

СОСТОЯНИЕ СОСУДОВ У СТУДЕНТОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ АЭРОБНЫМИ И СИЛОВЫМИ ТРЕНИРОВКАМИ

Белорусский государственный университет, г. Минск

Установлено, что динамика реографических показателей после окклюзии сосудов плеча у молодых людей, занимающихся различными видами физических тренировок, имеет разнонаправленное течение. Силовые тренировки снижают эндотелиальную функцию.

Ключевые слова: *сосуды верхней конечности, анаэробные и аэробные тренировки, эндотелиальная функция.*

Kazakevich V. B., Kechko K. I.

STATE OF VESSELS OF STUDENTS ENGAGED BY AEROBIC AND RESISTANCE TRAININGS

Belarussian State University, Minsk

We revealed that the dynamics of impedance plethysmography indicators after occlusion of the upper extremity vessels in young people engaged in various types of training have a multidirectional course. Resistance training reduces endothelial function.

Key words: *upper limb vessels, resistance and aerobic training, endothelial function.*

Известно, что аэробные и силовые тренировки могут по-разному влиять на плотность капилляров и функциональную активность эндотелия в сосудах мышц человека. Обычно плотность капилляров в мышцах при аэробных тренировках увеличивается, а при силовых упражнениях количество капилляров может оставаться неизменным, однако возросшее расстояние между гипертрофированными мышечными волокнами обуславливает снижение капиллярной плотности [1].

Цель работы — выявить особенности функции эндотелия сосудов верхней конечности молодых людей при различных тренировках.

Материалы и методы. Для исследования гемодинамики в сосудах верхней конечности использовали метод реовазографии в отведении «предплечье–кисть» и окклюзионную пробу по методу Рогоза [2]. Нами было обследовано 9 здоровых молодых человека обоего пола в возрасте от 18 до 25 лет. Пять человек регулярно занимались силовыми упражнениями в тренажерном зале, четверо занимались аэробными тренировками — бегом на длинные дистанции. Для анализа полученных данных учитывали следующие показатели: реографический индекс (РИ), Q —

время распространения волны на участке сердце–предплечье, альфа — длительность анакроты; ДИК — дикротический индекс, ДИА — диастолический индекс.

Результаты и обсуждение. Анализ реограмм студентов, занимающихся аэробными тренировками, показал, что после окклюзионной пробы значительно выросли показатели РИ, ДИК и особенно ДИА, что говорит о высокой вазомоторной реактивности эндотелия (табл. 1). Показатель Q снизился, что указывает на увеличение скорости распространения пульсовой волны по магистральным сосудам. На реограммах после окклюзии отмечено появление дополнительных дикротических волн.

Таблица 1

Реовазографические показатели молодых людей, занимающихся аэробными тренировками

	Фоновая запись в покое	После окклюзии
ЧСС, уд./мин	64 (60–90)	64 (60–90)
Q х, с	0,20 (0,20–0,26)	0,18 (0,20–0,26)
Альфа, с	0,12 (0,08–0,14)	0,12 (0,08–0,14)
РИ, у. е.	0,62 (0,40–0,60)	0,75 (0,40–0,60)
ДИК, %	47 (40–60)	74 (40–60)
ДИА, %	32 (45–55)	116 (45–55)

Анализ реограмм молодых людей, занимающихся силовыми тренировками (табл. 2), выявил, что после окклюзии РИ снизился, что говорит о снижении вазомоторной функции эндотелия и уменьшении скорости кровенаполнения сосудов предплечья. На это же указывает и увеличение показателя альфа. Реографическая волна после пробы становилась более полой. В отличие от показателей предыдущей группы ДИА после пробы снизился, что указывает на снижение тонуса венозных сосудов.

Таблица 2

Реовазографические показатели молодых людей, занимающихся силовыми тренировками

	Фоновая запись в покое	После окклюзии
ЧСС, уд./мин	79 (60–90)	76 (60–90)
Q х, с	0,20 (0,20–0,26)	0,20 (0,20–0,26)
Альфа, с	0,16 (0,08–0,14)	0,17 (0,08–0,14)
РИ, у. е.	0,28 (0,65–1)	0,24 (0,65–1)
ДИК, %	45 (40–60)	45 (40–60)
ДИА, %	75 (45–55)	49 (45–55)

Выводы. Согласно данным [3], увеличение показателя РИ на 2-й минуте постокклюзионной гиперемии больше чем на 23 % говорит о хорошей вазомоторной функции эндотелия, что в нашем исследовании соответствует показателям студентов, занимающихся аэробными тренировками. Для

молодых людей, занимающихся силовыми упражнениями, характерно снижение РИ после окклюзии. Это указывает на снижение функции эндотелия сосудов верхней конечности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Самсонова, А. В. Гипертрофия скелетных мышц человека : учеб. пособие / А. В. Самсонова. 5-е изд. Санкт-Петербург : Кинетика, 2018. 159 с.
2. *Contribution of nitric oxide to reactive hyperemia : impact of endothelial dysfunction* / N. Dakak [et al.] // *Hypertension*. 1998. Vol. 32. P. 9–15.
3. *Рогоза, А. Н.* Способ оценки вазомоторной функции эндотелия с применением реовазографии : патент РФ № 2428923 ; опубликован 20.09.2011 г. / А. Н. Рогоза, А. Р. Заирова, Е. В. Ощепкова // *Бюл.* № 26.