма меняется самопроизвольно. Этот период производства провоцирует определенный дисбаланс регулирующих факторов.

Однако определенные особенности этих изменений всё же прослеживаются. Так с началом упражнения растет концентрация молочной кислоты в крови. А концентрация глюкозы начинает меняться обратно пропорционально концентрации молочной кислоты. При увеличении времени нагрузки в крови растет уровень соматропина. Другие исследования продемонстрировали, что у людей преклонного возраста (65–75 лет) после занятий на велотренажере уровень тестостерона увеличивался на 40%, и на 20% возрастал уровень транспортного глобулина, защищающего производимый тестостерон от деструкции. Специалисты геронтологии полагают, что именно сохранение нормальной концентрации тестостерона обеспечивает бодрое, энергичное состояние в преклонные годы и, вероятно, увеличивает продолжительность жизни. Секрецию гормонов и их попадание в кровь при физических упражнениях можно представить в виде каскада реакций.

Физическое напряжение как стресс провоцирует выделение в структурах мозга либеринов, которые, в свою очередь, запускают производство тропинов гипофизом. Через кровь тропины проникают в эндокринные железы, где и осуществляется секреция гормонов.

Катаболизм обусловлен наличием в крови множества факторов, участвующих в высвобождении энергии. Один из этих факторов – кортизол. Этот гормон помогает при стрессах. Однако слишком высокий уровень кортизола нежелателен: начинается расщепление клеток мышц, нарушается доставка в них аминокислот. Совершенно ясно, что в таких условиях при попадании в организм протеинов они не смогут принять участие в анаболизме, а будут либо интенсивно выбрасываться с мочой, либо превращаться печенью в глюкозу. Еще одна отрицательная роль кортизола проявляется в его воздействии на сахаридный метаболизм в период отдыха после упражнения, когда спортсмен желает скорее восстановить силы. Кортизол ингибирует скопление гликогена в мышечной ткани. Увы, кортизол производится в человеческом организме во время тяжелых тренировок. Интенсивные тренировки, высокая физическая нагрузка – это всё стресс. Кортизол выполняет одну из главных ролей при стрессах.

Физиологические реакции на физическую нагрузку и механизмы, определяющие функциональные возможности организма и их изменения под влиянием тренировки, у женщин и мужчин принципиально не различаются. Основной биологической особенностью женского организма является возможность материнства. Эта биологическая функция организма осуществляется при созревании половых клеток и их оплодотворении, зависит от цикличности менструальной функции, которая оказывает существенное влияние на весь организм, и в частности, на его работоспособность.

Физиологическое состояние разных систем и физическая работоспособность в целом находятся в определенной зависимости от фаз менструального цикла. Кроме того, физические нагрузки сами оказывают влияние на протекание фаз МЦ. Исследованиями показано, что наблюдается две фазы повышенной работоспособности (постовуляторная и постменструальная) и три фазы пониженной работоспособности (овуляторная, предменструальная и менструальная). Лучшие показатели специальной работоспособности наблюдаются в постовуляторной фазе МЦ.

МЦ влияет на показатели скорости и скоростно-силовых качеств. Предменструальная фаза характеризуется ухудшением абсолютной скорости выполнения упражнения, ЛВН мышц, скоростной выносливости, силовой выносливости. В менструальной фазе снижается общая работоспособность. Большие физические нагрузки вызывают изменения в яичниках и нарушение менструального цикла. Под влиянием правильно чередующихся нагрузок в микроциклах подобных изменений нет. Следовательно, при правильном построении тренировочного процесса, нормальном функционировании яичников, у женщин-спортсменок образуется новый уровень гормональной регуляции, характеризующийся повышенной функцией гонад. Доказано, что раннее начало занятий спортом приводит к более раннему проявлению первых менструаций и более быстрому формированию ритма МЦ. Вместе с тем, большие объемы тренировочных нагрузок в раннем возрасте вызывают задержку полового созревания. Особенно это отмечается на примере спортивной гимнастики.

### *1 Фаза: критические дни*

На данном этапе цикла происходит рост и созревание фолликулов в яичниках, что приводит к выработке гормона эстрогена. Кроме того, меняется состав крови: сокращается количество эритроцитов, уменьшается уровень гемоглобина, что влечет за собой увеличение гибкости, но снижение выносливости, мышечной силы и скорости реакций.

В первую фазу противопоказаны любые силовые нагрузки, особенно на брюшной пресс. Лучше всего сконцентрироваться на растяжке, а также на упражнениях на расслабление мышц, передних стенок таза. Однако выполнять их следует очень аккуратно, так как отмечается повышение болевого порога и склонность к получению травм.

### *2 Фаза: фолликулярная*

После окончания менструации уровень гормона эстрогена в организме резко повышается. Это способствует увеличению работоспособности и выносливости, а также улучшается работа сердечно-сосудистой системы. Поэтому тренировки в данную фазу следует посвятить развитию скорости и силы. В эти дни

удастся лучше всего проработать все группы мышц, так как тело готово к максимальным нагрузкам во время упражнений со свободным весом.

Для фитнеса вторая фаза – наиболее благоприятный этап. Большинство женщин ощущают прилив сил и чувствуют себя энергичными. Поэтому в зале рекомендуется уделить время кардио нагрузкам, а также упражнениям с гирями или штангой. Эстроген помогает мышцам лучше усваивать глюкозу, превращая ее в энергию. На данном этапе удастся заметить реальные результаты от занятий, поэтому ни в коем случае не нужно лениться и пропускать тренировки на второй фазе.

### *3 Фаза: овуляция*

В этот период уровень гормонов на максимуме. Поэтому разрешается продолжать силовые нагрузки, но в умеренном количестве. Высокое содержание эстрогена позволяет женщине чувствовать гармонию внутри себя, так что время рекомендуется посвятить йоге, пилатесу или занятием танцами, другими словами – той сферой, где упражнения будут направлены на гибкость, улучшение осанки, а также медитации и повышение уверенности в себе.

### *4 Фаза: лютеиновая*

Тренировки в четвертую фазу следует проводить такие, которые направлены на то, чтобы помочь организму в сжигании жира поскольку обмен веществ и метаболизм замедляются. Оптимальные виды – тай-бо, интенсивная аэробика, плавание, беговая дорожка

Подводя итог, нужно сказать, что физическая нагрузка влияет как на гормоны, так и на общее состояние организма. Как мужчинам, так и женщинам требуется подбирать индивидуальный план тренировок в зависимости от общего состояния здоровья. Женщинам стоит учитывать фазы менструального цикла. Тренировки необходимы человеку для хорошего самочувствия и полноценной работы организма. Как говорил Жан Жироду: «Спорт – единственный способ сохранить в человеке качества первобытного человека.»

### ***Список литературы***

1. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://the-challenger.ru/zdorove/pochemu-tak/chto-takoe-gormonalnyj-fon-i-mozhno-li-ego-narushit/>
2. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rostmaster.ru/lib/diet/diet-0011.shtml>
3. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ginokomfort.ru/spravochnik/izmenenie-gormonalnogo-fona-u-zhenshhin/>
4. Панков Г.А. Влияние скоростно-силовых нагрузок на физическое здоровье женщины.
5. Гормональная активность при спортивных нагрузках [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.tiensmed.ru/news/gormon-4g3.html> (дата обращения: 06.06.2018).