

УДК 612.171.3

## КАРДИОВАСКУЛЯРНЫЕ НАРУШЕНИЯ У МУЖЧИН МОЛОДОГО ВОЗРАСТА, ПРОЖИВАЮЩИХ В ХМАО-ЮГРЕ

Говорухина<sup>1</sup> А.А., Попова<sup>2</sup> М.А., Вологжанина<sup>3</sup> Н.А., Мыльченко<sup>1</sup> И.В., Щербакова<sup>1</sup> А.Э.

<sup>1</sup>ГОУ ВПО ХМАО-Югры «Сургутский государственный педагогический университет», г.Сургут, Россия (628400, ХМАО-Югра, Сургут, Артема, 9), e-mail: [la\\_lune-4@bk.ru](mailto:la_lune-4@bk.ru)

<sup>2</sup>ГБОУ ВПО «Сургутский государственный университет ХМАО-Югры», г.Сургут, Россия (628400, ХМАО-Югра, Сургут, Ленина, 1) e-mail: [m\\_a\\_popova@mail.ru](mailto:m_a_popova@mail.ru)

<sup>3</sup>Клиническая городская поликлиника № 1 г. Сургута, г.Сургут, Россия (628415, ХМАО-Югра, г.Сургут, ул. Студенческая, 18)

Климатические и экологические условия Севера Российской Федерации оказывают значительное влияние на функциональное состояние сердечно-сосудистой системы организма человека, заставляя его использовать различные способы адаптации. Исследование было выполнено с использованием современного оборудования по международным стандартам. Наличие кардиоваскулярных нарушений определяли по показателям морфофункционального состояния сердца, суточного мониторинга артериального давления и вариабельности сердечного ритма. Более половины обследованных молодых мужчин в возрасте от 16 до 25 лет имеют дисплазии соединительной ткани, которые могут быть причиной нарушения регуляции сердечного ритма. Подобные способы реагирования, по результатам наших исследований, зависят от длительности северного стажа. Увеличение продолжительности проживания на Севере ведет к учащению эпизодических случаев увеличения артериального давления. Многогранные изменения в функциональном состоянии системы кровообращения развиваются чаще у мужчин молодого возраста, чей северный стаж составил от 16 до 20 лет.

Ключевые слова: кардиоваскулярные нарушения, предикторы, артериальная гипертензия, соединительно-тканые дисплазии, молодые мужчины.

## CARDIOVASCULAR DISORDERS OF YOUNG MEN LIVING IN KHANTY-MANSIYSKIY AUTONOMOUS REGION

Govorukhina<sup>1</sup> A.A., Popova<sup>2</sup> M.A., Vologzhanina<sup>3</sup> N.A., Mylchenko<sup>1</sup> I.V., Shcherbakova<sup>1</sup> A.E.

<sup>1</sup>Public Educational Institution of Higher Professional Training KMAO-Yugra «Surgut state pedagogical university», Surgut, Russia (628400, KMAO-Yugra, Surgut, Artem, 9), e-mail: [la\\_lune-4@bk.ru](mailto:la_lune-4@bk.ru)

<sup>2</sup>Public Educational Institution of Higher Professional Training «Surgut state university HMAO-Yugra», Surgut, Russia (628400, KMAO-Yugra, Surgut, Lenin, 1) e-mail: [m\\_a\\_popova@mail.ru](mailto:m_a_popova@mail.ru)

<sup>3</sup>Clinical city polyclinics No. 1, Surgut, Russia (628415, KMAO-Yugra, Surgut, Studencheskaya St., 18)

Severe climatic and environmental conditions of the Northern part of the Russian Federation have a significant effect on the functional state of the cardiovascular system of the human body, causing it to use different ways of adaptation. The investigation was performed with the use of modern equipment on international standards. The presence of cardiovascular disorders was determined in terms of morphology and function of heart, daily monitoring of blood pressure and heart rate variability. More than a half of surveyed young men aged between 16 and 25 years old have dysplasia of connective tissue that can cause heart rhythm regulation disorders. Such methods of response, based on the results of our research will depend on the length of the northern life time experience. The increase in the duration of residence in the North leads to more frequent episodes of increase in blood pressure. Multifaceted changes in the functional state of the circulatory system develops more often in young men, whose northern period ranged from 16 to 20 years.

Keywords: kardiovaskulyarny disorders, prediktor, arterial hypertension, displaziyas, young men.

### Введение

Проживание человека в зоне высоких широт связано с чрезмерным напряжением адаптационных систем организма и выраженным риском для его здоровья, так как климатические условия являются гипокомфортными и дискомфортными.

Климатогеографические особенности региона: преобладание низкой температуры воздуха, значительные перепады атмосферного давления, резкая сезонная фотопериодичность, неустойчивость электромагнитных полей, особенности химического состава почвы, воды, воздуха, обуславливают повышенную нагрузку на организм человека в целом. Длительный и напряженный процесс приспособления человека к гипокомфортным условиям Крайнего Севера приводит к глубокой перестройке всех регуляторных, физиологических и обменных процессов организма человека. Согласно концепции теории адаптации, здоровье оценивается степенью адаптированности организма к условиям окружающей среды [8]. Такой подход определяет необходимость выявления нарушений адаптационных механизмов, вследствие чего можно установить, как далеко до возможного срыва адаптации.

Многие исследователи отмечают, что в условиях Севера заболевания сердечно-сосудистой, нервной и эндокринной систем возникают в более раннем возрасте и протекают тяжелее, чем в средних широтах [1]. Статистические данные последних лет свидетельствуют о возрастании распространенности сердечно-сосудистых заболеваний, являющихся основной причиной высокой смертности и инвалидизации пожилых, тогда как в условиях Севера, в первую очередь, обращает на себя внимание широкая распространенность сердечно-сосудистой патологии среди людей трудоспособного возраста [5]. Высокая частота встречаемости и значительная устойчивость основных факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний в молодом возрасте являются необходимой предпосылкой проведения ранней первичной профилактики [4].

Известно, что в молодом возрасте происходит быстрое увеличение размеров сердца и толщины сердечной мышцы. Однако созревание нервного аппарата сердца в ряде случаев отстает от роста миокарда. В результате могут возникать преходящие нарушения ритма сердца, реже возникают различные блокады. В этом же возрастном периоде возникает несоответствие между возросшей мощностью сердца и отставанием в расширении просвета артериальных сосудов. Как следствие этого, могут возникать подъемы артериального давления. Большинство исследователей отмечают, что у мужчин сердечно-сосудистые нарушения возникают и реализуется в более молодом возрасте, чем у женщин.

Целью исследования являлось изучение прогностических параметров развития кардиоваскулярных нарушений у мужчин молодого возраста, проживающих в ХМАО-Югре.

### **Методы**

Исследование выполнено в Сургутском государственном педагогическом университете на базе научно-исследовательской лаборатории «Здоровый образ жизни и охрана здоровья» в течение 2008-2011 гг. Обследовано 180 человек в возрасте от 16 до 25 лет

– выпускники общеобразовательных муниципальных учреждений и студенты высших учебных заведений г.Сургута.

Анализ суточного профиля артериального давления проводили с помощью аппаратов «SchillerBR» (Switzerland). Запись суточного мониторинга артериального давления (СМАД) осуществлялась в автоматическом режиме с интервалом в 15 минут в дневное время суток (с 6 часов до 22 часов) и с интервалом 30 минут в ночное время (с 22 часов до 6 часов утра) в течение 24 часов.

Морфофункциональные показатели сердца определяли с помощью ультразвукового аппарата экспертного класса «Acuson Sequoia 512» (USA) в М-, В- и доплеровском режимах с использованием ультразвукового датчика с частотой 3,5 мГц по стандартной методике с учетом рекомендаций Американского эхокардиографического общества. Автоматически проводилась оценка: функционального состояния левого и правого желудочков; работа клапанного аппарата сердца; внутрисердечные образования; индекс массы миокарда левого желудочка.

Оценку вариабельности ритма сердца (ВРС) проводили на электрокардиографе Поли-Спектр компании «Нейро-Софт» в соответствии с рекомендациями стандарта «Вариабельность ритма сердца - Стандарт измерения, физиологической интерпретации и клинического исследования» (Task Force of the European Society of Cardiology the North American Society of Pacing Electrophysiology. Heart Rate Variability Standards of Measurement, Physiological Interpretation, and Clinical Use, 1996).

Систематизация материала и статистические расчеты проводились с помощью программ «Statistica 8.0». При анализе таблиц сопряженности использовали  $z$ -критерий. Для оценки межгрупповых различий – критерий Манна-Уитни.

### **Результаты**

В настоящее время в Российской Федерации сложилась напряженная эпидемиологическая ситуация, связанная с резким ростом заболеваемости артериальной гипертензией (АГ), являющейся не только одним из основных факторов риска развития заболеваний системы кровообращения и смертности населения, но и самым распространенным заболеванием [3]. По данным Центра Профилактической Медицины, в России АГ встречается у 41,1 % женщин и 39,2 % мужчин, что составляет 42 млн. человек, а среди сибирской популяции достигла 48% [7]. В структуре причин общей смертности населения России смертность от болезней системы кровообращения составляет 56 %.

Установлено, что наиболее высокие показатели артериального давления (АД) были отмечены в группах молодых мужчин, имеющих северный стаж до 10 лет и от 16 до 20 лет (табл. 1).

**Показатели суточного мониторинга артериального давления  
у мужчин молодого возраста, проживающих в ХМАО-Югре (M ± m)**

Показатели	Группа 1 (≤10 лет)	Группа 2 (11-15 лет)	Группа 3 (16-20 лет)	Группа 4 (>20 лет)	p
	n=27	n=30	n=87	n=36	
САД <sub>24ч</sub> , мм рт.ст.	123,3±1,7	118,7±1,5	123,3±1,6	119,1±1,5	p <sub>1-2</sub> =0,001 p <sub>2-3</sub> =0,008 p <sub>3-4</sub> =0,009
ДАД <sub>24ч</sub> , мм рт.ст.	71,4 ± 0,9	68,7 ± 1,0	73,6 ± 0,7	71,2±1,1	p <sub>2-3</sub> =0,0004 p <sub>3-4</sub> =0,03
СрАД <sub>24ч</sub> , мм рт.ст.	91,2±0,9	87,0±1,3	92,5±1,1	89,4±1,4	p <sub>2-3</sub> =0,0008 p <sub>3-4</sub> =0,02
САД <sub>день</sub> , мм рт.ст.	126,1±1,8	122,2±1,6	126,7±1,6	121,8±1,5	p <sub>2-3</sub> =0,02 p <sub>3-4</sub> =0,004
ДАД <sub>день</sub> , мм рт.ст.	73,8±1,0	71,6±0,9	76,1±0,7	73,2±1,1	p <sub>2-3</sub> =0,001 p <sub>3-4</sub> =0,015
СрАД <sub>день</sub> , мм рт.ст.	94,1 ± 1,0	90,0 ± 1,3	95,6 ± 1,0	91,8 ± 1,5	p <sub>1-2</sub> =0,001 p <sub>2-3</sub> =0,002 p <sub>3-4</sub> =0,009
САД <sub>ночь</sub> , мм рт.ст.	111,8±2,2	105,4±1,3	109,7±1,5	108,9±1,6	p <sub>3-4</sub> =0,01
ДАД <sub>ночь</sub> , мм рт.ст.	63,7±1,2	57,9±1,3	63,2±0,9	69,8±4,2	p <sub>2-3</sub> =0,002 p <sub>3-4</sub> =0,005
СрАД <sub>ночь</sub> , мм рт.ст.	80,9±1,1	75,4±1,4	79,5±1,2	79,7 ± 1,5	p <sub>1-2</sub> =0,003

Примечание: p – достоверность различий по критерию Манна-Уитни.

Доказано, что артериальная гипертензия является важнейшим фактором риска развития сердечно-сосудистых заболеваний, инвалидизации и преждевременной смерти [10]. Это обусловлено широкой распространенностью этого заболевания и его тяжелыми последствиями. Выполненный нами анализ результатов СМАД показал, что в группе мужчин с северным стажем более 20 лет чаще, чем в других группах встречались эпизоды повышения АД, наибольшая частота патологических типов суточного профиля систолического артериального давления (САД) отмечены в группе мужчин, чей северный стаж составил от 16 до 20 лет (рис.1).

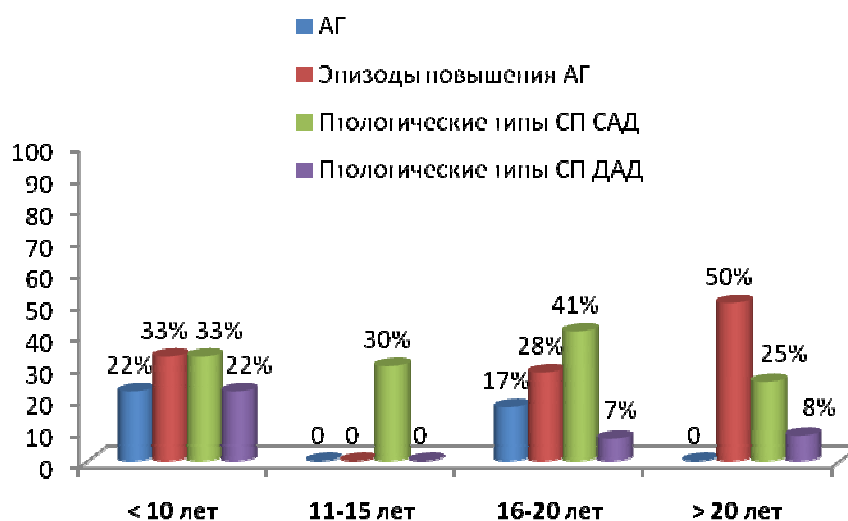


Рис. 1. Частота встречаемости артериальной гипертензии и патологических типов суточного профиля артериального давления

у мужчин молодого возраста, проживающих в Югре (СП – суточный профиль).

Одной из причин возникновения кардиологических нарушений является наличие дисплазий соединительной ткани, наиболее часто встречающимися из которых являются пролапс митрального клапана и ложные хорды желудочков, наряду с этим обнаруживается изменение АД при дисплазии соединительной ткани (ДСТ). У молодых лиц чаще отмечается гипотония, с возрастом – преобладает артериальная гипертензия, по данным суточного мониторинга АД, у лиц имеющих ДСТ скрытую артериальную гипертензию выявляют у 30–36,4 % пациентов[2].

Артериальная гипертензия, признанная важнейшим элементом сердечно-сосудистого континуума, является результатом поражения не только регулируемых структур, но и регуляторных систем, одной из которых является вегетативная нервная система. По данным разных исследований от 30% до 90% больных АГ имеют нарушения вегетативной регуляции, как функционального, так и органического характера. Сердечно-сосудистый континуум представляет собой непрерывную цепь взаимосвязанных изменений в сердечно-сосудистой системе от воздействия факторов риска, через постепенное возникновение и прогрессирование сердечно-сосудистых заболеваний до развития терминального поражения сердца и смертельного исхода.

Гемодинамические и функциональные изменения в сердце, часто связаны с изменениями в структурах клапанного и подклапанного аппарата, а также в проводящей системе сердца могут возникать при дисплазии соединительной ткани [9]. Среди обследованных нами мужчин у 54% были выявлены соединительнотканые дисплазии сердца (рис. 2).

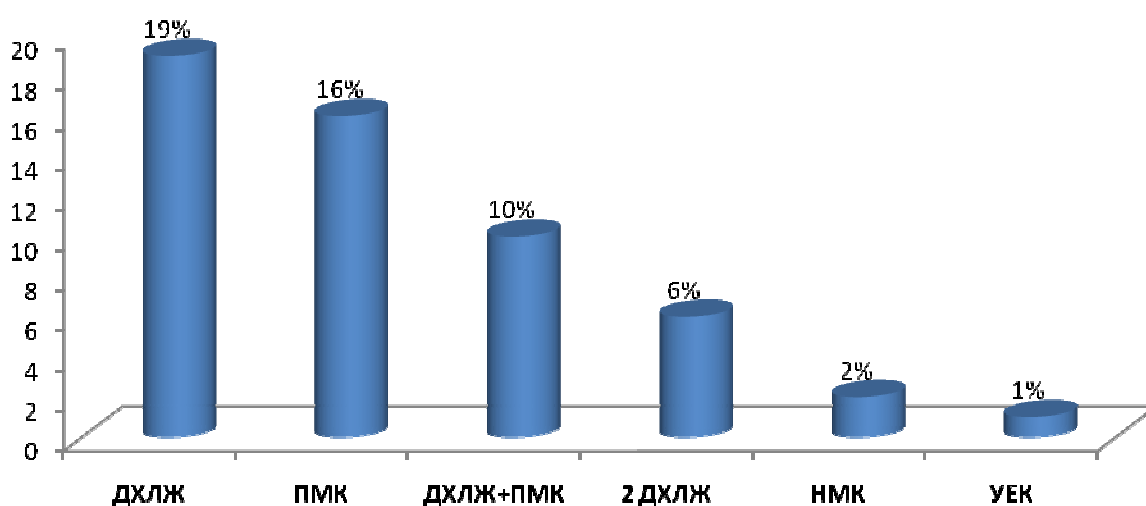


Рис. 2. Частота встречаемости различных проявлений соединительно-тканых дисплазий у мужчин молодого возраста, проживающих в ХМАО-Югре.

Установлено, что 19% обследованных мужчин имели дополнительную хорду левого желудочка (ДХЛЖ). В большинстве случаев дополнительная хорда является гемодинамически не значимой, однако ввиду наличия в дополнительных хордах клеток проводящей системы сердца, у этой группы людей возможны нарушения сердечного ритма. Данная патология может сочетаться с другими врожденными или приобретенными пороками сердца. У 6% мужчин были выявлены две дополнительные хорды левого желудочка. Множественные хорды, которые особенно часто вызывают систолический шум, ведут к нарушениям внутрисердечной гемодинамики и диастолической функции сердца, способствуют возникновению сердечных аритмий.

Потаповой М.В. (2009) установлено, что пролапс митрального клапана (ПМК) представляет собой широкий спектр отклонений с разнообразными клиническими, эхокардиографическими и патологическими особенностями. Частота встречаемости пролапса митрального клапана (ПМК) во взрослой популяции составляет 5-38%. У взрослых пациентов синдром ПМК чаще встречается у женщин (66-75%), причем пик приходится на 35-40 лет [6]. Наше исследование позволило установить наличие изолированного ПМК у 16% обследованных мужчин и 10% имели сочетание дополнительной хорды левого желудочка и пролапса митрального клапана, 2% - недостаточность митрального клапана и 1% - удлиненный евстахиевый клапан.

Известно, что ритм сердца – универсальная реакция организма на любое воздействие со стороны внешней и внутренней среды. Он содержит в себе информацию о функциональном состоянии всех звеньев регулирования жизнедеятельности человека, как в норме, так и при различных патологиях. Изменение вегетативного гомеостаза типично для лиц, имеющих различные СТДС, в том числе ПМК. Отмечается нарушение внутрисердечной и общей гемодинамики, проявления вегетативно-сосудистой дистонии, внешних и висцеральных стигм соединительнотканной дисплазии. Большинство исследователей указывают на преобладание адренергических влияний, связывая данный тип расстройств как с повышением чувствительности адренорецепторов, так и с увеличением их общего количества в то же время имеются работы, демонстрирующие у больных ПМК преобладание активности парасимпатической нервной системы.

Результаты нашего исследования подтверждают, что у мужчин, имеющих СТДС, все показатели ВРС были ниже, чем в контрольной группе. Установлены достоверно меньшие значения SDNN, RMSSD, Pnn50 у мужчин, имеющих СТДС (табл.2).

Таблица 2

**Показатели временного и спектрального анализа у молодых мужчин, проживающих в ХМАО-Югре, (M±SD)**

Показатели	Контроль, n = 64	СТДС, n = 74
Временной анализ		
TP, мс <sup>2</sup>	4140,8 ±346,90	3759,4 ±324,71
SDNN, мс	66,5±3,26	57,3±2,68*
RMSSD, мс	63,2±5,02	47,9±3,05**
Pnn50, %	30,1±2,49	22,7±2,27*
Спектральный анализ		
TP, мс <sup>2</sup>	4140,8 ±346,90	3759,4 ±324,71
VLF, мс <sup>2</sup>	1570,1 ±121,86	1499,7 ±141,21
LF, мс <sup>2</sup>	1568,5 ±170,12	1220,6 ±107,28
HF, мс <sup>2</sup>	1717,7 ±173,62	1233,0 ±137,06*
LF/HF	1,1±0,07	1,6±0,19*

Примечание: СТДС – соединительно-тканые дисплазии сердца; \*  $p \leq 0,05$  - достоверность различий между мужчинами с СТДС и контрольной группы.

Анализ частоты встречаемости разных типов вегетативного тонуса позволил установить, что среди мужчин, имеющих СТДС, частота встречаемости парасимпатикотонии составила 51%, эйтонии – 22% симпатикотонии составила 27%, тогда как в контрольной группе парасимпатикотония встречалась в 72% случаев, эйтония в 28%, а симпатикотония не встречалась совсем (рис.3).

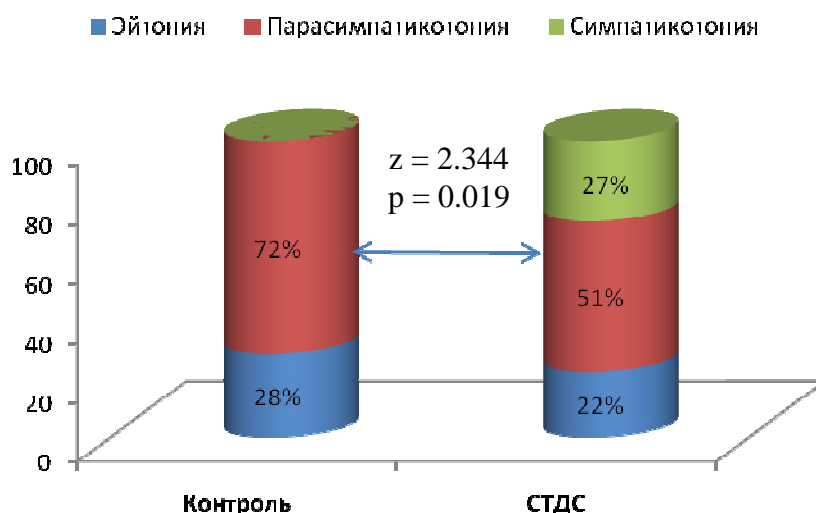


Рис.3. Частота встречаемости различных вариантов вегетативного тонуса у мужчин с СТДС и в контрольной группе

Полученные результаты указывают на сдвиг баланса вегетативной нервной системы в сторону симпатикотонии у мужчин, имеющих СТДС, свидетельствуя о состоянии повышенного напряжения регуляторных механизмов. Многие авторы, отмечают, что снижение мощности ВРС тесно связано с возникновением опасных нарушений, а также с

тяжестью течения многих заболеваний, поскольку ВРС самым непосредственным образом отражает механизм и объем точной регуляции сердечного ритма, нарушение которой может быть предвестником серьезных осложнений в организме.

Резюмируя полученные данные исследований, можно говорить о том, что увеличение продолжительности проживания в климатических условиях высоких широт ведет к увеличению частоты эпизодических случаев повышения артериального давления, наибольшая частота патологических вариантов которого выявлена в группе мужчин, чей северный стаж составил от 16 до 20 лет. Данные исследований свидетельствуют о широкой распространенности различных вариантов соединительно-тканых дисплазий, которые могут являться причиной нарушения регуляции сердечного ритма, усилением влияния симпатической нервной системы на регуляторные процессы и, следовательно, могут являться наиболее ранним прогностическим признаком неблагополучия обследуемых лиц.

### Список литературы

1. Агаджанян Н.А. Сравнительные особенности вариабельности сердечного ритма у студентов, проживающих в различных природно-климатических регионах / Н.А. Агаджанян, Т.Е. Батоциренова, А.Е. Северин и др. // Физиология человека. – Т.33. - №6. – 2007. – С. 66-70.
2. Доценко Н.Я. Дисплазии соединительной ткани в кардиологии: доказанное и неизвестное / Н.Я. Доценко, Л.В. Герасименко, С.С. Боев, В.О. Дедова // Здоровоохранение Чувашии, 2011. - №3. – С.77-71.
3. Минеева Е.Е. Гемодинамические особенности формирования артериальной гипертензии у мужчин / Е.Е.Минеева, Т.А. Гвозденко // Бюллетень СО РАМН, Т. 30. - № 1.- 2010 г. – С.19-23.
4. Национальные рекомендации по кардиоваскулярной профилактике, принятые комитетом экспертов Всероссийского научного общества кардиологов. – Москва, 2011. – 4с.
5. Оганов Р.Г. Профилактика сердечно-сосудистых и других неинфекционных заболеваний – основа улучшения демографической ситуации в РФ / Р.Г. Оганов, Г.Я. Масленникова // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2005. – № 3. – С. 4-9.
6. Потапова М.В. Проплапс митрального клапана: норма или патология? / М.В. Потапова, О.Р. Соколова, Р.З. Садыков // Вестник современной клинической медицины, 2009. – Т.2. - №2. – С.29-33.



7. Симонова Г.И. Артериальная гипертония и риск сердечнососудистой смертности в городской сибирской популяции / Г.И. Симонова, Ю.П.Никитин, О.М. Глушанина // Бюл. СО РАМН.– 2006. – № 4. – С. 88–92.
8. Хаснуллин В.И. Северный стресс, формирование артериальной гипертензии на Севере, подходы к профилактике и лечению / В.И. Хаснуллин, А.В. Хаснуллина, И.И.Чечеткина // Экология человека, 2009. - №6. С. 26-30.
9. Яковлев В.М. Соединительнотканная дисплазия сердца: структурно-функциональная концепция / В.М. Яковлев, Г.Я. Хайт, С.В. Гусев // Сб. научн.тр. Научные достижения - практике. - Ставрополь, 2005. - С. 68-72.
10. Riese H. Job strain in relation to ambulatory blood pressure, heart rate and heart rate variability among female nurses / H. Riese et. all // Scand. J. Work Environ Health. – 2004. – Vol.30. – №6. – P. 477-485.

**Рецензенты:**

Добрынина Ирина Юрьевна, доктор медицинских наук, профессор кафедры факультетской терапии СурГУ, г.Сургут.

Литовченко Ольга Геннадьевна, доктор биологических наук, проректор по научной работе СурГУ, г.Сургут.