

ВЛИЯНИЕ ЛОКАЛЬНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ НА ТЕМПЕРАТУРУ ОБОЛОЧКИ И ЯДРА У АФРИКАНЦЕВ

*Торшин В.И., Северин А.Е., Гедэ Сему Менгисту (Эфиопия),
Мансур Нумман*

Российский университет дружбы народов, Москва

Введение. Здоровье молодого поколения является необходимым условием развития современного общества. Среди молодежи студенты представляют особую социальную группу, для которой характерны: специфические условия жизни и необходимость постоянно адаптироваться к сложному комплексу различных физических, психических и социальных воздействий [1, 2]. Следует подчеркнуть, что процессы приспособления у студентов происходят на фоне интенсивных информационных и эмоциональных нагрузок. Российский университет дружбы народов является уникальным учебным заведением, в котором обучаются представители более 450 национальностей и народностей примерно из 160 стран мира. Студенты, приехавшие в Москву из разных регионов мира, оказываются в новых климатогеографических и социальных условиях, что приводит к существенным нагрузкам на их механизмы адаптации. Чем более выражена контрастность между климатическими условиями места постоянного проживания и места обучения, тем большая нагрузка падает на физиологические системы и организм в целом.

Система терморегуляции является важнейшим адаптационным механизмом, возникшим у человека в процессе длительного филогенетического развития. Направленно изменяя деятельность тканей, органов и других систем, она обеспечивает поддержание относительно постоянной температуры тела. Известно, что температурный гомеостаз студентов из жарких климатических зон существенно отличается от гомеостаза российских: у иностранных студентов меньше теплопродукция и больше теплоотдача, что часто приводит к переохлаждению и развитию простудных заболеваний [4]. Сезонные изменения терморегуляции студентов из разных регионов мира при их адаптации к условиям климата средней полосы России проявляются в снижении аксиллярной температуры зимой и ее увеличении весной. При этом наибольший сезонный градиент

температуры по сравнению с российскими студентами наблюдали у студентов из Африки, наименьший - у студентов из Латинской Америки. Обнаружена корреляция между градиентами аксиллярной температуры зимой и весной и уровнем среднегодовой заболеваемости среди иностранных студентов [5].

Известно, что наибольшее напряжение механизмов адаптации испытывают студенты, прибывшие из стран с жарким климатом [1, 3], а уровень общей и первичной заболеваемости среди девушек выше, чем среди юношей, независимо от национальности и страны постоянного проживания [2].

В связи с этим целью данного исследования было изучение особенностей реакций организма мужчин и женщин (жителей жаркой климатической зоны) на действие локального охлаждения.

Материалы и методы. Исследование проводилось на базе Физкультурного оздоровительного комплекса РУДН. Всего был обследован 31 студент из Африки: 21 мужчина (средний возраст $26,5 \pm 7,1$ лет) и 10 женщин (средний возраст $22,8 \pm 3,1$ лет). У них определяли температуру кисти правой руки и подмышечной впадины (слева) за 3 минуты до локального охлаждения кисти (фон), во время локального охлаждения, а также 1-й, 3-й, 5-й, 7-й, 10-й и 15-й мин. после его прекращения. Температуру измеряли термометром – Digital thermometer «K8803». Локальное охлаждение проводили путём погружения на 1 мин. кисти правой руки в ледяную воду с температурой $0^{\circ}\text{C} + 4^{\circ}\text{C}$ [4]. Статистическая обработка результатов проводилась с использованием t-критерия Стьюдента в статистических программах «Statistica 6.0» и программного обеспечения Microsoft Excel 2000.

Результаты исследования и их обсуждение. Анализ полученных данных свидетельствует, что у всех испытуемых температура кожи кисти после холодого воздействия снижается. Но у мужчин эта температура непосредственно во время охлаждения незначительно увеличивается ($28,7 \pm 3,7$), а у женщин немного снижается ($29,3 \pm 0,8$). Следует отметить, что фоновые значения температуры кисти правой руки у женщин были выше ($29,7 \pm 1,1$), чем у мужчин ($28,5 \pm 3,7$). Причём температура кисти у женщин продолжала снижаться на

протяжении всего времени обследования, достигая минимальных значений ($28,8 \pm 0,9$) на 15 мин. после прекращения воздействия холода. У африканских мужчин наименьшие значения температуры наблюдались на 10 мин. ($28,2 \pm 3,6$), а на 15 мин. наблюдалось небольшое увеличение температуры кисти ($28,3 \pm 3,6$).

Согласно представлению о функциональной структуре системы терморегуляции, организм высших теплокровных животных и человека делится на две части – гомойотермное «ядро» и относительно пойкилотермную «оболочку» [6]. При охлаждении происходит более значительное понижение температуры кожи конечностей, чем кожи других участков тела. Сужение кровеносных сосудов при воздействии холода уменьшает температуру кожи, т.е. снижает величину температурного градиента между кожей и внешней средой. Это увеличивает теплоизоляционные свойства «оболочки», уменьшая тем самым передачу тепла от «ядра» к поверхности.

Значения температуры ядра после локального охлаждения изменялись в меньшей степени, чем оболочки. Фоновые значения подмышечной температуры, которая отражает температуру ядра, у обследованных мужчин несколько ниже ($35,7 \pm 0,40$), чем у женщинам ($35,8 \pm 0,3$). Температура в подмышечной впадине у женщин в конце обследования ($35,6 \pm 0,4$) была ниже фоновых значений, а у мужчин, напротив, она была выше фоновой температуры на протяжении всех 15-ти минут обследования.

Известно, что у лиц с совершенной системой терморегуляции температура кожи в период охлаждения снижается в более ранние сроки и значительнее, а температура ядра увеличивается быстрее и в большей степени [5].

Обнаруженные гендерные различия в реагировании на локальное охлаждение свидетельствуют, что эффективность системы терморегуляции у мужчин африканцев выше, чем у африканских женщин. Эти различия позволяют сделать предположение, что с этим может быть связан и более высокий уровень общей и первичной заболеваемости девушек-студенток по сравнению с юношами [3].

ЛИТЕРАТУРА

1. Агаджанян Н.А., Ветчинкина К.Д. Учебный процесс и здоровье студентов // Современная высшая школа. - 1986. Т. 53, № 1. – С. 103-110.
2. Агаджанян Н.А., Северин А.Е., Ермакова Н.В., Радыш И.В. и др. Интенсификация обучения и здоровье студентов // Технологии живых систем. – 2006. - Т.3, № 5-6. - С. 31-40.
3. Агаджанян Н.А., Торшин В.И. Северин А.Е., Ермакова Н.В. и др. Резервы организма и здоровье студентов из различных климатогеографических регионов // Вестник российского Университета дружбы народов. – 2006. – Т. 34, № 2. - С. 37-41
4. Лизунова И.И. Адаптационные изменения температурного гомеостаза у студентов из разных климатогеографических регионов: автореф. дис... канд. биол. наук / И.И.Лизунова – М., 1985 - 19 с.
5. Лизунова И.И. Особенности терморегуляции жителей разных климатогеографических регионов при адаптации к умеренному климату. Адаптация человека и животных к экстремальным условиям внешней среды: Сб. научных трудов / Под ред. Н.А. Агаджаняна. - М.: Изд-во УДН, 1985. - С.98-103.
6. Макарова Г.А. Спортивная медицина. - М., Советский спорт, 2003. – 480 с.
7. Слоним А.Д. Экологическая физиология животных. - М.: Наука, 1971. - 448 с.

ОСОБЕННОСТИ ЭНДОТЕЛИАЛЬНОЙ ФУНКЦИИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОБЫ С РЕАКТИВНОЙ ГИПЕРЕМИЕЙ У МУЖЧИН ПРИЗЫВНОГО ВОЗРАСТА С НАСЛЕДСТВЕННЫМИ НАРУШЕНИЯМИ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ

Трисветова Е.Л., Паторская О.А., Томчик Н.В.

Белорусский государственный медицинский университет, Минск

Введение. Многочисленными исследованиями установлено, что активация и/или повреждение эндотелия имеет фундаментальное значение в развитии широкого спектра патологических процессов (атеросклероз, артериальная гипертензия, ишемическая болезнь сердца, хроническая сердечная недостаточность, патология желудка и двенадцатиперстной кишки, дисфункция вегетативной нервной системы). Для определения функции эндотелия наиболее часто применяются нагрузочные пробы с использованием функциональных воздействий (окклюзия, гипертермия) и фармакологических веществ, стимулирующих выработку NO эндотелиоцитами (АЦХ, АТФ, АДФ, брадикинин), свидетельствующих о зависимой от эндотелия релаксации