

Исследование влияния краткосрочной высокогорной рекреации на показатели вариабельности сердечного ритма отдыхающих.

С.М. Рябцев, к.б.н., доцент, директор института физической культуры
Сочинского государственного университета туризма и курортного дела.
г. Сочи, Россия. (ryabsevs@rambler.ru)

В настоящее время большую популярность приобретают занятия новыми видами рекреации – подъем в условия высокогорья (зону вечных снегов) при помощи технических средств: канатные дороги, снегоходы и т.д. на непродолжительное время. Адаптация организма к особым условиям внешней среды, обусловленной особенностями климата и высокогорной гипоксией, вызывает напряжение и существенные функциональные сдвиги жизненно важных систем.

Наиболее характерным показателем здоровья является способность организма адекватно изменять свои функциональные возможности и сохранять оптимальность их параметров в различных условиях существования: психоэмоциональный стресс, гипоксия и гипобария, резкие перепады температуры и т.д. Конечной целью возникающих адаптационных перестроек является сохранение высокой физиологической активности и значительных функциональных резервов сердечно-сосудистой системы и других жизненно важных систем организма. Кардиореспираторная система – центральное звено сложной цепи систем жизнеобеспечения организма при изменении окружающей среды обитания. Исходя из этого, значительный интерес представляет сопоставление показателей сердечно-сосудистой системы в группах, обследуемых нами в процессе эксперимента.

В исследованиях приняли участие здоровые мужчины в возрасте от 24 до 46 лет (средний возраст 34 ± 2 года): группа отдыхающих ($n=65$), впервые поднимающихся на высокогорье (4800 м); и водителей снегохода ($n=12$), ежедневно подвергающихся воздействию высокогорья (зона вечных снегов). Эксперимент проводился в апреле, июле 2005 года и в июне 2006 г. в районе Приэльбрусья (высоты от 2350 до 4800 м над уровнем моря). На протяжении эксперимента продолжительность экстремального воздействия (пониженное общее барометрическое давление и парциальное давление кислорода, резкие колебания температуры и влажности, изменения интенсивности солнечной радиации и атмосферного электричества) на организм отдыхающих составляла 3-4 часа.

Для оценки адаптивных реакций сердечно-сосудистой системы на действие экстремальных факторов: гипоксии и психоэмоционального стресса, нами была проведена кардиоинтервалография.

Результаты исследования. Вариабельность сердечного ритма в значительной мере зависит от степени напряжения регуляторных систем и отражает сложную картину разнообразных управляющих влияний на систему кровообращения, т.к. здоровый организм, обладая достаточным запасом функциональных возможностей, отвечает на стрессорное воздействие обычным, нормальным, так называемым рабочим напряжением регуляторных систем. В результате проведенных комплексных исследований нами были получены следующие данные по показателям вариабельности сердечного ритма (таблица 1).

Таблица 1.

Динамика показателей вариабельности сердечного ритма испытуемых до и после подъема на высокогорье.

Показатели	Отдыхающие ($n=65$)		Водители ($n=12$)	
	до	после	до	после
ЧСС (уд/мин)	$82,1 \pm 2,4$	$83,1 \pm 4,1$	$63,2 \pm 4,3$	$60,1 \pm 7,0$
Мо (мс)	$741 \pm 34,9$	$733 \pm 30,0$	$897 \pm 23,7$	$901 \pm 35,9$
Амо (%)	$92,45 \pm 4,7$	$35,4 \pm 3,9$	$33,8 \pm 3,0$	$90,4 \pm 6,9$
СИ (у.е.)	$586,8 \pm 16,1$	$97,3 \pm 12,5$	$59,0 \pm 3,78$	$460 \pm 45,8$

SDNN (мс)	35±2,1	67,3±7,2	80,0±7,9	63,0±3,9
HF (%)	37,8±3,7	29,45±4,0	54,9±3,6	23,6±1,2
LF (%)	46,6±2,9	51±5,3	48,6±0,54	37±6
VLF (%)	15,6±0,1	19,5±1,9	20,9±3,9	10,2±2,4
ИЦ (y.e.)	2,07±0,12	2,7±0,3	1,18±0,1	7±0,3

Отличия в динамике сердечных сокращений и активности различных отделов вегетативной нервной системы наблюдаются как до воздействия стрессовой ситуации, так и после нее. Так, у отдыхающих стресс-индекс максимален до подъема, а во время спуска снижается, тогда как у водителей он увеличивается на наиболее сложном этапе – максимальной высоты, что является адекватной реакцией на выраженность стрессовой ситуации (рисунок 1).

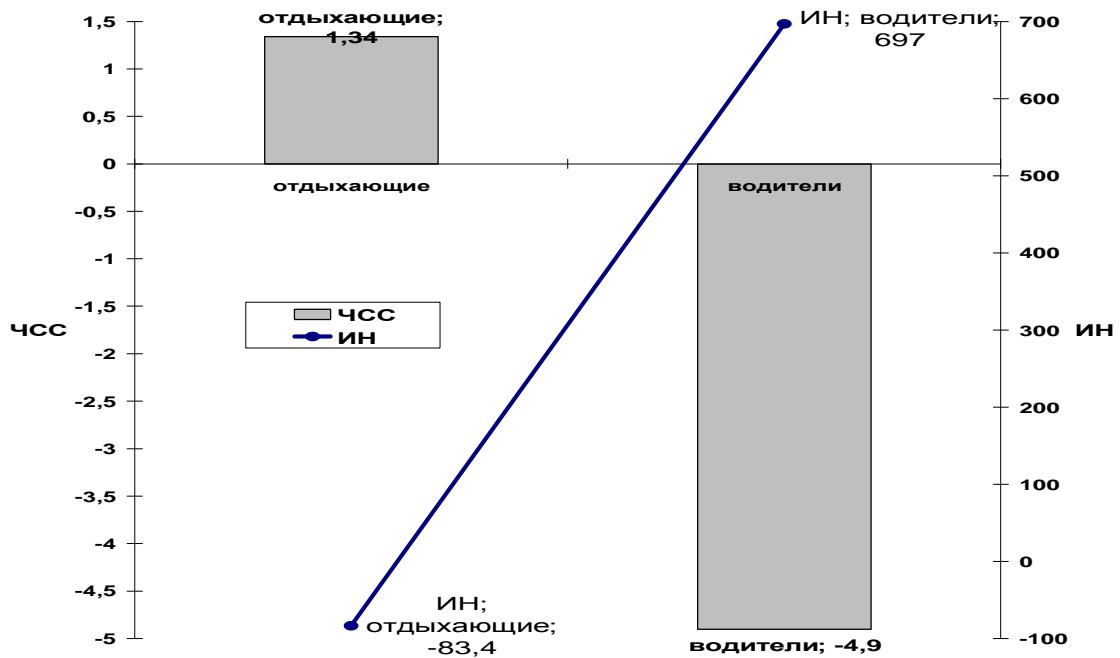


Рисунок 1. Градиенты показателей ЧСС и ИЦ у испытуемых до и после подъема на высокогорье.

В процессе исследований нами были выявлены количественные показатели влияния экстремальных видов рекреации на функциональное состояние организма человека в зависимости от длительности их воздействия. Дозированное применение экстремальных видов рекреации является весьма эффективным средством восстановления, но при неправильном применении они могут превратиться из активного отдыха в изнурительный труд, порою с отрицательными последствиями для здоровья.