

Черницына Наталья Валерьевна

канд. биол. наук, доцент

Матюхина Александра Васильевна

студентка

ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет»

г. Ханты-Мансийск, ХМАО – Югра

**АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ГОРМОНАЛЬНОЙ РЕГУЛЯЦИИ
ПРОЦЕССОВ КАТАБОЛИЗМА И АНАБОЛИЗМА НА РАЗЛИЧНЫХ
ЭТАПАХ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БОКСЕРОВ
ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ**

Аннотация: в работе проведено исследование содержания в сыворотке крови тестостерона, кортизола, рассчитан индекс анаболизма у боксеров высокой квалификации на различных этапах соревновательной деятельности. После соревновательной выявлено подавление анаболической функции и ее полное восстановление в период отдыха.

Ключевые слова: бокс, катаболизм, анаболизм, тестостерон, кортизол, индекс анаболизма.

Исследование соотношения процессов анаболизма/катаболизма спортсменов позволяет определить возможности и готовность выдерживать физическую нагрузку с лучшими показателями [5]. С этой целью проанализировали биохимические показатели крови 12 спортсменов мужского пола в возрасте 19–22 лет, занимающихся боксом. Спортсмены имели спортивную квалификацию от кандидата в мастера спорта до мастера спорта России. На биохимическом и иммуноферментном автоматическом анализаторе ChemWell модель 2910 (Испания) определяли содержание тестостерона и кортизола в сыворотке крови на различных этапах соревновательной деятельности. Для определения использовали реактивы фирмы spinreact S.A. (Испания).

В нашем исследовании наблюдается достоверное снижение содержания тестостерона в крови у боксеров сразу после соревновательной нагрузки, что характеризует четкую гормональную регуляцию адаптации к физической нагрузке. Несмотря на значительное снижение уровня тестостерона в соревновательном периоде, его показатели не выходят за пределы физиологической нормы (3–10 нг/мл) и в восстановительном периоде приблизились к исходному уровню, различия с исходным уровнем недостоверны (в предсоревновательном периоде – $7,17 \pm 2,07$, в соревновательном периоде – $4,33 \pm 1,25$, в восстановительном периоде – $6,67 \pm 1,92$ нг/мл). Во время интенсивной физической нагрузки уровень тестостерона понижается, так как его синтез сопряжен со значительными тратами энергии. При перетренированности может наблюдаться снижение содержания тестостерона крови не только при нагрузке, но и в состоянии покоя. В дальнейшем это сопровождается нарушением возобновления клеток крови, мышечных и костных структур, проблемами в репродуктивной функции [4].

Кортизол, как гормон катаболизма, обеспечивает энергетические нужды напряженно работающих мышц, при интенсивных нагрузках его содержание в крови повышается. Падение уровня кортизола в соревновательном периоде может быть вызвано переутомлением. В группе боксеров уровень кортизола в соревновательном периоде имел тенденцию к повышению по сравнению с остальными периодами подготовки (в предсоревновательном периоде – $205,83 \pm 59,42$, в соревновательном периоде – $223,33 \pm 64,47$, в восстановительном периоде – $191,25 \pm 55,21$ нг/мл). При этом в восстановительном периоде показатели ниже, чем в предсоревновательном периоде, что может говорить о преобладании анаболических процессов.

Для анализа соотношения процессов анаболизма/катаболизма был рассчитан индекс анаболизма. Снижение индекса анаболизма в покое ниже 3% свидетельствует о первых признаках перетренированности [3].

Вычисления «индекса анаболизма» проводили по формуле: $ИА = \text{тестостерон} / \text{кортизол} * 100\%$

В исследованной группе в предсоревновательном периоде индекс анаболизма составил $3,53 \pm 1,02$, что соответствует физиологической норме, в соревновательном периоде определено достоверное снижение индекса анаболизма по сравнению с предсоревновательным – $2,33 \pm 0,67$ – в соответствии с угнетением анаболических реакций при нагрузках [6]. В восстановительном периоде показатель вернулся к норме – $3,02 \pm 0,87$.

Список литературы

1. Атилов А.А. Современный бокс [Текст] / А.А. Атилов. – Ростов н/Д: Феникс, 2003. – 638 с.
2. Грязных А.В. Гормональные и метаболические сдвиги при физической нагрузке и приеме пищи. – Курган: Курганский государственный университет, 2011. – 92 с.
3. Грязных А.В. Индекс тестостерон/кортизол как эндокринный маркер процессов восстановления висцеральных систем после мышечного напряжения // Вестник ЮУрГУ. – 2011. – №20. – 111 с.
4. Кулиненко О.С. Медицина спорта высших достижений. – М.: Спорт, 2016. – 320 с.
5. Никулин Б.А. Биохимический контроль в спорте [Текст] / Б.А. Никулин, И.И. Родионова. – М., 2011. – 232 с.
6. Черницына, Н.В. Анализ показателей гуморально-гормонального звена адаптации у лиц с различными сроками проживания в условиях Среднего Приобья // Эволюция научной мысли: Сборник статей Международной научно-практической конференции / Отв. ред. А.А. Сукиасян – Уфа: Башкирский государственный университет, 2014 – С. 242–244.