

# Особенности ремоделирования сердца при идиопатической артериальной гипотензии у молодых женщин

**Т. Ю. Агафонова**, к.м.н., доцент кафедры пропедевтики внутренних болезней № 1<sup>1</sup>

**В. М. Баев**, д.м.н., проф. кафедры анестезиологии, реаниматологии и скорой медицинской помощи ФДПО<sup>1</sup>

**О. А. Игумнова (Самсонова)**, к.м.н., ассистент кафедры факультетской терапии № 1<sup>1</sup>

**Р. Ш. Дусакова**, врач ультразвуковой диагностики<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет имени академика Е. А. Вагнера» Минздрава России, г. Пермь

<sup>2</sup>Медицинский центр ООО «Радрост», г. Пермь

## Features of heart remodeling in idiopathic arterial hypotension in young women

T. Yu. Agafonova, V. M. Baev, O. A. Igumnova (Samsonova), R. Sh. Dusakova

Perm State Medical University n.a. E. A. Wagner, 'Radrost' Medical Centre; Perm, Russia

### Резюме

Выполнен сравнительный анализ параметров Эхо-КГ у женщин в возрасте 18–25 лет с идиопатической артериальной гипотензией — 120 женщин (САД 61–98 мм рт. ст., ДАД 59 мм рт. ст. и менее) и с нормальным артериальным давлением — 96 женщин (САД 120–129 мм рт. ст., ДАД 80–84 мм рт. ст.). Результаты показали, что при гипотензии уменьшены размеры, объемы и индексы левого предсердия (размер ЛП, объем ЛП, отношение объем ЛП / ППП) и левого желудочка (КДРАЖ, КСРАЖ, КСО ЛЖ, КДО ЛЖ, КДРАЖ / рост, КСОЛЖ / ППП, КДОЛЖ / ППП). У женщин с гипотензией уменьшен КДР ПЖ, меньше величина раскрытия аортального клапана и больше индекс корня аорты. Для гипотензии характерно снижение ТПСЛЖ и левого желудочка в систолу и диастолу. ММАЖ и ИММАЖ меньше при гипотензии, чем при нормальном артериальном давлении. При гипотензии увеличены фракции укорочения субэндокардиального и среднего слоев миокарда ( $FS_{энд}$ ,  $FS_{средн}$ ), скорость VCF левого желудочка. Максимальные скорости кровотока и градиенты давления крови на уровне аортального и пульмонального клапанов ( $V_{max}$  и  $Pg_{max}$ ), значения УО, МО, СИ в тестовой группе меньше нормальных параметров Эхо-КГ, а время изгнания крови из левого желудочка больше, чем при нормальном артериальном давлении. Выявленные эхокардиографические изменения при гипотензии подтверждают гипотрофию сердца и снижение кардиальной гемодинамики. **Выводы.** Для идиопатической артериальной гипотензии у молодых женщин характерно ремоделирование сердца по типу гипотрофии (снижение массы миокарда левого желудочка, индекса массы миокарда левого желудочка, уменьшение размеров камер сердца и толщины мышечных стенок), снижение насосной функции сердца и скоростных параметров внутрисердечной гемодинамики.

**Ключевые слова:** молодые женщины, артериальная гипотензия, сердце.

### Summary

A comparative analysis of EchoCG parameters between women aged 18–25 years with idiopathic arterial hypotension — 120 women (SBP 61–98 mm Hg, DBP 59 mm Hg and below) and normal arterial pressure — 96 women (SBP 120–129 mm Hg, DBP 80–84 mm Hg). The results showed that hypotension reduced the sizes, volumes and indices of the left atrium and left ventricle. In women with hypotension, the final diastolic size of the right ventricle is reduced, the aortic valve opening is smaller and the aortic root index is larger. For hypotension is characterized by a decrease in the thickness of the wall of the right and left ventricles in systole and diastole. Left ventricular myocardial mass and left ventricular myocardial index are lower with hypotension than with normal arterial pressure. With hypotension, the fractions of the shortening of the subendocardial and middle layers of the myocardium, the rate of circulatory shortening of the left ventricular myocardial fibers, are increased. The maximum blood flow velocities and blood pressure gradients at the level of the aortic and pulmonary valves, the values of the stroke volume, the minute volume of blood and the cardiac index in the test group are less than the normal parameters of the echocardiography, and the time of expulsion of blood from the left ventricle is greater than at normal arterial pressure. The revealed echocardiographic changes in hypotension confirm cardiac hypotrophy and reduction of cardiac hemodynamics. **Conclusions.** For idiopathic arterial hypotension, young women are characterized by cardiac remodeling according to the type of hypotrophy (decrease in the mass of the left ventricle myocardium, left ventricular myocardial mass index, reduction in the size of the heart chambers and thickness of the muscular walls), reduction of the pumping function of the heart and speed parameters of intracardiac hemodynamics.

**Key words:** young women, arterial hypotension, heart.

## Введение

В последнее время наличие низкого артериального давления рассматривается как фактор риска сердечно-сосудистых осложнений [9]. Частота хронической гипотензии в популяции, особенно среди молодых женщин, может достигать 56% [11]. В настоящее время известны структурно-функциональные изменения сердечно-сосудистой системы при идиопатической артериальной гипотензии (ИАГ)

у молодых женщин: венозная недостаточность нижних конечностей, гипотрофия сердца, диастолическая дисфункция, гипоперфузия головного мозга [4, 5, 8]. Поэтому необходимы дополнительные исследования, чтобы окончательно подтвердить или опровергнуть эту точку зрения.

**Цель исследования:** изучить особенности структурно-функциональных параметров сердца у молодых женщин с ИАГ.

## Материалы и методы

Тип исследования — одномоментный. Объект исследования — молодые женщины с ИАГ. Предмет исследования — структурно-функциональные параметры сердца. Критерии включения: добровольцы женского пола в возрасте от 18 до 35 лет с ИАГ. Критерии исключения для всех пациентов, включенных в исследование: дисплазия соединительной ткани в виде синдрома Марфана, Элерса-Данло

Таблица 1

Характеристики тестовой и контрольной групп

Параметр	Тестовая группа, n = 210	Контрольная группа, n = 96	P
	Me (Q1–Q3)		
Возраст, лет	19 (18–21)	20 (18–22)	0,65
Рост, см	159 (157–164)	161 (156–168)	0,79
Вес, кг	50 (48–52)	55 (51–58)	0,03
САД, мм рт. ст.	97 (94–98)	122 (120–123)	0,00
ДАД, мм рт. ст.	64 (61–71)	79 (70–80)	0,00
ЧСС, в мин.	77 (68–85)	74 (69–78)	0,62

Примечание: P — уровень значимости различия; САД — систолическое артериальное давление; ДАД — диастолическое артериальное давление; ЧСС — частота сердечных сокращений.

и несовершенного остеогенеза, онкологические заболевания, сахарный диабет, гипотиреоз, недостаточность коры надпочечников, ревматические болезни, анемии, врожденные заболевания сердца и сосудов, оперированные сердце и сосуды, наркомания, острые инфекционные заболевания, ожирение, беременность в любом сроке. Критерием ИАГ считали диапазон САД 61–98 мм рт. ст. и ДАД — уровень 59 мм рт. ст. и менее [3]. Нормальное САД определяли как 120–129 мм рт. ст., нормальное ДАД оценивали как 80–84 мм рт. ст. [7]. Первичный врачебный осмотр и исключение симптоматических гипотензий проводили на базе поликлиники ПГМУ в период профилактического медицинского обследования.

Обследованы 210 женщин с ИАГ (тестовая группа) и 96 женщин с нормальным артериальным давлением (контрольная группа). Характеристики групп представлены в табл. 1.

Кровяное давление измеряли после пятиминутного отдыха двукратно на правом плече в положении сидя, предплечье с упором крышку стола, с интервалом в три минуты, и регистрировали средний результат. Использовали автоматический осциллометрический тонометр AND UA-777 (AND, Япония, 2012). Эхо-КГ выполняли в покое лежа, устанавливая датчик в стандартных позициях. Использовался ультразвуковой сканер SonoScape S6 (Sonoscape, Китай, 2015). Этические вопросы: лица, допущенные к обследованию, дали письменное согласие; план и дизайн исследования одобрен этическим комитетом ПГМУ (протокол № 13 от 25.11.2015). Статистический анализ выполнен в программе Statistica 6.1 с помощью непараметрической статистики, так как анализ основных изучаемых показателей на нормальность распределения с помощью критерия Н. Lilliefors выявил их асимметрию ( $p < 0,05$ ). Результаты описательной статистики представлены как медианы (Me) со значениями первого ( $Q_1$ ) и третьего ( $Q_3$ ) квартилей. Сравнение вариационных рядов двух независимых групп выполняли с применением критерия Mann-Whitney U-test. Различия статистически зна-

чимыми считали при  $p < 0,05$ .

### Результаты

Сравнительный анализ Эхо-КГ между группами показал, что гипотензия характеризуется достоверными изменениями структуры и функции сердца (табл. 2).

При анализе эхокардиографических показателей обнаружена разница между группами в структурных (размерах и объемах камер сердца, толщине стенок, массе миокарда) и функциональных показателях. У женщин тестовой группы уменьшены размеры, объемы и индексы левого предсердия (размер ЛП, объем ЛП, отношение объем ЛП/ППТ) и левого желудочка (КДРЛЖ, КСРЛЖ, КСО ЛЖ, КДО ЛЖ, КДРЛЖ / рост, КСОЛЖ / ППТ, КДОЛЖ / ППТ). Причем отношение объема ЛП / ППТ у женщин с ИАГ уменьшен относительно нормы [6]. В тестовой группе уменьшен также конечно-диастолический размер правого желудочка (КДР ПЖ). Размеры и индексы правого предсердия между группами не различаются. При ИАГ обнаружено снижение толщины стенок правого (ТПСПЖ) и левого желудочков в систолу и диастолу (ТМЖПд и ТМЖПс, ТЗСЛЖд и ТЗСЛЖс). Такие параметры, как ММЛЖ и ИММЛЖ, ассоциированные по данным литературы с гипотрофией сердца [13], достоверно меньше при ИАГ, чем в контрольной группе. Данное различие составило 19,4 и 18,8%. У женщин с ИАГ меньше величина раскрытия аортального клапана и больше индекс корня аорты. Площадь митрального отверстия, размер легочной артерии, диаметр нижней

полной вены в группах не отличаются. У всех обследованных женщин обеих групп аортальный клапан был трехстворчатый. Пролапс митрального клапана в тестовой группе был выявлен у двух пациентов (1%), в контрольной группе соответственно у четырех (4%);  $p = 0,15$ .

Между группами выявлены различия в следующих показателях систолической функции. В тестовой группе увеличены фракции укорочения субэндокардиального и среднего слоев миокарда ( $FS_{\text{энд}}$ ,  $FS_{\text{средн}}$ ), а также скорость укорочения циркулярных волокон миокарда (VCF) левого желудочка. Максимальные скорости кровотока и градиенты давления крови на уровне аортального и пульмонального клапанов ( $V_{\text{max}}$  и  $Pg_{\text{max}}$ ), значения УО, МО, СИ в тестовой группе меньше нормальных параметров Эхо-КГ, а время изгнания крови из левого желудочка больше, чем в контрольной группе [6]. Показатели систолического утолщения миокарда (СУМЖП, СУЗСЛЖ) и фракции выброса не различаются от данных контрольной группы. Величины, характеризующие диастолическую функцию ( $V_E$ ,  $V_A$ ,  $V_E / V_A$ , DT, IVRT, IVCT), скорости кровотока и градиенты давления крови на уровне митрального и трикуспидального клапанов, одинаковы в группах.

### Обсуждение

Эхокардиографическое исследование при ИАГ позволило нам не только подтвердить признаки кардиальной гипотрофии с признаками снижения кардиальной гемодинамики, ранее описанные другими авторами [8, 10],

**Таблица 2**  
**Результаты сравнительного анализа Эхо-КГ у женщин тестовой и контрольной групп**

Параметр	Тестовая группа, n = 210	Контрольная группа, n = 96	P
	Me (Q1-Q3)		
ТПСПЖ, мм	3,20 (2,80-4,01)	3,39 (3,04-4,24)	0,01
КДР ПЖ, мм	23,07 (20,78-24,57)	23,73 (21,50-25,58)	0,07
Индекс ПЖ, мм/м <sup>2</sup>	1,47 (1,33-1,64)	1,47 (1,30-1,60)	0,96
ТМЖПс, мм	9,45 (8,08-11,19)	10,57 (9,95-12,43)	0,04
ТМЖПд, мм	7,46 (6,67-8,34)	8,08 (7,46-9,32)	0,01
ТЗСАЖс, мм	9,85 (8,70-10,57)	10,57 (8,90-11,81)	0,01
ТЗСАЖд, мм	6,12 (5,39-7,46)	6,84 (6,12-8,08)	0,01
КСР ЛЖ, мм	29,67 (25,61-33,65)	31,67 (28,77-36,57)	0,01
КДР ЛЖ, мм	42,61 (39,29-46,73)	45,73 (41,86-49,36)	0,01
КСО, мл	34,07 (23,70-46,27)	39,83 (31,59-56,52)	0,01
КДО, мл	81,30 (67,08-100,99)	94,10 (77,96-114,75)	0,01
ММАЖ, г	87,77 (66,95-117,56)	108,65 (94,56-135,73)	0,01
ИММАЖ, г/м <sup>2</sup>	56,29 (43,83-74,13)	69,39 (56,34-84,69)	0,01
Индекс ЛЖ, мм/м <sup>2</sup>	28,01 (25,35-30,12)	29,37 (26,38-30,67)	0,07
КДР ЛЖ / рост, мм/м	0,27 (0,24-0,29)	0,28 (0,26-0,30)	0,01
КСО ЛЖ / ППТ, мл/м <sup>2</sup>	22,77 (15,51-29,71)	25,93 (19,01-34,31)	0,01
КДО ЛЖ / ППТ, мл/м <sup>2</sup>	53,83 (43,27-66,68)	58,90 (50,18-71,37)	0,01
Ао, мм	23,97 (22,38-25,58)	23,91 (22,24-25,02)	0,26
РаскрАК, мм	17,80 (16,13-19,27)	17,80 (16,78-19,46)	0,04
Индекс корня Ао, мм/м <sup>2</sup>	1,55 (1,45-1,66)	1,45 (1,36-1,58)	0,01
ЛП, мм	26,11 (23,91-29,22)	28,59 (26,11-30,03)	0,01
Индекс ЛП, см/м <sup>2</sup>	1,72 (1,55-1,90)	1,75 (1,60-1,89)	0,15
Объем ЛП, мл	23,32 (18,61-29,67)	30,40 (21,82-33,73)	0,01
Объем ЛП / ППТ, мл/м <sup>2</sup>	15,27 (12,06-18,89)	19,01 (14,06-21,38)	0,01
МВА, мм <sup>2</sup>	3,64 (3,31-4,01)	3,56 (3,10-4,02)	0,38
ПП, мм	34,99 (31,80-38,01)	36,20 (31,23-39,39)	0,24
Индекс ПП, мм/м <sup>2</sup>	2,29 (2,10-2,45)	2,26 (1,97-2,49)	0,32
ЛА, мм	17,72 (15,71-20,54)	18,40 (16,64-22,60)	0,10
Диам НПВ, мм	16,10 (13,23-17,75)	16,63 (13,04-18,00)	0,30
V <sub>max</sub> -МК, см/с	84,99 (77,60-93,90)	87,42 (77,32-100,44)	0,30
Pg <sub>max</sub> -МК, мм рт. ст.	2,86 (2,42-3,55)	3,06 (2,52-4,33)	0,16
V <sub>max</sub> -АК, см/с	107,00 (96,65-116,37)	113,92 (104,20-130,36)	0,01
Pg <sub>max</sub> -АК, мм рт. ст.	4,58 (3,65-5,53)	5,28 (4,48-6,80)	0,01
V <sub>max</sub> -ПК, см/с	77,42 (69,48-86,02)	84,22 (76,45-90,23)	0,01
Pg <sub>max</sub> -ПК, мм рт. ст.	2,41 (1,95-2,96)	2,84 (2,24-3,26)	0,01
V <sub>max</sub> -ТрК, см/с	62,01 (54,74-67,89)	61,08 (55,04-74,94)	0,54
Pg <sub>max</sub> -ТрК, мм рт. ст.	1,55 (1,25-1,91)	1,45 (1,21-2,35)	0,64
VE, м/с	85,45 (77,60-94,02)	87,42 (77,32-100,44)	0,44
VA, м/с	33,60 (26,57-42,84)	31,58 (30,04-41,34)	0,79
VE / VA	2,45 (2,05-3,27)	2,44 (2,14-3,00)	0,54
DT, с	0,12 (0,11-0,14)	0,13 (0,11-0,16)	0,05

Параметр	Тестовая группа, n = 210	Контрольная группа, n = 96	P
	Me (Q1-Q3)		
IVRT, с	0,10 (0,08–0,13)	0,10 (0,09–0,11)	0,35
IVCT, с	0,07 (0,06–0,11)	0,08 (0,07–0,11)	0,05
ЕТ, с	0,36 (0,30–0,41)	0,34 (0,28–0,38)	0,01
ФВ ЛЖ, %	75,00 (71,00–79,00)	77,00 (72,00–82,00)	0,35
УО, мл	47,25 (39,32–57,99)	52,35 (38,92–62,73)	0,03
МО, л/мин.	3,16 (2,64–3,85)	3,81 (2,72–4,44)	0,01
СИ, л/мин./м <sup>2</sup>	2,08 (1,76–2,52)	2,33 (1,81–2,76)	0,01
FS <sub>энд.</sub> , %	29,75 (25,63–35,52)	27,45 (24,05–33,42)	0,01
FS <sub>средн.</sub> , %	16,05 (14,60–18,39)	14,84 (13,23–18,57)	0,03
VCF, с-1	2,40 (1,98–3,20)	2,16 (1,83–2,61)	0,01
СУМЖПс, %	30,71 (15,35–50,00)	33,05 (21,49–50,00)	0,25
СУЗСЛЖс, %	50,00 (30,71–76,84)	50,00 (30,82–72,66)	0,58

Примечание:

P — уровень значимости различия;

ТПС ПЖ — толщина передней стенки правого желудочка;

КДР ПЖ — переднезадний конечный диастолический размер правого желудочка;

индекс ПЖ — отношение конечно-диастолического размера правого желудочка к площади поверхности тела;

ТМЖПс — толщина межжелудочковой перегородки в систолу;

ТМЖПд — толщина межжелудочковой перегородки в диастолу;

ТЗСЛЖс — толщина задней стенки левого желудочка в систолу;

ТЗСЛЖд — толщина задней стенки левого желудочка в диастолу;

КСР ЛЖ — передне-задний конечный систолический размер левого желудочка;

КД РЛЖ — передне-задний конечный диастолический размер левого желудочка;

КСО — конечный систолический объем левого желудочка;

КДО — конечный диастолический объем левого желудочка;

ММЛЖ — масса миокарда левого желудочка;

ИММЛЖ — индекс массы миокарда левого желудочка;

индекс ЛЖ — отношение конечно-диастолического размера левого желудочка к площади поверхности тела;

КДР ЛЖ / рост — отношение конечно-диастолического размера левого желудочка к росту;

КСО ЛЖ / ППТ — индекс конечно-систолического объема левого желудочка к площади поверхности тела;

КДО ЛЖ / ППТ — индекс конечно-диастолического объема левого желудочка;

Ао — передне-задний конечный диастолический размер аорты;

РаскрАК — размер раскрытия аортального клапана;

индекс корня Ао — отношение диаметра корня аорты к площади поверхности тела;

ЛП — передне-задний конечный диастолический размер левого предсердия;

индекс ЛП — отношение передне-заднего конечно-диастолического размера левого предсердия к площади поверхности тела;

объем ЛП — объем левого предсердия;

объем ЛП/ППТ — отношение объема левого предсердия к площади поверхности тела;

MVA — площадь митрального отверстия;

ПП — размер правого предсердия;

индекс ПП — отношение размера правого предсердия по короткой оси к площади поверхности тела;

ЛА — диаметр легочной артерии;

Диам НПВ — диаметр нижней полой вены;

V<sub>max</sub> МК — максимальная скорость кровотока на уровне митрального клапана;

Pg<sub>max</sub> МК — градиент давления крови при прохождении через митральный клапан;

V<sub>max</sub> АК — максимальная скорость кровотока на уровне аортального клапана;

Pg<sub>max</sub> АК — градиент давления крови при прохождении через аортальный клапан;

V<sub>max</sub> ПК — максимальная скорость кровотока на уровне пульмонального клапана;

Pg<sub>max</sub> ПК — градиент давления крови при прохождении через пульмональный клапан;

V<sub>max</sub> ТрК — максимальная скорость кровотока на уровне трикуспидального клапана;

Pg<sub>max</sub> ТрК — градиент давления крови при прохождении через трикуспидальный клапан;

Ve — максимальная скорость раннего пика E трансмитрального кровотока;

Va — максимальная скорость позднего пика A;

Ve / Va — отношение максимальных скоростей потока через митральный клапан;

DT — время замедления потока раннего диастолического наполнения левого желудочка;

IVRT — время изоволюметрического сокращения левого желудочка;

IVCT — время изоволюметрического сокращения левого желудочка;

ЕТ — время выброса крови из левого желудочка;

ФВ — фракция выброса левого желудочка;

УО — ударный объем левого желудочка;

МО — минутный объем крови;

СИ — сердечный индекс;

FS<sub>энд.</sub> — фракция укорочения субэндокардиального слоя;

FS<sub>средн.</sub> — фракция укорочения среднего слоя;

VCF — скорость циркуляторного укорочения волокон миокарда;

СУМЖПс — систолическое утолщение межжелудочковой перегородки;

СУЗСЛЖс — систолическое утолщение миокарда задней стенки левого желудочка.

но и доказать важный ее признак — снижение массы миокарда. Как показывает изучение механизмов кардиальной гемодинамики, частичная компенсация систолической функции (в первую очередь сохранение ФВ) происходит за счет более выраженного укорочения средних и субэндо-

кардиальных слоев миокарда левого желудочка, вероятно, за счет избыточной симпатической стимуляции, что приводит к увеличению силы сердечных сокращений [12]. Тем не менее данный компенсаторный механизм недостаточен для адекватной силы сердечных сокращений, что выража-

ется в увеличении времени изгнания крови из левого желудочка, уменьшении ударного УО, МО, СИ и, как следствие, снижении показателей системной гемодинамики.

Обследованные нами женщины с ИАГ не характеризовались диастолической дисфункцией левого желудоч-

ка в покое, о чем ранее писали Lee S. и Baev V.M. [8, 10]. Но при дальнейших исследованиях диастолическая дисфункция левого желудочка диагностировалась у молодых женщин с ИАГ при обычных нагрузках, в частности, при холодовой пробе и пробе с реактивной гиперемией, что мы связываем с усугублением нитритивного стресса за счет усиления ваготонии [1, 2].

## Выводы

Для ИАГ у молодых женщин характерно ремоделирование сердца, проявляющееся гипотрофией сердца (снижение массы миокарда левого желудочка, индекса массы миокарда левого желудочка, уменьшение размеров камер сердца и толщины мышечных стенок), снижением насосной функции сердца и скоростных параметров внутрисердечной гемодинамики.

## Список литературы

1. Агафонова Т.Ю., Баев В.М., Самсонова О.А., Дусакова Р.Ш. Адаптация системной и кардиальной гемодинамики к холодовому воздействию у молодых женщин с идиопатической артериальной гипотензией // Успехи современной науки и образования. 2016. № 11. Т. 6. С. 6–11.
2. Баев В.М., Агафонова Т.Ю., Самсонова О.А., Дусакова Р.Ш. Изолированная диастолическая дисфункция как результат гипероксидантоземии при артериальной гипотензии // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2017. № 5. С. 16–19. DOI: 10.15829/1728-8800-2017-5-16-19.
3. Баев В.М., Самсонова О.А., Агафонова Т.Ю., Дусакова Р.Ш. Хронические заболевания вен нижних конечностей снижают качество жизни и работоспособность молодых женщин с идиопатической артериальной гипотензией // Практическая медицина. 2016. № 3 (95). С. 104–107.
4. Самсонова О.А., Баев В.М., Агафонова Т.Ю., Дусакова Р.Ш. Боли в ногах при артериальной гипотензии в сочетании с хроническими заболеваниями вен у молодых женщин // Практическая медицина. 2017. № 1 (102). С. 148–152.
5. Совершаева С.А., Юшманова А.С. Состояние мозгового кровообращения (по данным реоэнцефалографии) у лиц юношеского возраста с нормальным и пониженным давлением // Фундаментальные исследования. 2014. № 7–3. С. 563–565.
6. Ультразвуковое исследование сердца и сосудов / О.Ю. Атьков. — 2-е изд., доп. и расшир. — М.: Эксмо, 2015. 456 с.
7. 2013 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension. The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC) // European Heart Journal. 2013. № 34. P. 2159–2219. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehf151>.
8. Baev V.M., Koryukina I.P., Kudryavtseva E.N., Gulyaeva I.L., Kozlov D.B. Cardiac hypertrophy in young women with low blood pressure. *Biology and Medicine (Aligarh)*. 2014. № 6 (1). P. 1–6. [http://www.biomedonline.com/Articles/Vol6\\_1\\_2014/BM-005-14\\_Baev\\_et\\_al.pdf](http://www.biomedonline.com/Articles/Vol6_1_2014/BM-005-14_Baev_et_al.pdf).
9. Banach, M., Aronow W.S. Blood pressure j-curve: current concepts // *Current Hypertension Reports*. 2012. № 14 (6). P. 556–566. doi: 10.1007/s11906-012-0314-3.
10. Lee S., Grafweg S. Total  $\beta$ -Adrenoceptor Deficiency Results in Cardiac Hypotrophy and Negative Inotropy // *Physiol. Res.* 2010. № 59. P. 679–689.
11. Owens P.E., Lyonsand S.P., O'Brien E.T. Arterial hypotension: prevalence of low blood pressure in the general population using ambulatory blood pressure monitoring // *Journal of Human Hypertension*. 2000. № 14. P. 243–247.
12. Pocock G., Richards Ch., Richards D. *Human physiology* // Oxford: Oxford University Press. 2013. 848 p.
13. Romano C., Chinali M., Pasanisi F., Greco R., Celentano A., Rocco A., Palmieri V., Signorini A., Contaldo F., de Simone G. Reduced hemodynamic load and cardiac hypotrophy in patients with anorexia nervosa // *American Journal of Clinical Nutrition*. 2003. Vol. 77. № 2. P. 308–312.



## Лекарство для сердца

**Ежегодно в России от сердечно-сосудистых заболеваний умирает 1,2 млн человек, но профилактика может предотвратить до 80% летальных исходов. Компания «Гедеон Рихтер» пригласила экспертов, чтобы разобраться, как позаботиться о здоровье сердца, и выяснить, что в профилактике сердечно-сосудистых заболеваний является мифом, а что правдой.**

Сердечно-сосудистые заболевания являются основной причиной смерти во всем мире: ни по какой другой причине ежегодно не умирает столько людей — около 18 млн человек<sup>1</sup>. То есть причиной почти третьей смерти на Земле является ишемическая болезнь сердца (7,2 млн или инсульт (5,7 млн)).

При этом, по мнению экспертов, 80% преждевременных инфарктов и инсультов можно предотвратить, соблюдая ряд профилактических мер.

Галина Барышникова, д.м.н., проф. кафедры семейной медицины с курсами клинической лабораторной диагностики, психиатрии и психотерапии ФГБУ «Центральная государственная медицинская академия» Управления делами Президента Российской Федерации отмечает: «Говорят, что ружье болезни заряжено генами, но только образ жизни нажимает на курок. Это выражение очень точно отображает подход к профилактике сердечно-сосудистых заболеваний, так как в наших силах придерживаться нескольких простых правил: изменение режима питания с сокращением количества соли до 5 граммов в сутки и пополнение рациона продуктами, содержащими калий и магний; увеличение физической активности до 30 минут в день; нормализация массы тела — окружность талии у мужчин не должна превышать 94, а у женщин — 80 сантиметров; отказ от курения и умеренное употребление алкогольных напитков».

## Питание

Потребление магния с пищей на 22% снижает риск развития ишемической болезни сердца и на 28% уменьшает уровень смертности от сердечно-сосудистых заболеваний<sup>2</sup>, а прием калийсодержащих продуктов снижает риск возникновения ишемической болезни на 20% и инсульта на 34%<sup>3</sup>. Дефицит этих элементов в организме приводит к нарушению сердечного ритма, колебанию артериального давления, головнокружениям, мышечным спазмам, нарушениям сна и снижению работоспособности. Особенно внимательным следует быть людям, подверженным стрессам, употребляющим в больших количествах кофе и алкоголь, перенесшим заболевания, сопровождающиеся сильной рвотой или диареей, любителям сауны и тренажерного зала (при обильном потоотделении калий выводится вместе с потом), а также пациентам на инсулинотерапии.

Галина Барышникова напоминает: «Наиболее богаты калием и магнием бананы, курага, листья салата, морепродукты, картофель, орехи и шоколад. Эти продукты желательно включить в свой рацион, но для суточного восполнения калия необходимо съесть, например, шесть бананов. Это довольно много и вряд ли кто-то будет есть их в таком количестве каждый день. Поэтому на помощь сердцу приходят такие препараты, как Панангин или Панангин Форте, содержащие калий и магний в форме органических, естественных для организма человека солей-аспарагинатов. И не нужно бояться: лишние, несвоенные организмом элементы покидают его естественным путем».

## Секреты долголетия от эксперта

- Галина Барышникова сформулировала несколько советов, имеющих под собой научные обоснования. Это точно не мифы.
- Ноль сигарет в день — бросайте курить!
- Будьте активны: 30 минут физической активности или прогулка не менее трех километров в день.
- Питайтесь правильно: включите в рацион бананы, орехи, салаты и курагу — продукты, богатые калием и магнием.
- Если вы часто испытываете стресс, ходите в сауну. Если у вас были сильная рвота и диарея, обсудите с терапевтом курс 1–2-месячной терапии (например, прием препарата Панангин) для восстановления уровня калия и магния в организме.
- Контролируйте артериальное давление: оно должно быть не выше 140/90 (хотя в Америке принято держать под контролем цифры не выше 130/90).
- Следите за фигурой: не только индекс массы тела не должен превышать 25 кг/м<sup>2</sup>, но и объем талии должен в любом возрасте оставаться в пределах 94 см у мужчин и 80 см у женщин.

## Ссылки

1. [www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-cvds](http://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-cvds).
2. Fang, Xuexian, et al. Dietary magnesium intake and the risk of cardiovascular disease, type 2 diabetes, and all-cause mortality: a dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. — *BMC Medicine* 14.1 (2016): 210.
3. [www.selfhacked.com/blog/potassium](http://www.selfhacked.com/blog/potassium).
4. [www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3023893](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3023893).

