

УДК 612.1:616.092

А. В. Дячук, В. Ю. Шанин, Д. И. Святков, Л. А. Шулико

ГЕНДЕРНЫЕ РАЗЛИЧИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВООБРАЩЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ПОКОЯ ПРИ НАЛИЧИИ ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТИ К ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ

*Клиническая больница № 122 им. Л. Г. Соколова ФМБА России,
Военно-медицинская академия им С. М. Кирова, Санкт-Петербург*

У практически здоровых лиц предрасположенность к гипертонической болезни (ГБ) находится в прямой связи с величинами показателей артериального давления и частоты сердечных сокращений. Относительно давно общепринятым стал следующий вывод из результатов эпидемиологических исследований: у мужчин среднего возраста риск заболеваний сердца, сосудов и почек выше, чем у женщин того же возраста в период онтогенеза до менопаузы [1, 2]. Иными словами, у женщин детородного возраста, в соответствии с традиционными представлениями риск заболеваний сердца и сосудов и гипертонической болезни в том числе, ниже, чем у мужчин в тот же период онтогенеза. Исследования с использованием непрерывного в течение суток мониторинга величин артериального давления показали, что средние величины артериального давления у мужчин среднего возраста в течение суток выше, чем у женщин того же возраста [3]. При этом остаются не определенным частичный фенотип отношений между величинами показателей кровообращения в условиях покоя, связанный с полом и повышенной предрасположенностью к преждевременному развитию первичной артериальной гипертензии и её осложнений по ходу онтогенеза.

Материалы и методы исследования. Для определения особенностей полового диморфизма расстройств кровообращения, связанных с первичной артериальной гипертензией на доклинической стадии болезни у жителей Санкт-Петербурга и Ленинградской области, были обследованы практически здоровые лица (табл. 1).

В условиях относительного покоя посредством цифровой интегральной реографии тела («Мицар», Санкт-Петербург) и тонометрии определяли величины сердечного индекса (СИ), ударного индекса (УИ), частоты сердечных сокращений (ЧСС), удельного общего периферического сосудистого сопротивления (ОПС), а также среднего артериального давления (САД). Статистический анализ осуществляли с использованием пакета программ «Statistica 6.0—Statsoft».

Результаты исследования и их обсуждение. Кластерный анализ на основании величин сердечного индекса, частоты сердечных сокращений, ударного индекса, систолического артериального давления (сист. АД), диастолического артериального

Таблица 1
Практически здоровые мужчины и женщины

Группа	Мужчины	Женщины
Возраст, годы	35,81 ± 10,44	31,00 ± 12,83
Масса тела, кг	76,47 ± 10,90	65,55 ± 11,50

давления (диаст. АД), среднего артериального давления и удельного общего периферического сосудистого сопротивления разделил совокупности практически здоровых мужчин и женщин на группы с определенными особенностями кровообращения в условиях покоя (табл. 2).

Таблица 2

Средние величины показателей системного кровообращения у практически здоровых лиц в условиях покоя ($X \pm \sigma$)

Показатель кровообращения	Мужчины		Женщины	
	Первый кластер (n = 22)	Второй кластер (n = 38)	Первый кластер (n = 29)	Второй кластер (n = 29)
СИ, л · мин ⁻²	4,46 ± 1,16	3,57 ± 0,77	3,41 ± 0,69	3,30 ± 0,64
ЧСС, мин ⁻²	60,41 ± 11,30	70,63 ± 10,46	67,34 ± 9,86	75,90 ± 9,01
УИ, мл · м ⁻²	73,60 ± 12,16	50,32 ± 6,88	49,03 ± 7,78	44,59 ± 9,53
Сист. АД, мм рт. ст.	124,10 ± 10,98	127,50 ± 9,50	111,38 ± 7,90	130,35 ± 7,06
Диаст. АД, мм рт. ст.	73,20 ± 9,70	81,18 ± 7,48	70,86 ± 6,82	81,55 ± 6,28
САД, мм рт. ст.	90,15 ± 7,56	96,63 ± 6,93	84,37 ± 5,61	97,81 ± 4,74
ОПС, мм рт. ст. · л ⁻¹ · мин · м ⁻²	6,17 ± 1,79	7,41 ± 1,98	8,98 ± 2,21	11,28 ± 4,22

Все совокупности практически здоровых мужчин разделилась на два кластера, второй из которых характеризовали:

- большие величины в условиях покоя систолического артериального давления, диастолического артериального давления, среднего артериального давления, частоты сердечных сокращений, общего периферического сосудистого сопротивления;
- меньшие величины в условиях относительного покоя сердечного и ударного индексов.

Предрасположенность к гипертонической болезни у практически здоровых лиц находится в прямой связи с величинами показателей артериального давления и частоты сердечных сокращений [4]. В этой связи вторые кластеры совокупностей практически здоровых женщин и мужчин можно было считать ассоциированными с повышенной предрасположенностью к гипертонической болезни. Можно считать, что лица с повышенной предрасположенностью к гипертонической болезни составили 63 % практически здоровых мужчин и 50 % женщин без явной патологии (табл. 2). Статистический анализ с использованием критерия хи-квадрат не выявил различий между группами женщин и мужчин без явной патологии по величинам фракции субъектов с повышенным риском преждевременного развития гипертонической болезни по ходу онтогенеза ($p = 0,16$).

В пределах кластеров произвели факторный анализ детерминации величин показателей кровообращения действием непосредственно не изученных причин. У практически здоровых мужчин с повышенной предрасположенностью к гипертонической болезни (ГБ) состояние кровообращения достоверно детерминировал один фактор, а у практически здоровых женщин при данном уровне предрасположенности — два фактора (табл. 3). В факторе, детерминирующем кровообращение в условиях покоя, у здоровых мужчин с повышенной предрасположенностью к ГБ легко было распознать симпатические влияния, усиление которых посредством роста ЧСС повышало СИ, а посредством физиологического механизма общей артериальной гиперемии (снижение ОПС в ответ на рост СИ) снижало уровень сосудов на периферии [5]. Основным

фактором детерминации кровообращения у практически здоровых женщин с повышенной предрасположенностью к ГБ была величина УИ (конституитивный элемент частичного фенотипа кровообращения), рост которой повышал СИ и снижал сопротивление сосудов на периферии.

Таблица 3

Детерминация величин показателей кровообращения в условиях относительного покоя

	Группа	I (n = 38)	II (n = 29)	
	Фактор	1	1	2
Нагрузки фактора при детерминации величин	СИ	0,97*	0,94*	0,09
	ЧСС	0,75*	-0,21	0,87*
	УИ	0,69	0,91*	-0,35
	САД	-0,34	-0,34	-0,80*
	ОПС	-0,86*	-0,90*	-0,16

Примечание: I — практически здоровые мужчины с повышенной предрасположенностью к ГБ; II — практически здоровые женщины с повышенной предрасположенностью к гипертонической болезни; * — $p < 0,05$

Результаты исследования позволили сделать вывод о половом диморфизме кровообращения в условиях покоя в связи с предрасположенностью к гипертонической болезни. При повышенной предрасположенности к гипертонической болезни у практически здоровых мужчин кровообращение в условиях покоя определяется преимущественно усиленными влияниями симпатического отдела автономной нервной системы. При повышенной предрасположенности у практически здоровых женщин кровообращение преимущественно определяется величиной ударного объема левого желудочка и не зависит от особенностей вегетативной регуляции.

Summary

Diachuk A. V., Shanin V. Yu., Syjatov D. I., Shuliko L. A. Sexual dimorphism of blood circulation in the condition of rest in women and men without obvious pathology (communication with predisposition to hypertension).

Gender differences in system blood flow in connection with the affinity to hypertension disease are revealed. In healthy male the effect of a sympathetic part of a nervous system is a determining factor, and in healthy female — stroke volume of a left ventricle.

Key words: physiology, blood circulation, hypertension, sexual dimorphism.

Литература.

1. Барсуков А. В., Шустов С. Б. Артериальная гипертензия. Клиническое профилирование и выбор терапии. СПб., 2004. 249 с.
2. Vasan R. S. et al. Impact of high-normal blood pressure on the risk of cardiovascular disease // N. Engl. J. Med. 2001. Vol. 345. Nov. 1. P. 1291–1297.
3. Chobanian A. V., Bakris G. L., Black H. R., Cushman W. C., Green L. A., Izzo J. L. Jr. et al. The seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: the JNC 7 Report // JAMA. 2003. Vol. 289. P. 2560–2572.
4. Карушева Н. С. Типы вегетативной регуляции системного кровообращения в условиях покоя у практически здоровых субъектов молодого возраста // Клиническая патофизиология. 2004. № 2. С. 85–87.
5. Guyton A. C., Hall J. E. Textbook of medical physiology // Philadelphia: WB Saunders, 2000. 1064 p.