

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЁЖНОЙ ПОЛИТИКИ
ХАНТЫ-МАНСКИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ХАНТЫ-МАНСКИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ
«СУРГУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

М.А. Попова

КАРДИОВАСКУЛЯРНЫЕ ДИСФУНКЦИИ НА СЕВЕРЕ:

***патогенез
и клиническое
значение***

Сургут – 2016

УДК 612.176(571.122)(035.3)

ББК К 54.10(2Рос-Хан)

П 58

Печатается по решению

Редакционно-издательского совета СурГПУ

Рецензент:

О.Н. Рагозин, доктор медицинских наук, профессор

кафедры госпитальной терапии

Ханты-Мансийской государственной медицинской академии

Попова, М. А.

П 58

Кардиоваскулярные дисфункции на Севере: патогенез и клиническое значение : монография / М. А Попова ; Департамент образования и молодёж. политики Ханты-Манс. авт. округа – Югры, Бюджет. учреждение высш. образования ХМАО – Югры «Сургут. гос. пед. ун-т». – Сургут : РИО СурГПУ, 2016. – 118, [1] с.

ISBN 978-5-93190-326-2

В монографии представлены результаты оригинальных исследований по формированию кардиоваскулярных нарушений и их клинических исходов у лиц молодого возраста в северном регионе Западной Сибири – Ханты-Мансийском автономном округе – Югре. Представлены данные по изменению вазореактивности и ремоделированию сердца при различной продолжительности проживания в климатозоологических условиях Севера. Определены механизмы кардиоваскулярных дисфункций при различных условиях труда, их значение в развитии предпатологических и патологических состояний сердечно-сосудистой системы, предложены рекомендации донозологической диагностики нарушений регуляции сердечно-сосудистой системы.

УДК 612.176(571.122)(035.3)

ББК К 54.10(2Рос-Хан)

ISBN 978-5-93190-326-2

© Попова М.А., 2016

© Сургутский государственный
педагогический университет, 2016

СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	4
ВВЕДЕНИЕ	6
Глава 1. Медико-биологическая адаптация организма к климатическим условиям Севера	9
Глава 2. Вегетативная регуляция ритма сердца при различной продолжительности проживания на Севере	17
Глава 3. Циркадный ритм артериального давления при различной продолжительности проживания на Севере (с участием с Н.А. Вологжаниной)	23
Глава 4. Эндотелийзависимая вазореактивность при различной продолжительности проживания на Севере (с участием с Н.А. Вологжаниной)	49
Глава 5. Морфофункциональные изменения сердца при различной продолжительности проживания на Севере	69
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	89
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	95

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АГ	— артериальная гипертензия
АД	— артериальное давление
ВЗРН_{ЛЖ}	— время замедления раннего наполнения левого желудочка
ВИР_{ЛЖ}	— время изоволюмического расслабления левого желудочка
ВРС	— вариабельность ритма сердца
ВЭМ	— велоэргометрия
ДАД	— диастолическое артериальное давление
ДД	— диастолическая дисфункция
ДСТ	— дисплазия соединительной ткани
ДХЛЖ	— дополнительная хорда левого желудочка
Е/А	— отношение максимальной скорости кровотока в фазу быстрогонаполнения левого желудочка [Е] к максимальной скорости кровотока в фазу предсердного наполнения левого желудочка [А]
ЗС_{ЛЖ}	— задняя стенка левого желудочка
ИММ_{ЛЖ}	— индекс массы миокарда левого желудочка
ИМТ	— индекс массы тела
ИСАГ	— изолированная систолическая артериальная гипертензия
КДО_{ЛЖ}	— конечно-диастолический объем левого желудочка
КСО_{ЛЖ}	— конечно-систолический объем левого желудочка
КДР_{ЛЖ}	— конечно-диастолический размер левого желудочка
КРГ	— кардиоритмография
КСР_{ЛЖ}	— конечно-систолический размер левого желудочка
ЛЖ	— левый желудочек
ЛП	— левое предсердие

МЖП	– межжелудочковая перегородка
МК	– митральный клапан
ОФВ₁	– объем форсированного выдоха за 1-ю секунду
ПА	– плечевая артерия
ПАД	– пульсовое артериальное давление
ПЖ	– правый желудочек
ПМК	– пролапс митрального клапана
САД	– систолическое артериальное давление
СДЛА	– среднее давление в легочной артерии
СИ_{лж}	– сердечный индекс
СИ_{ад}	– суточный индекс
СМАД	– суточное мониторирование артериального давления
СНС	– степень ночного снижения
СПАД	– суточный профиль артериального давления
СрАД	– среднее артериальное давление
ТКК	– трикуспидальный клапан
УО_{лж}	– ударный объем левого желудочка
ФВ_{лж}	– фракция выброса левого желудочка
ЧСС	– частота сердечных сокращений
ЭЗВД	– эндотелийзависимая вазодилатация
ЭКГ	– электрокардиография
ЭхоКГ	– эхокардиография
DT	– время замедления раннего диастолического потока
IVRT	– время изоволюметрического расслабления
NO	– оксид азота
RI	– индекс резистивности
S/D	– систоло-диастолическое отношение
Vps	– систолическая линейная скорость кровотока
A	– уровень значимости
χ^2	– критерий хи-квадрат
U	– критерий Манна-Уитни
Δ	– степень изменения
R_s	– критерий ранговой корреляции Спирмена

ВВЕДЕНИЕ

На протяжении десятилетий освоения северных территорий России, сформировались и продолжают формироваться приспособительные реакции организма к факторам физического и психического воздействия.

В многочисленных авторитетных исследованиях доказано, что на Севере в связи с рядом агрессивных факторов, воздействующих на человека, формируются или вторично проявляются на основе врожденных биологических дефектов скрыто протекающие адаптивные, обратимые нарушения гомеостаза с отклонением от нормы ряда морфофункциональных параметров различных систем, определяемые как дисфункции или «предболезнь».

К настоящему времени накоплен обширный фактический материал, убедительно свидетельствующий о том, что у людей, мигрировавших в северные регионы, развиваются многогранные изменения в функциональном состоянии системы кровообращения, поэтому именно сердечно-сосудистая патология находится в эпицентре внимания практической медицины.

Проблема сохранения и целенаправленного формирования здоровья у молодых лиц в сложных современных условиях развития России исключительно значима и актуальна [Агаджанян Н.А. с соавт., 2009; Кучма В.Р. с соавт., 2009 и др.]. Именно в молодом возрасте происходят бурные процессы роста и созревания организма, которые могут сопровождаться несбалансированностью формирования отдельных компонентов сердечно-сосудистой системы. В результате возникают предпосылки к возникновению как функциональных, так и органических нарушений [Клумбене Ю. с соавт., 2004; Давидович И.М. с соавт., 2009].

Важнейшим признаком адаптированности является возможность выполнения всех видов социальной и биологической деятельности. Для оценки приспособления к чему-либо целесообразно использование терминов «адаптированность», «уровень адаптированности», что позволяет разделить понятия «процесс» и «результат» [Павлов С.Е.,

1999]. Этот подход крайне важен к осознанию эволюции адаптационных процессов под влиянием изменяющихся климатоэкологических и социальных условий жизнедеятельности человека на промышленном Севере.

В настоящее время пристальным объектом научных исследований являются мигранты не только первого поколения, но и лица, родившиеся на Севере – второе и третье поколение мигрантов. Вопрос о том, в большей или меньшей степени эти поколения подвержены заболеваниям под влиянием дискомфортного климатоэкологического воздействия, чем первое поколение мигрантов, остается на сегодняшний день открытым.

Современные диагностические системы позволяют уточнить механизмы формирования патологических процессов, их вклад в развитие тех или иных заболеваний, определить конкретные направления профилактики и медицинской реабилитации с учетом индивидуальных факторов риска.

Климатогеографические особенности региона северных широт: преобладание низкой температуры и низкой влажности воздуха, значительные перепады атмосферного давления, нарушение суточных ритмов, ультрафиолетовая недостаточность, неустойчивость электромагнитных полей, обуславливают повышенную нагрузку на организм человека в целом, и, в частности, вызывают интенсивную работу сердечно-сосудистой системы. Однако исходы напряженной работы систем жизнедеятельности различны.

Парадокс влияния дискомфортных климатоэкологических факторов на здоровье человека, заключается с одной стороны – в более раннем, чем в средней полосе, развитии заболеваний, с другой – неоспорим факт достижения северными спортсменами результатов мирового уровня, что свидетельствует о возможности мобилизации резервов организма и достижения высокого уровня адаптированности к дискомфортным климатоэкологическим условиям.

В рамках социального заказа и реализации национального проекта по формированию здорового образа жизни, нами выполнено исследование функционального состояния сердечно-сосудистой системы и регуляции кровообращения при различной длительности проживания на Севере в дискомфортных климатоэкологических условиях у лиц молодого возраста.

Возможности современного диагностического оборудования и системный подход к анализу результатов позволили получить новые сведения о формировании сердечно-сосудистых нарушений на Севере

и определить необходимый объем обследования для ранней диагностики и коррекции выявленных дисфункций на этапе донозологических изменений.

Мы изучили и проанализировали влияние различных условий труда, физических и интеллектуальных нагрузок на вазореактивность, циркадные ритмы сердца и артериального давления, морфофункциональное состояние сердца и определили критические периоды формирования патологии сердечно-сосудистой системы при развитии кардиоваскулярных дисфункций на этапе доклинических, донозологических проявлений.

В нашем исследовании получены новые данные о структурно-функциональных изменениях сердца и нарушениях сосудистой регуляции у мужчин молодого возраста с высоким нормальным артериальным давлением, вероятность исходов предгипертензии в артериальную гипертонию при различных нагрузках и условиях труда.

Понимание того, на каком этапе и какие кардиоваскулярные нарушения наблюдаются в молодом возрасте в Ханты-Мансийском автономном округе, позволило нам аргументированно определить необходимый объем обследования для ранней диагностики и коррекции этих дисфункций.