

# ОСОБЕННОСТИ РЕАКЦИИ КРОВООБРАЩЕНИЯ НА ОРТОСТАТИЧЕСКОЕ ВЛИЯНИЕ У ЛИЦ С РАЗНЫМ ТИПОМ САМОРЕГУЛЯЦИИ КРОВООБРАЩЕНИЯ

*Трифонов В.В.*

*Могилевский государственный университет им. А.А. Кулешова, Могилев*

*Введение.* Согласно исследованиям член-корр. НАН РБ Н.И. Аринчина, сердце и экстракардиальные насосы имеют отдельные функции: сердце ответственно за артериальное, а экстракардиальные насосы за венозное кровообращение [1]. При этом основная роль в обеспечении венозного возврата крови к сердцу стоящего человека принадлежит гемодинамической функции скелетных мышц [3].

В настоящее время отсутствуют сведения, касающиеся реакции сердечно-сосудистой системы на действие гидростатического фактора у людей с разным типом саморегуляции кровообращения (ТСК).

*Цель исследования* - изучить реакцию кровообращения на постуральное влияние у лиц с сердечным и сосудистым ТСК.

*Методы исследования.* В качестве теста использована ортостатическая проба. Показатели кровообращения: МОК, систолический объем крови (СО), периферическое сопротивление кровотоку (ОПСС) и ЧСС регистрировали с помощью оборудования фирмы «Нейрософт» на первой, пятой и 10-й минутах в положениях обследуемых лежа и стоя. Одновременно с этими показателями фиксировали АД.

Все испытуемые по ТСК были разделены на две группы: первая группа 25 человек – лица с сосудистым ТСК, вторая – 19 человек с сердечным ТСК. ТСК определяли по методике, предложенной член-корр. НАН РБ Н.И. Аринчиным [2].

Полученные данные обрабатывали с использованием непараметрической статистики при помощи программы STATISTICA 6.0.

*Результаты и их обсуждение.* Показатели кровообращения, отмеченные в положении испытуемых лежа, представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Значения показателей кровообращения, отмеченные у лиц с сердечным и сосудистым ТСК ( $\bar{X} \pm SD$ )

Показатель	Сосудистый ТСК			Сердечный ТСК		
	1 минута	5 минута	10 минута	1 минута	5 минута	10 минута
АДср	99,4±5,5	98,1±9,1*	97,5±6,1*	97,8±4,5	94,7±4,6*	94,5±4,2*
СО	52±21,8	53±23	54,5±22,9	97,4±15	92±16*	90,8±15,3*
ЧСС	67,1±14	70±14,5	69,2±13,4	64±8,6	62,8±8,9	64,1±8,8
МОК	3,3±1,2	3,5±1,3*	3,6±1,4*	6,2±1,2	5,7±1,2*	5,8±1,3*

Примечание: \* - различия статистически достоверны ( $p < 0.05$ ) по сравнению с показателями, зарегистрированными на первой минуте

На 10-й минуте горизонтального положения величина АДср снизилась по сравнению с зарегистрированной на первой минуте: у лиц с сосудистым ТСК на 1,9% ( $p=0,024$ ), а у представителей сердечного ТСК – на 3,4% ( $p=0,0006$ ). Основными факторами, определяющими величину АД, являются МОК и ОПСС. Снижение АДср. у лиц первой группы, при одинаковой степени разнонаправленных изменений, увеличение на 9% МОК и снижение на 8,9% ОПСС указывает на еще один фактор, влияние которого и привело к депрессорной реакции. Таким фактором, по нашему мнению, является депонирование крови в венозных сосудах.

На 10-й минуте горизонтального положения у лиц с сердечным ТСК депрессорная реакция кровообращения вызвана уменьшением на 6,5% МОК, который изменился в большей степени, чем увеличился ОПСС (на 4,3%), что обусловлено депонированием крови в венозных сосудах. В пользу данного заключения также говорят результаты исследований [4], в которых доказано, что падение тонуса венозных сосудов предшествует снижению АД.

Значение СО на первой, пятой и 10-й минутах у лиц с сердечным ТСК было больше, чем у испытуемых с сосудистым ТСК, соответственно, на 46,9%, 42,4% и 40%.

В дальнейшем, при рассмотрении реакции кровообращения на ортостатическое влияние, за исходный уровень мы принимаем величины, зарегистрированные на 10-й минуте горизонтального положения.

По сравнению с исходным уровнем у лиц с сосудистым ТСК на первой, пятой и 10-й минутах ортостаза отмечается

достоверное увеличение ЧСС на 15,8%, 20,4% и 23,3%. У представителей сердечного ТСК прирост ЧСС на 22,8% ( $p=0,0002$ ) отмечен только на первой минуте ортостаза, и в дальнейшем ее величина поддерживалась на стабильном уровне. При оценке реакции ЧСС на ортостаз необходимо учитывать, что ЧСС отражает результирующие активности симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы.

Величины АДср, зарегистрированные на 10-й минуте ортостаза, превышали исходный уровень у лиц с сосудистым ТСК на 7,4%, сердечным ТСК – на 6,1% и были, соответственно, равны  $104,7 \pm 11,9$  мм рт. ст. и  $100,3 \pm 4,2$  мм рт. ст.

У представителей сердечного ТСК в ортостазе АДср, поддерживалось на стабильном уровне, в то время как у лиц с сосудистым ТСК на 10-й минуте этого положения зарегистрировано снижение АДср. на 3% ( $p=0,032$ ) по сравнению с величиной, отмеченной на первой минуте.

Уменьшение АДср. у лиц с сосудистым ТСК обусловлено депонированием крови в венозных сосудах, на это указывает понижение у них СО на 17,6% ( $p=0,014$ ).

У всех испытуемых ОПСС на всем протяжении ортостаза поддерживалось на стабильном уровне и достоверно превышало исходную величину, в то время как МОК у лиц с сосудистым ТСК на первой и пятой минутах не отличался, а на 10-й минуте был на 25% меньше исходной величины. У представителей сердечного ТСК МОК не отличался от исходного значения на протяжении всего времени пребывания испытуемых в положении стоя.

Важно также отметить, что у лиц с сосудистым ТСК уменьшение АДср. на 10-й минуте ортостаза обусловлено сердечным компонентом. При этом величина МОК у представителей этого ТСК на 10-й минуте ортостаза снизилась по сравнению с исходным уровнем на 25%, в то время как у лиц с сердечным ТСК МОК на протяжении всего ортостаза не отличался от исходного уровня.

#### *Выводы*

1. У всех испытуемых пребывание в положении лежа вызывает снижение АДср. При этом у представителей обоих ТСК депрессорная реакция кровообращения вызвана депонированием

крови в венозных сосудах, что указывает на их роль в динамике АД.

2. У лиц с сердечным ТСК в положении лежа возврат венозной крови к сердцу поддерживался на более высоком уровне, чем у представителей сосудистого ТСК.

Учитывая вышеизложенное, а также тот факт, что основная роль в обеспечении венозного возврата принадлежит микронасосной функции скелетных мышц [1], можно предположить, что у лиц с сердечным ТСК гемодинамическая функция скелетных мышц более развита, чем у представителей сосудистого ТСК.

3. У лиц с сосудистым ТСК обеспечение ортостатической устойчивости происходит на фоне большего нервного напряжения, чем у представителей сердечного ТСК.

4. У лиц с сердечным ТСК все показатели кровообращения в ортостазе поддерживались на более стабильном уровне, чем у представителей сосудистого ТСК.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Аринчин Н.И., Комплексное изучение сердечно-сосудистой системы. Минск: Наука и техника. - 1961. - 220с.
2. Аринчин Н.И., Кулаго Г.В. Гипертоническая болезнь как нарушение регуляции кровообращения - Минск: Наука и техника. - 1969. - 100с.
3. Катков В.Е., Какурин Л.И. Роль тонуса скелетных мышц в регуляции кровообращения в ортостазе // Космическая биология и авиакосмическая медицина. - 1978. - Т. 12, № 1. - С. 75-78.
4. Самойленко, А.В. Венозный возврат в системной гемодинамике // Российский физиологический журнал им. И.М. Сеченова. - 2011. - Т. 97, № 1. - С. 3-23.

## **КОРРЕКЦИЯ ПРЕПАРАТОМ «АЗЕЛЛИКАПС-ВИТА» ДИСФУНКЦИИ ЭНДОТЕЛИЯ У КРЫС С ИШЕМИЕЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА**

***Троян Э.И., Максимович Н.Е.***

*Гродненский государственный медицинский университет, Гродно*

*Введение.* Актуальность проблемы цереброваскулярных заболеваний в Беларуси можно с полным основанием определить как чрезвычайную, требующую концентрации усилий специалистов разных профилей для ее решения [3, 4].

Роль эндотелия в регуляции сосудистого тонуса