

УДК 612.433+615.825.3

Влияние оздоровительного бега на секрецию некоторых тропных гормонов гипофиза человека

А. А. Литвин

Оздоровительный бег оказывает существенное влияние на работу многих органов и тканей. Механизм такого влияния изучен недостаточно. Вполне возможно, что он обусловлен изменением концентрации гормонов, выделяемых, например, гипофизом. Гормональная функция гипофиза под влиянием оздоровительного бега практически не изучена, хотя известно, что концентрация гормонов гипофиза в крови может изменяться под влиянием физической нагрузки. Так, двухчасовая работа на велоэргометре или 60-километровый лыжный поход приводит к увеличению в крови концентрации соматотропина [1]. Мера увеличения концентрации соматотропина зависит от интенсивности физической нагрузки [6, 8]. Однако после марафонского бега происходит незначительное увеличение концентрации соматотропина [9], и у тренированных людей оно быстро возвращается к исходной [7]. Концентрация другого гормона гипофиза — тиреотропина (ТТГ) при различных вариантах физической работы (включая подъем на высоту, 60-километровый лыжный поход, работу на велоэргометре) изменяется незначительно в обе стороны от исходной [1]. Секретция аденокортикотропного гормона (АКТГ) под влиянием физической нагрузки, как правило, уменьшается [2, 3].

Методика

Исследована кровь 361 здорового человека обоего пола, 100 из которых занимались в течение 1—5 лет оздоровительным бегом, преодолевая дистанцию 3—5 км (скорость бега составляла 10—12 км/ч). Всех испытуемых по возрасту разделили на следующие 3 группы: 1-я — 20—29 лет (119 человек); 2-я 30—39 лет (104 человека); 3-я — 40—49 лет (138 человек).

В крови здоровых людей определяли концентрацию тиреотропного гормона (ТТГ), аденокортикотропного гормона (АКТГ) и соматотропного гормона (СТГ) радиоиммуннологическим методом [5]. С этой целью использовали наборы фирм «Byk Mallinckrodt» (ФРГ), «CEA Sorin» (Франция и СССР). Результаты исследований обрабатывали на ЭВМ класса «Персональный компьютер» — Искра 1256/4 совместного производства завода Курской счетной машины и предприятия УЕВ «Robotron».

Результаты и их обсуждение

В результате проведенных исследований мы установили, что под влиянием оздоровительного бега содержание ТТГ практически не изменяется во всех возрастных группах (таблица). Концентрация АКТГ возрастает у людей 1-й и 2-й групп, СТГ — у людей 2-й и 3-й групп. Увеличение аденокортикальной функции гипофиза в условиях занятий оздоровительным бегом является важной реакцией, направленной как на изменение активности гормонов надпочечников (в результате чего возрастает окислительное фосфорилирование, синтез белка и т. д.), так и на непосредственное влияние на содержание гликогена в мышцах и холестерина в крови, увеличивая содержание первого и уменьшая содержание второго. Очевидно, у людей, имеющих большой стаж за-

Концентрация гормонов гипофиза в сыворотке крови здоровых людей разных возрастных групп под влиянием оздоровительного бега (по данным статистической обработки).

Гормон	20—29 лет		30—39 лет		40—49 лет	
	Контроль	Опыт	Контроль	Опыт	Контроль	Опыт
Тиреотропин, мкг/л						
$M \pm m$	1,9±0,21	2,3±0,03	2,4±0,3	2,5±0,5	2,6±0,33	2,8±0,3
P		>0,05		>0,05		>0,05
Адренкорти- котропин, нг/л						
$M \pm m$	65,6±7,5	94,5±8,6	81,7±10,0	124,3±16,8	71,4±7,35	61,3±10,4
P		<0,02		<0,05		>0,05
Соматотро- пин, мкг/л						
$M \pm m$	1,2±0,1	1,2±0,4	1,3±0,14	3,5±0,9	0,95±0,09	2,03±0,45
P		>0,05		<0,03		<0,01

ятий оздоровительным бегом (3-я группа), концентрация АКТГ не возрастает вследствие более значительной адаптации к мышечной нагрузке. Возрастание же уровня СТГ способствует увеличению синтеза белка, выходу жира из депо (одна из причин снижения веса у людей, занимающихся оздоровительным бегом), росту опорно-двигательного аппарата. В результате этого люди, занимающиеся оздоровительным бегом, обладают большей развитостью мышечно-суставных элементов и в связи с этим физическим совершенством [4]. Вероятно, неизменное содержание СТГ у молодых людей (1-я группа) связано с незначительным стажем занятий оздоровительным бегом и продолжающимся естественным ростом организма. С возрастом же для пластического обеспечения функций разных органов и тканей требуется усиление деятельности механизмов, направленных на ускорение восстановления молекул гликогена, его синтеза и обмена. Оздоровительный бег, увеличивая концентрацию СТГ в организме, может этому способствовать.

INFLUENCE OF THE HEALTH-IMPROVING RUNNING ON SECRETION OF CERTAIN TROPIC HORMONES IN THE HUMAN PITUITARY BODY

A. A. Litvin

Radioimmunological method has been used to study the content of pituitary body hormones in blood serum of 100 peoples engaged in the health-improving running and of 261 ones who are not engaged in it. It is stated that the health-improving running has no effect on the content of thyrotropic hormone while that of adrenocorticotrophic and somatotrophic one increases under its effect.

Medical Stomatological Institute,
Ministry of Public Health of the Ukrainian SSR, Poltava

1. Вир А. А. Функции коры надпочечников при мышечной деятельности.— М.: Медицина, 1977.—176 с.
2. Вир А. А., Смирнова Т. А., Сэне Т. П. и др. Участие глюкокортикоидов в развитии и обеспечении работоспособности // Физиол. журн. СССР.— 1979.— 65.— С. 1790—1795.
3. Кассиль Г. Н., Вайсфельд И. Л., Матлина Э. Ш., Шрейберг Г. Л. Гуморально-гормональные механизмы регуляции функций при спортивной деятельности.— М.: Наука, 1978.—304 с.
4. Мищенко В. П., Еремина Е. Л., Сорокина С. И., Грицай Н. Н. и др. Влияние оздоровительного бега на перекисное окисление липидов, свертываемость крови и антиагрегационные свойства сосудистой стенки // Вопр. мед. химии.— 1985.—31.— С. 99—102.
5. Славнов В. Н. Радионуклидные и радиоиммунологические исследования функций эндокринных желез.— Киев: Здоров'я, 1978.—205 с.
6. Hartly L. H., Mason I. W., Hogan R. P. et al. Multiple hormonal responses to graded exercise in relation to physical training // J. Appl. Physiol.— 1972.—33.— N 5 — P. 602—606.

7. Rennie M. I., Johnson R. H. Alteration of metabolite and hormonal response to exercise by physical training // J. Appl. Physiol.—1974.—33.—N 3.—P. 215—226.
8. Shephard R. I., Sidney K. H. Effects of physical exercise on plasma growth hormone and cortisol levels in human subjects.—New York: Acad. press, 1975.—3.—P. 1—30.
9. Sutton J. R., Voming J. D., Lazarus L. et al. The hormonal response to physical exercise // Austr. Ann. Med.—1969.—18, N 5.—P. 84—90.

Полтав. мед. стомат. ин-т
М-ва здравоохранения УССР

Поступила 20.01.86

УДК 612.014.447:612.826.33+612.432

Мелатонин и пролактин: суточные и сезонные ритмы

Л. А. Бондаренко, П. М. Песочная

Многообразие физиологических эффектов пролактина вызывает повышенный интерес к изучению этого гормона. Пролактин регулирует функциональную активность практически всех желез внутренней секреции, обладает выраженным антистрессорным свойством. Уменьшая продолжительность и степень активации гипоталамо-гипофизарно-адренкортикальной системы, пролактин приводит в соответствие уровень ответной реакции организма с количественной и качественной характеристикой действия неблагоприятных факторов [2]. В свою очередь, уровень пролактина в крови существенно зависит от режима освещения. В настоящее время известно, что ночью концентрация пролактина в крови резко возрастает, а с началом светового дня возвращается к исходному (дневному) низкому уровню [7, 10]. В отношении сезонных ритмов пролактинемии данные литературы противоречивы [3, 12, 13, 15, 17]. При анализе большого фактического материала Boissin и соавт. [3] пришли к выводу, что в настоящее время еще невозможно построить общую модель сезонных изменений секреции гонадотропинов и пролактина, поскольку сезонный цикл может быть обусловлен как первичной центральной регуляцией, так и влиянием освещения на чувствительность гипоталамических рецепторов к гормонам периферических желез, в результате чего возникают сезонные изменения секреции тропных гормонов гипофиза. Авторы предполагают, что фотопериодизм может оказывать свое влияние как синхронизатор эндокринных функций только через циркадный цикл фоточувствительности, который в свою очередь регулируется взаимодействием нервных и нейроэндокринных комплексов.

Учитывая, что эпифиз — нейроэндокринное образование, способное преобразованием сигналов внешней среды в гуморальные стимулы регулировать функционирование гипоталамо-гипофизарного комплекса, значительный интерес представляют исследования влияния мелатонина на пролактин. Однако данные литературы по этому вопросу неоднородны. Одни авторы [5, 10] обнаружили стимулирующий эффект мелатонина на секрецию пролактина, в то время как другие [7, 14, 16] — угнетающий, не оговаривая при этом, как правило, времени проведения эксперимента. В связи с этим значительный интерес представляет работа Зрякова [1], установившего в эпифизе крыс наличие двух субстанций — активирующей и угнетающей синтез, а также высвобождение пролактина. Механизм регуляции функционирования этих субстанций еще предстоит изучить, однако не исключено, что именно их взаимодействие обеспечивает эпифизарную регуляцию циркадных ритмов пролактина, так как пинеалэктомия сглаживает кривую амплитуды секреции пролактина с тенденцией к ее уплощению [6].

Исходя из изложенного выше, цель настоящего исследования — изучение корреляции между эпифизарным мелатонином и гипофизарным пролактином в зависимости от сезона и времени суток.