**ВНУТРИВЕННОЕ ЛАЗЕРНОЕ ОБЛУЧЕНИЕ КРОВИ
ПРИ РЕВМАТОИДНОМ АРТРИТЕ: ДИНАМИКА
ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЦИТОКИНОВОГО ПРОФИЛЯ
И АКТИВНОСТИ ЗАБОЛЕВАНИЯ**
Н. Н. БУРДУЛИ, Н. М. БУРДУЛИ

Изучена динамика показателей цитокинового профиля у больных ревматоидным артритом при включении в терапию внутривенного лазерного облучения крови. Обследовано 102 пациента. Диагноз устанавливали на основании клинических, лабораторных и инструментальных методов исследования, в соответствии с критериями ACR/EULAR.

Полученные данные свидетельствуют о наличии дисбаланса в цитокиновой сети у больных ревматоидным артритом с преобладанием секреции провоспалительных цитокинов.

Комплексная терапия с применением лазерной терапии сопровождалась устранением дисбаланса в цитокиновой сети, приводила к более раннему и быстрому снижению активности ревматоидного артрита и способствовала наступлению ремиссии у большего числа пациентов, чем традиционная медикаментозная терапия.

Ключевые слова: ревматоидный артрит, противовоспалительные, провоспалительные цитокины, внутривенное лазерное облучение крови

**INTRAVENOUS LASER RADIATION
IN RHEUMATOID ARTHRITIS:
DYNAMICS OF CYTOKINE PROFILE
AND DISEASE ACTIVITY**
BURDULI N. N. BURDULI N. M.

The dynamics of cytokine profile in patients with rheumatoid arthritis treated with intravenous laser radiation was studied.

102 patients were examined using clinical, laboratory and instrumental methods in accordance with the criteria ACR/EULAR for rheumatoid arthritis.

The data obtained demonstrated the imbalance of the cytokine profile in rheumatoid arthritis patients with the predominance of the proinflammatory cytokines secretion.

Laser therapy contributed to the improving of the cytokine network balance, led to earlier decrease of rheumatoid arthritis activity and resulted in faster remission in comparison with the traditional drug therapy.

Key words: rheumatoid arthritis, anti-inflammatory, proinflammatory cytokines, intravenous laser radiation

© Коллектив авторов, 2014
УДК 796.015, 615.375.
DOI – <http://dx.doi.org/10.14300/mnnc.2014.09056>
ISSN – 2073-8137

БИОХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА ЖЕНЩИН – БОРЦОВ ВОЛЬНОГО СТИЛЯ

Н. Г. Беляев, С. И. Писков, Н. Н. Околито

Северо-Кавказский федеральный университет, Ставрополь

Беляев Николай Георгиевич, доктор биологических наук, профессор кафедры анатомии и физиологии института живых систем Северо-Кавказского федерального университета; тел.: (8652)353465, 89034411854; e-mail: belyaev_nikolay@mail.ru

Писков Сергей Иванович, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник ПНИЛ «Экспериментальной иммуноморфологии, иммунопатологии и иммунобиотехнологии» Северо-Кавказского федерального университета; тел.: 89054191482; e-mail: piskovsi77@mail.ru

Околито Наталья Николаевна, кандидат биологических наук, доцент кафедры анатомии и физиологии института живых систем Северо-Кавказского федерального университета; тел.: (8652)353465, 89282228586; e-mail: belyaeva_st@mail.ru

Современные женщины характеризуются высокой социальной активностью. Это касается не только профессиональной, но и спортивной деятельности. В настоящее время женщины освоили практически все виды спорта, некогда считавшиеся исключительно мужскими. Закономерно возникает вопрос: что у женщин является побудительным фактором в выборе профессии, требующей высокой инициативы, решительности и агрессивности, желания выполнять большие физические, в том числе спортивные на-

грузки. Несомненно, важное значение имеет психическая сфера (внутренняя мотивация, желание). Именно первичная внутренняя мотивация, получившая неоднократное положительное подкрепление, становится впоследствии потребностью.

Различия в поведении мужчин и женщин обусловлены как социальными, так и биологическими факторами. Одним из мощных биологических факторов, действующих на ранних этапах развития и в дальнейшем определяющих полоролевое поведение, является гормональный. Еще внутриутробно происходит половая дифференцировка мозга плода под воздействием половых гормонов. Высокое содержание тестостерона женщин-плодов вызывает маскулинизацию (омужествление) полового центра, что ведет к изменению свойственного женщине полоролевого поведения. Это мальчишеские игры у девочек, в более старшем возрасте выбор «мужских» профессий и видов спорта, значительное изменение характера двигательной активности.

Высокий суммарный объем двигательной активности является в свою очередь дополнительным фактором, оказывающим влияние на гормональный статус. Наряду с наличием некоторых типичных для всех видов спортивной деятельности механизмов адаптации в каждом конкретном виде спорта имеются отличительные особенности. В связи с этим было проведено изучение гормонального статуса женщин, занимающихся вольной борьбой – видом спорта с большим объемом нагрузок скоростно-силового характера.

Материал и методы. Были обследованы девушки – борцы вольного стиля в возрасте 18–22 лет, имеющие спортивные разряды от первого до мастера спорта международного класса, со стажем спортивных тренировок не менее 4 лет. Объем тренировочных нагрузок составлял 5 часов в неделю, а в предсоревновательный период – 9 часов. Контрольную группу составили девушки (87 человек) аналогичного возраста, не занимающиеся спортом и не имеющие отклонений в здоровье. Обследование девушек проводилось с их согласия.

В соответствии с задачами исследования в обеих группах осуществлялось определение маскулинности и фемининности личности девушек [5] и определение их гормонального статуса. Соматотипирование проводилось только среди девушек, занимающихся вольной борьбой. Антропометрические измерения девушек-борцов проводились посредством унифицированной методики В. В. Бунак [3] с использованием набора антропометрических инструментов фирмы «G.P.M. Gneupel» (Switzerland). Анализировалось 29 антропометрических признаков. Количественное определение концентрации кортизола, эстрадиола и тестостерона в сыворотке крови проводили

методом ИФА с использованием тест-наборов фирм: «Алкор Био» и «АмерКард» (Россия), «ELISA» (Германия). Все исследования проводились в фолликулиновую стадию менструального цикла.

Результаты и обсуждение. Диагностика психологического пола выявила следующие особенности (рис.). Для девушек, не занимающихся спортом, процент фемининности (F) составил 23,5, андрогинности (A) – 73,6, маскулинности (M) – 2,9. В группе спортсменок эти показатели распределились следующим образом: F – 0 %, A – 85,1 %, M – 14,8 %.

Рис. Степень андрогинности, маскулинности и фемининности девушек с различным уровнем суммарной двигательной активности

Зарегистрированная высокая степень андрогинии, которая наблюдается как в контрольной группе, так и у спортсменок, подтверждает мнение многих исследователей, что на сегодняшний день целостную личность характеризует не маскулинность или фемининность, а андрогиния, т. е. интеграция женского эмоционально-экспрессивного стиля с мужским инструментальным стилем деятельности [4]. При этом средний балл андрогинии девушек, не занимающихся спортом, составил +0,34, а средний балл андрогинии спортсменок – 0,18, что указывает на наличие преимущественно мужских качеств в личности андрогинных спортсменок.

По мере роста спортивного мастерства отмечалось увеличение мышечного компонента сомы у представительниц всех соматотипов. Маскулинизация является закономерной реакцией женского организма на мышечные нагрузки скоростно-силового характера и обусловлена определенными гормональными перестройками. Прежде всего у спортсменок со скоростно-силовым характером нагрузок регистрировалось более высокое содержание тестостерона в крови, чем у девушек, не занимающихся спортом: $2,8 \pm 0,12$ нМ/л и $1,9 \pm 0,14$ нМ/л соответственно ($p < 0,001$).

Достоверно более высоким ($p < 0,01$) в крови спортсменок оказалось содержание кортизола. Концентрация эстрадиола в крови девушек-борцов была ниже, чем у сверстниц, имеющих

обычный объем повседневной двигательной активности, но данные отличия были недостоверны и количество эстрадиола находилось в пределах физиологической нормы.

Установленное увеличение стероидогенеза надпочечников, возрастание уровня тестостерона, снижение концентрации эстрогенов и соответственно изменение соотношения Э/Т усиливались по мере роста мастерства, наиболее ярко проявляясь у представительниц астеноидного и мышечного соматотипов.

Подобные изменения в организме спортсменов являются закономерной адаптивной реакцией эндокринной системы на интенсивные нагрузки скоростно-силового характера и следствием гиперфункции надпочечников и адаптивных морфофункциональных изменений яичников. Подтверждением могут служить результаты экспериментальной модели на белых крысах-самках [1, 2], у которых 9-недельный тренировочный цикл стимулировал увеличение массы надпочечников по сравнению с нетренированными животными более чем на 50 %. При этом в яичниках самок крыс, систематически выполнявших мышечные нагрузки, отмечался

высокий процент атрезирующих вторичных и третичных фолликулов. В атрезирующих фолликулах фолликулярные клетки способны перерабатывать андрогены в эстрогены только на начальных стадиях атрезии, а на стадии атретического тела и скопления интерстициальных клеток такая способность теряется, но сохраняется возможность секретировать тестостерон. Соответственно высокий процент атрезирующих фолликулов наряду с гипертрофией надпочечников может быть фактором, обеспечивающим высокий уровень тестостерона в женском организме в период адаптации к интенсивным мышечным нагрузкам.

Заключение. Таким образом, данные, полученные при обследовании девушек-борцов, свидетельствуют, что адаптация женского организма связана с выраженными гормональными перестройками, наиболее значимой из которых является повышение концентрации тестостерона. Преимущественное насыщение организма определенными гормонами и определяет конечный биологический эффект. В данном случае это повышение мышечного компонента сомы и маскулинизация личности спортсменов.

Литература

1. Беляев, Н. Г. Морфофункциональные особенности репродуктивной системы самок крыс, адаптированных к мышечным нагрузкам / Н. Г. Беляев, В. Ю. Самойленко, К. Ю. Суслов // Современное образование. Физическая культура и туризм : матер. Международной науч.-прак. конф. – Сочи, 2010. – С. 58–60.
2. Беляев, Н. Г. Возможные механизмы спортивной гиперандрогении / Н. Г. Беляев, В. Ю. Самойленко,

К. Ю. Суслов // Вестник Ставропольского гос. университета. – 2011. – Вып. 74. – С. 75–81.

3. Бунак, В. В. Антропометрия / В. В. Бунак. – М., 1941. – 289 с.
4. Ильин, Е. П. Дифференциальная психофизиология мужчины и женщины / Е. П. Ильин. – СПб. : Питер, 2002. – 544 с.
5. Bem, S. L. The measurement of psychological androgyny / S. L. Bem // Journal of Consulting and Clinical Psychology. – 1974. – Vol. 42. – P. 155–162.

References

1. Belyaev N. G., Samoylenko V. Yu., Suslov K. Yu. Morfofunktsionalnye osobennosti reproduktivnoy sistemy samok krys, adaptirovannykh k myshechnym nagruzkam. Sovremennoye obrazovaniye. Fizicheskaya kultura i turizm: mater. mezhdunarodnoy nauch. prak. konf. Sochi; 2010. P. 58-60.

2. Belyaev N. G., Samoylenko V. Yu., Suslov K. Yu. *Vestnik Stavropolskogo gos. universiteta*. – 2011;74:75-81.

3. Bunak V. V. *Antropometriya*. M.; 1941. 289 p.
4. Ilyin Ye. P. *Differentsialnaya psikhofiziologiya muzhchiny i zhenshchiny*. SPb.: «Piter»; 2002. 544 p.
5. Bem S. L. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*. 1974;42:155-162.

БИОХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА ЖЕНЩИН – БОРЦОВ ВОЛЬНОГО СТИЛЯ

Н. Г. БЕЛЯЕВ, С. И. ПИСКОВ, Н. Н. ОКОЛИТО

Диагностика психологического пола девушек – борцов вольного стиля выявила высокий процент андрогинности и маскулинности. Средний бал андрогинности спортсменов соответствовал 0,18, что свидетельствует о наличии преимущественно мужских качеств в личности спортсменов. По мере роста спортивного мастерства отмечается увеличение мышечного компонента сомы и концентрации тестостерона в крови. Гиперандрогения обеспечивается гипертрофией надпочечников и адаптивными морфофункциональными изменениями яичников.

Ключевые слова: мышечная нагрузка, психологический пол, антропометрия, гормоны

BIOCHEMICAL BASIS OF THE PSYCHOLOGICAL STATUS OF WOMEN – WRESTLERS

BELIAEV N. G., PISKOV S. I., OKOLITO N. N.

Diagnosis of psychological girls – freestyle wrestlers gender revealed a high percentage of androgyny and masculinity. Average androgyny of athletes was 0,18, which indicates predominantly male personality features in athletes. As far as sportsman skills growing increase in muscle component of soma and testosterone levels in the blood were marked. Hyperandrogenism is provided by adrenal hypertrophy and adaptive morphological and functional changes in the ovaries.

Key words: muscular load, diagnosis of psychological gender, anthropometry, hormones