ДИНАМИКА ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕАКТИВНОСТИ ОРГАНИЗМА ТУРИСТОВ В СПОРТИВНОМ ГОРНОМ ПОХОДЕ

Селезнева Л.И., Гайнанова Н.К.

Одной из основных функций автономной нервной системы является обеспечение адаптация организма с его висцеральными системами к условиям внешней среды [4]. Поэтому вегетативные реакции здорового человека подвержены изменениям в условиях спортивного горного похода. Широко известны труды отечественных ученых [1, 2, 6], которые посвящены различным аспектам адаптации организма к гипоксии, физической нагрузке и комплексу метеорологических факторов горной местности.

Известно, что занятия туризмом играют решающую роль в профилактике нервно-психических заболеваний и расстройств. Улучшение показателей нервно-психической сферы, сглаживание симптомов повышенной возбудимости и утомляемости нервной системы наблюдается у 98 из 100 человек, регулярно принимавших участие в походах [5, 7]. Существенную роль в обеспечении безопасности человека при различных экстремальных ситуациях, в том числе горных походах играют индивидуальные психофизиологические механизмы адаптации, обусловленные нервно-психическими процессами, психо-функциональными состояниями организма и свойствами самой личности [8] .

Целью наших исследований явилось изучение динамики вегетативной реактивности организма туристов при прохождении категорийных (1 категория) горных походов (Горный Алтай).

В эксперименте участвовало 50 студентов в возрасте 18-19 летнего возраста, специально не занимающихся спортом, которые в течение одного - двух лет занимаются туризмом (походы выходного дня, некатегорийные и категорийные горные походы). Показатели вегетативной реактивности рассчитывали накануне походов (контрольные данные), ежедневно в походах и сразу после путешествий. Пешие походы проходили в разных районах Горного Алтая: Центральном Алтае – 1 поход, средняя высота составила 1800-2500 м (максимальная 3100 м) над уровнем моря, протяженность 160 км, продолжительность 13 дней и Северном Алтае – 2 поход, средняя высота маршрута 900-1600 м (максимальная 2340 м) над уровнем моря, протяженность 130 км, продолжительность 7 дней.

Для объективной оценки состояния вегетативных функций и исходного вегетативного тонуса в период «относительного» покоя, то есть в состоянии расслабленного бодрствования устанавливался вегетативный индекс Кердо (ВИ) [3].

Результаты исследования (рис. 1, 2) показали, что в первом и втором походе у туристов определяется два возможных варианта вегетативного тонуса – эутония (равновесие между симпатической и парасимпатической системами, значения в интервале 10 – -10%) и ваготония (преобладание парасимпатической нервной системы, значения ниже -10%). Обращает внимание отсутствие симпатикотонии (преобладание симпатической иннервации в регуляции нервной системы, значения выше 10%) на протяжении походов у всех студентов.

На рис. 1 отражена динамика вегетативной реактивности в зависимости от пола в 1 походе (Центральный Алтай).

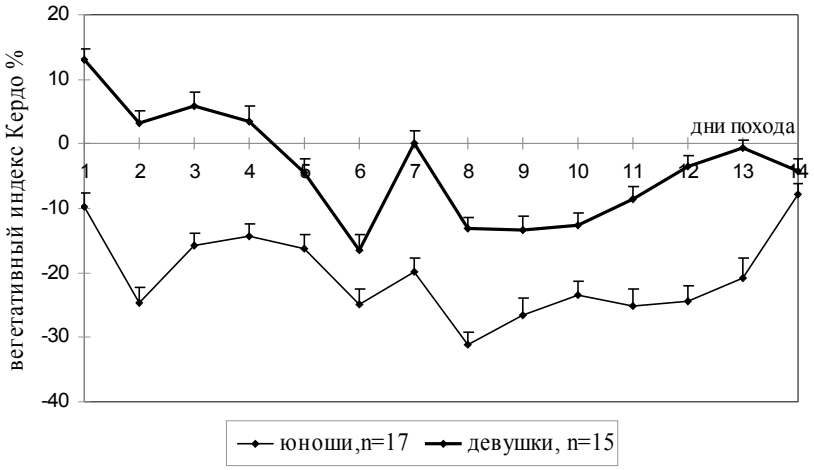


Рис. 1. Динамика вегетативного индекса Кердо у студентов в 1 походе в зависимости от пола (n=32)

Анализ данных показывает, что 1) проявление эутонии в организме девушек стабильно на протяжении всего похода, преобладание симпатикотонии отмечается в контрольных данных (1 день – г. Бийск) в начале эксперимента; 2) пик понижения вегетативной реактивности у девушек наблюдается на 6 день ($p<0,001$) и характеризуется проявлением ваготонии, подобная тенденция отмечается на 8-10 дни похода; 3) у девушек, в период наибольших нагрузок (преодоление перевалов) на 3 и 7 ($p<0,05$) дни похода отмечается преобладание эутонии в регуляции нервной системы, у юношей в эти дни наблюдается тенденция к эутонии с преобладанием ваготонии; 4) вегетативная реактивность у юношей в течение эксперимента стабильно направлена в сторону ваготонии; 5) достоверное понижение показателя индекса Кердо у юношей отмечается на 8 ($p<0,001$) день исследования, подобная тенденция наблюдается до окончания похода 9-12 дни ($p<0,05$).

На рис. 2 отражена динамика вегетативного индекса Кердо в зависимости от пола во 2 походе (Северный Алтай).

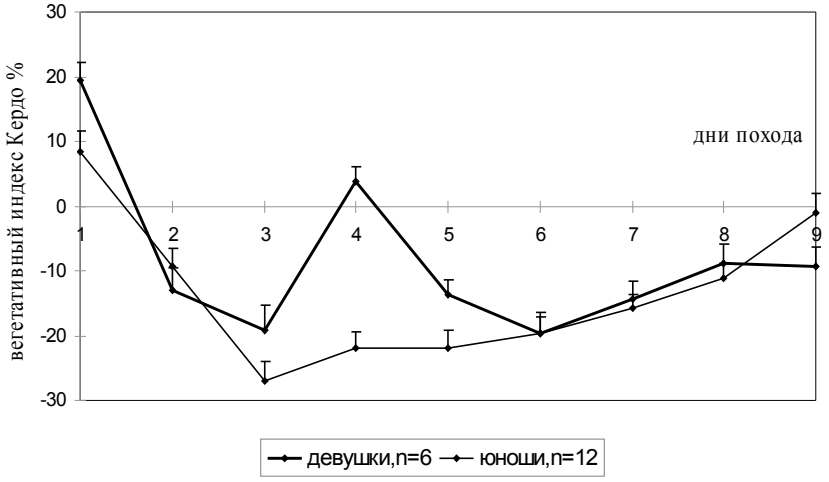
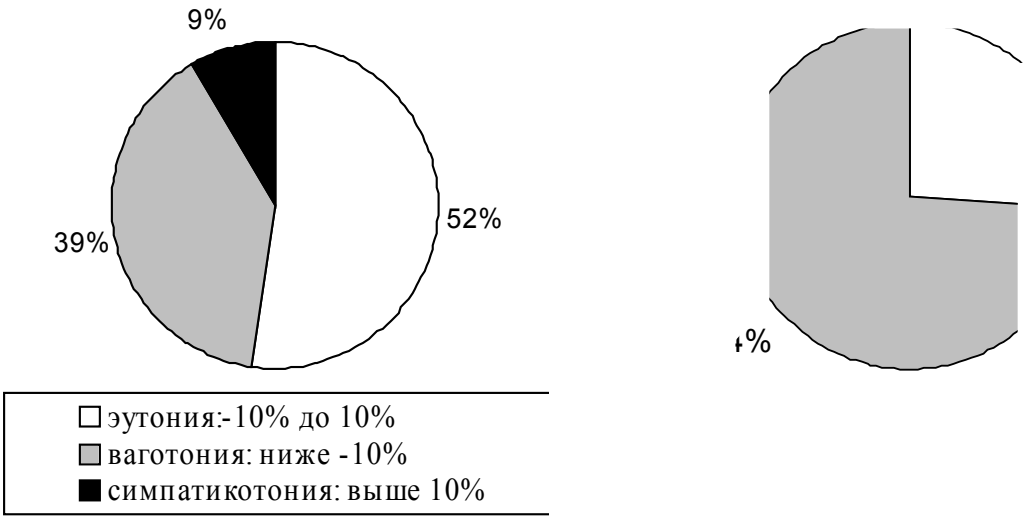


Рис. 2. Динамика вегетативного индекса Кердо у студентов во 2 походе в зависимости от пола (n=18).

Из рис. 2 видно, что 1) у девушек отмечается преобладание ваготонии на 2-3 ($p<0,001$), 5-7 ($p<0,001$) дни похода, симпатикотония отмечается в контрольных измерениях (1 день в г. Бийске); 2) пиковое повышение вегетативного индекса у девушек с преобладанием эутонии отмечается на 4 день ($p<0,05$) в период действия наибольших физических нагрузок при прохождении перевала; 3) на протяжении всего похода у юношей преобладает парасимпатическая регуляция сердечно-сосудистой системы; 4) устойчивое преобладание эутонии в регуляции вегетативных функций организма туристов (девушек и юношей) проявляется с 7 дня похода ($p<0,05$) и сохраняется после похода (9 день в г. Бийске).

Анализ типов вегетативного тонуса (рис. 1, 2) показал, что для организма туристов проходивших спортивные горные походы наиболее характерны ваготония и эутония, которые встречаются с неодинаковой частотой, в частности 56,7% и 38,3% соответственно. Симпатикотония встречается редко и составляет всего 4,4%. В период адаптации юноши и девушки различаются по типам вегетативного тонуса. Преобладание ваготонии (74%) и эутонии (26%) характерно для юношей. У девушек в основном преобладает вегетативное равновесие (52%) и ваготония (39%), но отмечается и симпатикотония (9%).

Таким образом, проведенные исследования позволяют заключить, что исходный вегетативный тонус у всех студентов юношеского возраста подвержен изменениям в условиях горного похода в сторону преобладания парасимпатической нервной системы, при этом отмечаются и половые различия; более подвержены вегетативной реактивности девушки. Наибольшие физические нагрузки на организм туристов при прохождении перевалов приводят к равновесию в деятельности симпатической и парасимпатической нервных систем. Данная тенденция сохраняется до конца похода.



Девушки Юноши

Рис. 3. Распределение девушек и юношей по типам вегетативного тонуса в категорийных походах.

Литература

1. *Агаджанян Н.А., Миррахимов М.М.* Горы и резизстентность организма. М.: Наука, 1970. 280 с.
2. *Барбашова З.И.* Акклиматизация к гипоксии и ее физиологические механизмы. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1960. 243 с.
3. *Вейн А.М., Вознесенская Т.Г., Воробьева О.В. и др*. Вегетативные расстройства: Клиника, лечение, диагностика. М.: Медицинское информационное агентство, 1998. 752 с.
4. *Данияров С.Б., Зарифьян А.Г.* Высокогорье и вегетативная нервная система. (Эксперим. исслед.). Т.: Медицина, 1977.
5. *Меерсон Ф.З., Пшенникова М.Г.* Адаптация к стрессовым ситуациям и физическим нагрузкам. М.: Медицина, 1988. 256 с.
6. *Миррахимов М.М.* Очерки о влиянии горного климата Средней Азии на организм. Фрунзе: Кыргызстан, 1964. 140 с.
7. *Федотов Ю.Н., Востоков И.Е.* Спортивно-оздоровительный туризм. М.: Советский спорт, 2003. 328 с.
8. Физиологические основы здоровья. / Под ред. Р.И. Айзмана, А.Я. Тернера. Новосибирск: Лада, 2002.

THE STUDY OF DYNAMICS TOURIST ORGANISMS VEGETATIVE MODIFICATION IN A SPORT MOUNTAIN TRIP

Seleznova L.I., Gainanova N.K.

The article gives information on the reaction of a vegetative system of a human organism in a sport mountain trip. The state vegetative function and point of vegetative tone were calculated with mathematical way with the help of vegetative index of Kerdo. The author's observations of dynamics vegetative modification depend on the distance of the rout and sex. Thus, the conducted survey a louse to make a conclusion, vegetative tone of all students adolescent age undergo changes under the condition with predominance nerve system, gender changes; girls are more prone vegetative changes.