

ОСНОВНЫЕ ГЕМОДИНАМИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ ЛЫЖНИКОВ-ГОНЩИКОВ 13-15 ЛЕТ ПРИ ОРТОСТАЗЕ

А.В. Куприянов, В.В. Епишев

Южно-уральский государственный университет

Kuprianov1986@mail.ru

Актуальность. Идея использовать изменение положения тела в пространстве в качестве входного воздействия для исследования гемодинамических величин реализована в практике функциональной диагностики давно [2, 3]. Эта проба дает важную информацию, прежде всего, для тех случаев, когда оценивается или прогнозируется функциональное состояние человека при проведении специфических видов работ или при занятиях различными видами спорта, характерным для которых является изменение положения тела в пространстве. Во всех этих видах деятельности ортостатическая устойчивость является необходимым условием профессиональной успешности человека. Обычно под влиянием систематических тренировок ортостатическая устойчивость повышается.

Гемодинамика это движение крови по сосудам, возникающее вследствие разности гидростатического давления в различных участках кровеносной системы, зависит от сопротивления току крови стенок сосудов (их радиуса и длины) и вязкости самой крови. Кровоток, или объем крови, протекающий за единицу времени через сосуды каждого из двух кругов кровообращения, прямо пропорционален давлению и обратно пропорционален сопротивлению.

Изменение гемодинамических величин связано с тем, что при переходе тела из горизонтального положения в вертикальное в нижней его половине депонируется значительное количество крови. Очевидно, что перемещение объема крови при ортостазе почти целиком ограничивается областью низкого давления – объемом крови венозной сети, что в значительной степени связано с относительной пассивностью венозных стенок, их способностью к существенному растяжению.

Основными показателями центральной гемодинамики являются минутный и ударный объемы крови и периферическое сопротивление [2]. Между минутным объемом крови и периферическим сопротивлением всегда должно быть точное соответствие, от этого зависит нормальный уровень артериального давления.

Цель исследования: изучение основных гемодинамических величин лыжников-гонщиков 13–15 лет при ортостазе.

Организация и методы исследования. Неинвазивное биоимпедансное мониторингирование (пульсометрия) системой «Кентавр».

Исследование проводилось на 30 лыжниках-гонщиках группы начальной подготовки во время подготовительного этапа с тренирующим акцентом на общую физическую подготовку 70% от общего времени тренировочного процесса. Обследование проводилось на аппарате МАРГ 10.01 «Микролюкс». Спортсмены обследовались согласно инструкции, в позах лежа-стоя в день отдыха.

Получены 5 значений характеризующих систему кровообращения. Результаты обследования юношей и девушек представлены в табл. 1.

Табл. 1.

Гемодинамические показатели у лыжников-гонщиков ГНП в положении лёжа-стоя

	И.п.	ЧСС (уд/мин)	УО (мл)	МОК (л/мин)	ФВ (%)	ДВНС (МоМ)
Ю но-	Лёжа	82,47±	43,41±	3,58±	57,82±	39,75±
		19,47	11,97	0,3	5,02	11,86

	Стоя	92,41± 12,44	38,94± 9,51	3,49± 0,4	58,63± 2,03	34,40± 14,07
Де- вушки	Лёжа	73,46± 10,67	56,23± 14,85	4,13± 0,2	58,85± 3,95	28,69± 10,87
	Стоя	82,92± 8,16	48,54± 17,18	4,02± 0,5	60,00± 3,06	25,85± 15,32

Ортостатическая проба характеризует возбудимость симпатического отдела вегетативной нервной системы (ВНС). Как видно из табл. 1 общие показатели гемодинамики при переходе из горизонтального положения в вертикальное заметно изменились, повышение частоты сердечных сокращений (ЧСС) у юношей равно 12 уд/мин а девушек ЧСС повысилось на 11 уд/мин., что соответствует хорошей оценке по шкале И.Я. Раздольского, 1972г.

Регуляция минутного объема кровотока (МОК) при смене положения характеризовалась незначительным снижением, что вполне очевидно связано с уменьшением венозного притока из-за перераспределения крови. Об этом косвенно можно судить по дистонической волне наполнения сердца (ДВНС), которая в активном ортостазе уменьшилась на 13,5% у мальчиков и на 9,9% у девочек. Следствием этого явления является снижение УО на 10,3% у мальчиков и 13,7% у девочек и сократимости миокарда из-за недогрузки объемом. Компенсация кровотока происходила за счет учащения ЧСС на 12,5% у мальчиков, 12,8% у девочек и, видимо, артериальной периферической вазоконстрикции. Фракция выброса левого желудочка (ФВЛЖ), определяющая функциональное состояние миокарда при переходе в ортостаз изменилась не значительно и соответствует норме 50-55%.

Данные обстоятельства говорит о перестроечных процессах в регуляции компонентов кардиогемодинамики в связи с усилением периферического и магистрального кровотока под влиянием двигательных действий на развитие локальной мышечной выносливости (ЛМВ).

Литература

- 1 Астахов, А.А. Физиологические основы биоимпедансного монито-ринга гемодинамики в анестезиологии (с помощью системы «Кентавр») / А.А. Астахов. – Челябинск, 1996. – Т.1. – 154 с.
- 2 Астахов, А.А. Физиологические основы биоимпедансного монито-ринга гемодинамики в анестезиологии (с помощью системы «Кентавр») / А.А. Астахов. – Челябинск, 1996. – Т.2. – 101 с.
- 3 Хаспекова, Н.Б. Регуляция вариативности ритма сердца у здоровых и больных с психогенной и органической патологией мозга: автореф. дис. канд. мед. наук / Н.Б. Хаспекова. – М., 1996. – 48 с.
- 4 Корнеева, И.Т. Ортостатическое тестирование в оценке функциональной готовности юных спортсменов / И.Т. Корнеева, С.Д. Поляков// Теория и практика физической культуры. – 2002. – № 2, С. 14–22.
- 5 Михайлов, В.М. Вариабельность ритма сердца. Опыт практического применения. 2-е изд., перераб. и доп. /В.М. Михайлов. Иваново: Ивановская ГМА, 2002. – 289 с.
- 6 Москаленко, Н.П. Ортостатическая проба в практике работы врача-кардиолога / Н.П. Москаленко, Г.А Глезер// Врачебное дело. – 1976. – № 4, С. 66–71.
- 7 Рогоза, А.Н. Ключевые факторы неустойчивости системы кровообращения при ортостатических пробах – возможности объективного анализа/ А.Н. Рогоза, Г.И. Хеймец, А.В. Певзнер // Известия ТРТИ. Тематический выпуск. МИС-2000. Аппаратные и программные средства медицинской диагностики и терапии. – 2000, С. 112–115.

8 Хаютин, В.М. Спектральный анализ колебаний частоты сердцебиений: физиологические основы и осложняющие его явления/В.М. Хаютин, Е.В. Лукошкова // Российский Физиол. Журн. им. ИМ Сеченова. – 1999. – № 85, С. 893–909.