

УДК 612.4+57.01

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ КОРТИЗОЛА В КРОВИ У СТУДЕНТОВ ВУЗА С РАЗЛИЧНОЙ СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКОЙ

© Д.В. Черкасов

*Ключевые слова:* адаптация; гормональный статус; глюкокортикоиды; кортизол; университет; студенты.

Исследование показало, что в зависимости от спортивной нагрузки у студентов вуза наблюдаются резко выраженные различия в показателях гормонального статуса, которые не укладываются в сложившиеся представления о физиологической норме иммунологической реактивности.

Состояние здоровья человека определяется его адаптационными резервами. Физиологическую адаптацию рассматривают как устойчивый уровень активности и взаимосвязи функциональных систем, органов и тканей, а также механизмов управления, обеспечивающих нормальную жизнедеятельность организма в измененных условиях существования [1].

Как показали многочисленные исследования процесса адаптации студента к обучению в вузе в экстремальных условиях, какими для студентов являлись, в основном, экзаменационные сессии, психо-эмоциональные стрессоры могут обладать мощным воздействием на организм здорового человека, зачастую приводя к срыву адаптации и развитию стресс-иницируемых состояний и заболеваний. Попытка адаптироваться к новому фактору или новым условиям происходит, главным образом, за счет системных вспомогательных механизмов. В первую очередь реагирует кардиореспираторная система.

Этими реакциями управляет центральная нервная система с широким вовлечением гормональных факторов мозгового вещества надпочечников, что, в свою очередь, сопровождается повышенным тонусом симпатической системы. Следствием активации симпатoadреналовой системы и выброса глюкокортикоидов являются такие сдвиги вегетативных функций, которые имеют кatabолический характер и обеспечивают организм нужной энергией, как бы в предвидении необходимых в скором будущем затрат. При этом происходит срочная (оперативная) мобилизация функциональных резервов организма [2–3].

**Целью** исследования являлось изучение динамики показателей гормонального статуса спортсменов, отражающих адаптационные сдвиги в организме спортсменов.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В соответствии с целью и поставленными задачами был определен контингент выборки студентов – студенты всех пяти курсов, обучающиеся на факультетах педагогики и психологии и физической культуры и спорта ЛГПУ, основной возраст обследуемых – 17–25 лет. На факультете педагогики и психологии выборка определялась случайным порядком в процессе прохож-

дения испытуемыми обучения в четном семестре соответствующего курса, вне периода сдачи зачетов или экзаменов, т. е. вне периода стрессогенного воздействия экзаменационной сессии. В случайном порядке отбирались группы по 25–30 человек, сопоставимые по половым и возрастным признакам. Общее число обследованных студентов составило 176 человек. Студенты этого факультета составили контрольную группу исследований (группа I).

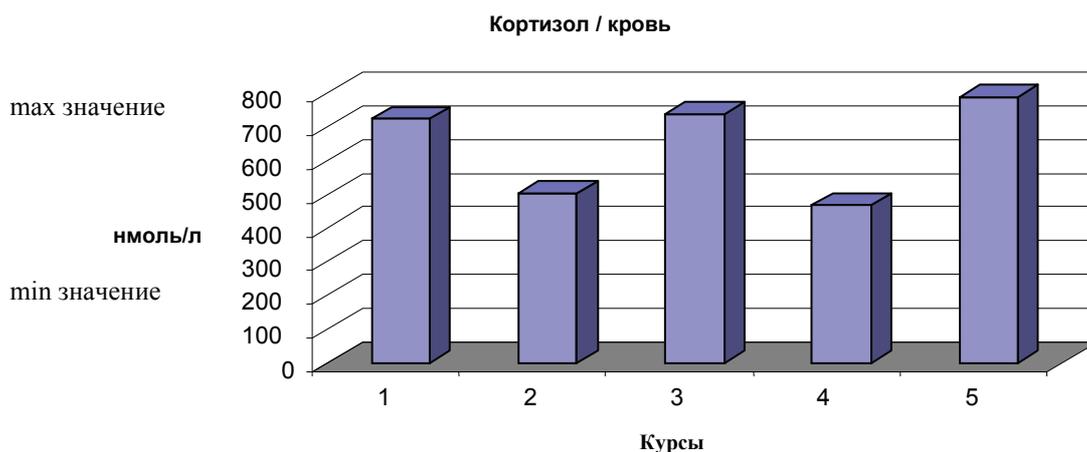
Вторую группу составили студенты-спортсмены, обучающиеся на факультете физической культуры и спорта. Для участия в проводимых исследованиях выборка определялась спортивной специализацией и квалификацией. Студенты этого факультета составили группу испытуемых (группа II). Общее число обследованных студентов-спортсменов составило 107 человек в возрастном диапазоне 17–25 лет, находящихся в непрерывном тренировочном и соревновательном процессе.

Концентрацию кортизола определяли иммуноферментным методом на иммуноферментном анализаторе IMX АВВОТТ (США), реактивы «Стероид ИФА – кортизол – 1».

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

Результаты исследования параметров гормонального статуса спортсменов первой группы показали, что у студентов-спортсменов на 2 и 4 курсах обучения средние показатели кортизола укладывались в значения физиологической нормы этого показателя для обследуемой популяции. Вместе с тем наблюдалось повышение ( $p < 0,05$ ) концентрации кортизола у 55 % студентов 1 курса, у 72 % студентов 3 курса и 85 % студентов 5 курса соответственно на 46, 47,4 и 50,8 % по сравнению с группой контроля (рис. 1).

Несколько иначе изменялись показатели гормонального статуса у студентов не спортсменов. Отчетливо повышалось общее содержание кортизола у 55 % студентов не спортсменов 1 курса и у 50 % студентов 5 курса (соответственно на 45,4 и 45,2 %) При параллельном обследовании группы студентов 2, 3 и 4 курсов достоверных изменений количества кортизола не было обнаружено (рис. 2).



**Рис. 1.** Динамика изменения показателей кортизола у студентов-спортсменов



**Рис. 2.** Динамика изменения показателей кортизола у студентов не спортсменов

Таким образом, исследование показало, что в зависимости от спортивной нагрузки у студентов вуза наблюдаются резко выраженные различия в показателях гормонального статуса, которые не укладываются в сложившиеся представления о физиологической норме иммунологической реактивности.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Аришавский И.А.* Особенности стресса и адаптации в разные возрастные периоды в свете данных теории онтогенеза // *Нервные и эндокринные механизмы стресса.* Кишинев: Штица, 1980. С. 30-61.
2. *Аришавский И.А.* Проблемы адаптации и стресса в свете данных физиологии онтогенеза // *Физиологические и генетические про-*

*блемы адаптации к гипертермии, гипоксии и гиподинамии.* М., 1975. С. 37-39.

3. *Гуткин В.И.* Механизмы нейрогуморальной регуляции вегетативных функций. М.: Наука, 1970. С. 187-195.

Поступила в редакцию 12 ноября 2010 г.

Cherkasov D.V. Comparative analysis of cortisol in the blood high school students with various sport training

The research showed that depending on the load of sports among students of the university there are differences in hormonal status, which do not fit the prevailing ideas about the physiological norm of immune responsiveness.

*Key words:* adaptation; hormonal status; glucocorticoids; cortisol; University; students.