

МИНИСТЕРСТВО СПОРТА И ТУРИЗМА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ОЛИМПИЙСКИЙ КОМИТЕТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ»

**АДАПТАЦИОННЫЕ МЕХАНИЗМЫ
РЕГУЛЯЦИИ ФУНКЦИЙ
ОРГАНИЗМА ПРИ МЫШЕЧНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

(научно-педагогическая школа А.А. Семкина)

**Материалы
Международной научно-практической конференции**

16 апреля 2008 г., Минск

Минск
БГУФК
2008

ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ СОДЕРЖАНИЯ ЛИМФОЦИТОВ И ТРАНСКОРТИНА КРОВИ ЗДОРОВЫХ ЛЮДЕЙ, ВЫЗВАННОЙ АКТИВАЦИЕЙ ГЛЮКОКОРТИКОИДНОЙ ФУНКЦИИ НАДПОЧЕЧНИКОВ

Досин Ю.М., д-р мед. наук,
Белорусский государственный педагогический университет им. М. Танка,
Республика Беларусь

Исследование динамики содержания лимфоцитов и транскортина в крови здоровых людей, вызванной активацией глюкокортикоидной функции надпочечников, позволяет дать косвенную оценку механизму гормонально-лимфоцитарного взаимодействия *in vivo*, так как транскортин является транспортером кортизола, а его иммуносупрессивное воздействие на цитоплазматическую мембрану лимфоцитов осуществляется в форме транскорт-кортизолового комплекса.

Целью данного клинико-лабораторного исследования было определение динамики показателей содержания Т- и В-лимфоцитов крови, функциональной активности лимфоцитов в реакции бластной трансформации (РБТЛ), уровня транскортина и кортизола крови, являющегося гормоном стресса. Для активации глюкокортикоидной функции надпочечников использован нагрузочный тест с кортикотропином, создающий условия, приближенные к закономерностям развития общего адаптационного синдрома [8].

Материалы и методы исследования. Материалом для исследований была кровь 20 здоровых доноров, взятая натошак из кубитальной вены в процессе проведения кортикотропинового нагрузочного теста, который наряду с активацией глюкокортикоидной функции использовался для оценки функциональных резервов коры надпочечников [7].

При исследовании в образцах крови наряду с лабораторными показателями клеточного звена иммунитета (содержание Т- и В-лимфоцитов крови [1, 3, 4, 6], функциональное состояние Т-лимфоцитов в РБТЛ с фитогемагглютинином (ФГА) [5]) определялись транскортин и кортизол крови. Используются радиоиммунные наборы, произведенные в ИБОХ НАНБ.

Исследование иммунологических показателей проводилось в проблемной научно-исследовательской лаборатории коллагенозов ЦНИЛ БГМУ, а транскортина – в лаборатории белковых гормонов Института биоорганической химии НАНБ.

Статистическая обработка полученных результатов выполнена с помощью ПЭВМ с использованием пакета научных статистических программ.

Результаты и обсуждение. Нагрузка кортикотропином, вызывавшая увеличение концентрации кортизола крови, сопровождалась отрицательной динамикой содержания транскортина крови, свидетельствующей о его активном включении в транспортировку кортизола к клеткам-мишеням (в частности, к лимфоцитам). Взаимодействие транскортин-кортизолового комплекса с цитоплазматической мембраной лимфоцитов приводило к функциональным сдвигам цитоплазматиче-

ской мембраны лимфоцитов и изменениям его рецепторного аппарата, что влекло за собой снижение концентрации Т- и В-лимфоцитов периферической крови, а также подавление функциональной активности Т-лимфоцитов в реакции РБТЛ. Выявленные изменения подтверждаются статистическими показателями.

Полученные результаты свидетельствуют о сопряженной динамике показателей клеточного звена иммунитета, транскортина и кортизола, что находит подтверждение в данных таблицы.

Таблица – Динамика показателей иммунитета и кортизола при проведении пробы с кортикотропином

Показатель	Доноры n=20		
	базальный уровень	через 2 часа	через 4 часа
Т-лимфоциты, %	53,0±1,7	46,7±2,4*	37,8±3,0*
В-лимфоциты, %	9,7±0,8	8,3±0,3*	6,0±0,6*
Индекс стимуляции (ИС) РБТЛ с ФГА	16,1±1,8	7,00±0,80*	4,60±0,50*
Транскортин, мг/мл	35,3±0,61	32,6±0,56*	33,9±0,58
Кортизол, нмоль/л	459,0±28,2	1209,1±74,7*	735,7±82,4*

Примечание * – достоверные различия по сравнению с исходным уровнем ($p < 0,05 - 0,001$).

В совместных исследованиях, проведенных с кандидатом биологических наук В.Д. Свиридом (лаборатория химии белковых гормонов ИБОХ НАНБ), нами у здоровых людей определен диапазон активации аденилатциклазы цитоплазматических мембран лимфоцитов на увеличение концентрации комплекса транскортин-кортизол (1 мкМ–5 мкМ) в инкубационной среде, содержащей грубую лимфоцитарную фракцию лимфоцитов. Следует полагать, что данные изменения связаны с сопряженностью аденилатциклазного и транскортин-кортизолового комплекса вследствие изменений структурно-динамического состояния мембран лимфоцитов. Их исследование по параметрам фосфоресценции естественных зондов (белков-триптофанилов) свидетельствует об определенном уровне их внутримолекулярной биодинамики [2].

Фактором, с которым может быть связан уровень функционального ответа лимфоцитов и их перераспределения в периферической крови на действие кортизола, является микроциркуляторное окружение лимфоцитов (молекулы аутоантител, аутоантигенов, циркулирующих иммунных комплексов), изменяющее процесс рецепции клетками транскортин-кортизолового комплекса.

Обобщая результаты проведенного исследования, необходимо отметить, что они могут быть использованы для характеристики баланса между функциональной активностью коры надпочечников и иммунной системой.

1. Баранова, Ф.О. О механизме торможения глюкокортикоидами реакции бласттрансформации лимфоцитов периферической крови человека / Ф.О. Баранова [и др.] // Иммунология. – 1985. – № 4. – С. 19–21.

2. Способ диагностики аутоиммунных заболеваний: а. с. – № 1629787; заявл. 22.10.90 / Е.С. Лобанок [и др.] // Бюлл. отк. и изобр. – № 7.
3. Славнов, В.Н. Радиоиммунологический анализ в клинической эндокринологии / В.Н. Славнов. – Киев: Здоров'я, 1988. – 200 с.
4. Ройт, А. Основы иммунологии: пер. с англ. / А. Райт. – М.: Мир, 1991. – 328 с.
5. Шютт, Х. Реакция бласттрансформации лимфоцитов / Х. Шютт // Иммунологические методы. – М.: Медицина, 1987. – С. 294–303.
6. Bloemena, E. The influence of prednisolone on the recirculation of peripheral blood lymphocyte in vivo / E. Bloemena, S. Weinreich, P.T.A. Schellekens // Clin. exp. Immunol. – 1990. – Vol. 80. – № 3. – P. 460–466.
7. Dickstein, G. Adrenocorticotropin stimulation test: effects of basal cortisol level, time of day, and suggested new sensitive low dose test / G. Dickstein [et al] // J. Clin. Endocrin. Metab. – 1991. – Vol. 72. – № 4. – P. 773–778.

ИЗУЧЕНИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ У КУРСАНТОВ ВОЕННО-ФИЗКУЛЬТУРНОГО ВУЗА

Маришук Л.В., д-р психол. наук, профессор,*

Маришук В.Л., д-р психол. наук, профессор,**

Алябьев А.А.,**

*Белорусский государственный педагогический университет им. М. Танка,
Республика Беларусь,

**Военный институт физической культуры, г. Санкт-Петербург,
Российская Федерация

Основную группу испытуемых (82 человека) составили молодые люди в основном 18–20 лет, здоровые без ограничений, с высокой физической подготовленностью, в основном спортсмены от второго разряда до КМС, прошедшие приемную конкурсную комиссию и психологическое обследование. Однако среди этой группы призывного возраста оказалось заметное количество лиц, имевших низкие показатели эмоционально-волевой устойчивости. Исследование посвящено проблеме изучения и преодоления эмоциональной напряженности как состояния, идентичного эмоциональному дистрессу [1, 2].

Была разработана и успешно апробирована методика стимулирования состояния эмоциональной напряженности. В качестве стрессора использован прыжок в воду с 7-метровой вышки, с привлечением указанных выше 82 курсантов-первокурсников, не имевших ранее опыта в таких прыжках.

В качестве критериев развития напряженности как эмоционального стресса выступали оценки выраженных внешних проявлений эмоций: мимика, произвольное напряжение мышц, развитие общей скованности, рост вегетативных реакций, изменения ЧСС, зрачковых рефлексов, появление тремора, ухудшение статокинетической устойчивости (проба Ромберга), оценка поведенческих реакций с учетом устойчивости эмоционально-волевых моторных актов при выполнении прыжка с вышки. Кроме того, оценивалась устойчи-