

продуктов ОА, что играет важную роль в высвобождении ИЛ-1, 6, 8 и других индукторов ВП. Определение ОА в крови больных ревматоидным артритом и системной красной волчанкой, характеризующимися выраженной воспалительной реакцией, свидетельствует о значительном повышении его уровня по сравнению с контролем. Уровни ОА, ИЛ-6, ФНО $\alpha$  существенно выше в активной фазе ВП, чем при ремиссии. Повышение уровня ОА может быть одной из причин спонтанного кровотечения при уремии, поскольку он ингибирует агрегацию и адгезию тромбоцитов, а ингибирование синтазы ОА при хронической почечной недостаточности полностью нормализует параметры свертывающей системы крови. При лечении заболеваний, характеризующихся избытком ОА в крови, в комплексную терапию включаются препараты, ингибирующие активность синтазы ОА. Клиническое применение получили аналоги L-аргинина. Глюкокортикоиды ингибируют транскрипцию синтазы ОА и снижают содержание конечных метаболитов ОА в крови, что, и определяет их высокую терапевтическую активность при состояниях, характеризующихся гиперпродукцией ОА.

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ  
КРАТКОСРОЧНОЙ ВЫСОКОГОРНОЙ  
РЕКРЕАЦИИ НА ПОКАЗАТЕЛИ  
ВАРИАбельНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА  
ОТДЫХАЮЩИХ**

Рябцев С.М.

*Сочинский государственный университет  
туризма и курортного дела  
Сочи, Россия*

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  $34 \pm 2$  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).

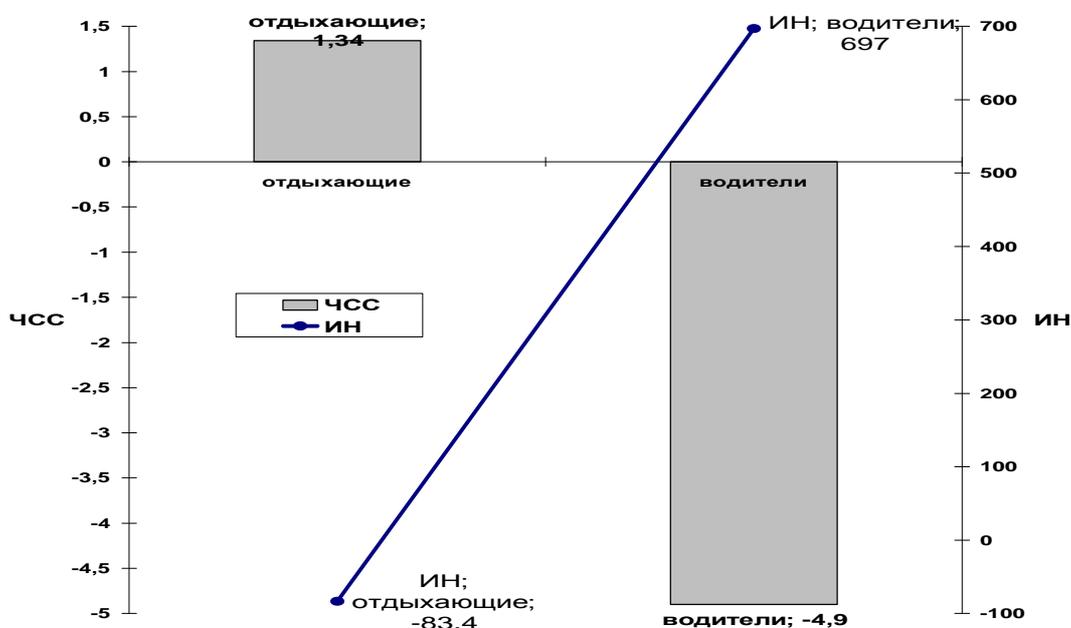
Отличия в динамике сердечных сокращений и активности различных отделов вегетативной нервной системы наблюдаются как до воздействия стрессовой ситуации, так и после нее. Так, у отдыхающих стресс-индекс максимален до подъема, а во время спуска снижается, тогда как у водителей он увеличивается на наиболее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

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 активно-

го отдыха в изнурительный труд, порою с отрицательными последствиями для здоровья.

**Таблица 1.** Динамика показателей variability 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±2,4	83,1±4,1	63,2±4,3	60,1±7,0
Мо (мс)	741±34,9	733±30,0	897±23,7	901±35,9
Амо (%)	92,45±4,7	35,4±3,9	33,8±3,0	90,4±6,9
СИ (у.е.)	586,8±16,1	97,3±12,5	59,0±3,78	460±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 (у.е.)	2,07±0,12	2,7±0,3	1,18±0,1	7±0,3



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

### ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ КРАТКОСРОЧНОЙ ВЫСОКОГОРНОЙ РЕКРЕАЦИИ НА ПОКАЗАТЕЛИ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ОТДЫХАЮЩИХ

Рябцев С.М.

*Сочинский государственный университет  
туризма и курортного дела  
Сочи, Россия*

Как известно, с сердечно-сосудистой системой теснейшим образом связана респираторная – дыхательная система человека. В связи с этим нами были проведены комплексные исследования по выявлению и

определению характерных особенностей работы всей кардиореспираторной системы в условиях действия стресс-фактора вызванного экстремальной деятельностью. Во время исследований были выявлены некоторые изменения в скоростных и объемных параметрах системы дыхания, связанных с особенностями действия на организм человека сопутствующими экстремальной деятельности стрессогенными факторами. 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