

К ВОПРОСУ О РАСПРОСТРАНЕННОСТИ МАЛЫХ АНОМАЛИЙ РАЗВИТИЯ СЕРДЦА (ПО ДАННЫМ СРАВНИТЕЛЬНОГО ПОПУЛЯЦИОННОГО ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ)

Н. П. Сереженко, Н. Т. Алексеева, Д. Б. Никитюк*, С. В. Клочкова*
ГБОУ ВПО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н. Н. Бурденко»
Минздрава России, г. Воронеж, Россия

*ГБОУ ВПО «Первый Московский государственный медицинский университет
им. И. М. Сеченова» Минздрава России, г. Москва, Россия

В последние десятилетия большое внимание специалистов уделяется так называемым малым аномалиям развития сердца (МАРС) – гетерогенной группе морфологических изменений сердца и магистральных сосудов, не приводящих к выраженным нарушениям функций сердечно-сосудистой системы. Установлено, что при наличии МАРС у пациентов существенно чаще отмечается мигрень, повышается риск возникновения ишемического инсульта и тромбоэмболии легочной артерии. Кроме того, представляет интерес изучение зависимости распространенности МАРС от степени урбанизации населения, с учетом влияния неблагоприятных факторов внешней среды на жителей крупных городов. Целью исследования явилось изучение распространенности указанных морфологических особенностей сердца у детей и подростков декретированных возрастных групп (7 и 14 лет), проживающих в крупных и малых городах Воронежской области и сельской местности при проведении тотального скринингового эхокардиографического обследования. Установлена частота МАРС в указанных возрастных группах, проведен анализ изменения их частоты в зависимости от места жительства и воздействующих экологических факторов.
Ключевые слова: малые аномалии развития сердца, эхокардиография, распространенность, урбанистика, экологические факторы регионов.

© The authors, 2015

Voronezh N.N. Burdenko State Medical University, Voronezh, Russia

I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow, Russia

On the Issue of the Prevalence of Small Malformations of the Heart (According to the Comparative Population Echocardiography)

Much attention is paid to the so-called minor anomalies of the heart (MAH) in recent decades. MAH are a heterogeneous group of morphological changes of heart and great vessels, which do not lead to severe disorders of the cardiovascular system. It has been established that the presence of these structures significantly more often observed in patients with migraine, ischemic stroke and pulmonary embolism. Besides, the dependence of the MAH prevalence on the degree of population urbanization taking into account the influence of environmental factors on the residents of large cities is in current interest. The aim of the study was to investigate the prevalence of morphological features of the heart mentioned above during the total screening echocardiography examination of children and adolescents decreed age groups (7 and 14 years), living in the cities and towns of Voronezh region and rural areas. The frequency of MAH in these age groups, the analysis of changes in their frequency depending on the place of residence, factors ecological environment were established.

Keywords: minor anomalies of the heart, echocardiography, prevalence of minor anomalies of the heart, urban studies.

Введение

Патология сердечно-сосудистой системы продолжает оставаться одной из ведущих причин смертности и развития стойкой утраты трудоспособности среди всех групп населения. Несмотря на многочисленные работы, посвященные разнообразным структурным аномалиям системы кровообращения, до настоящего времени данная область предоставляет широкие возможности для проведения исследований различной направленности. В последние десятилетия большое внимание клиницистов различных специальностей – кардиологов, неврологов, педи-

атров, врачей лучевой и функциональной диагностики привлекает группа структурных особенностей сердца: так называемых малых аномалий развития сердца (МАРС), в частности – связанных с персистенцией фетальных коммуникаций, оказывающих минимальное влияние на гемодинамику [1, 3, 4, 7]. В то же время установлено, что у пациентов с МАРС значительно чаще отмечается мигрень, повышается риск возникновения ишемического инсульта и тромбоэмболии легочной артерии [9–11].

Особое значение среди МАРС придают функционирующему овальному окну, удлинённой створке клапана нижней

полой вены, аневризме межпредсердной перегородки и заслонки Вьессена, а также сети Киари. Для указанных аномалий в настоящее время имеются противоречивые данные об их популяционной частоте. В то же время, учитывая развитие современных методов неинвазивной диагностики, в частности, эхокардиографии, диагностика МАРС стала доступной и наглядной. Актуальными являются и вопросы изучения зависимости распространенности МАРС от степени урбанизации населения, с учетом влияния неблагоприятных факторов внешней среды на жителей крупных городов.

Целью настоящего исследования явилось изучение распространенности МАРС среди детей и подростков в возрасте 7 и 14 лет, проживающих в крупных и малых городах Воронежской области и сельской местности, при проведении тотального скринингового эхокардиографического обследования в рамках диспансеризации, согласно программе приоритетного национального проекта «Здоровье». Задачами исследования являлись изучение распространенности и структуры МАРС в обследуемых популяциях; изучение особенностей урбанистических процессов в Воронежской области и оценка зависимости наблюдаемых частот МАРС от степени урбанизации и маркеров экологического состояния обследуемых территорий.

Материал и методы исследования

Дизайн исследования соответствовал одномоментному эпидемиологическому исследованию (cross-sectional observational study) в пределах каждого из анализировавшихся временных периодов. Работа выполнена с использованием комплекса методов исследования, включавшего средства медико-демографического анализа, оценки экологической эффективности территорий, геоинформационные, медико-статистические, математические методики, а также методы ультразвуковой диагностики. В качестве методик определения статистических различий для долей использовались методы, предложенные W. Cochran, R. Fisher и др. [5]. Критериальные статистики варьировали в зависимости от типов данных и соответствовали биномиальному, гипергеометрическому и F-распределению, оценки были однородными по использовавшим-

ся методикам в пределах кластера анализа данных, что делало сравнение корректым.

Было обследовано 5024 ребенка, которые проживали в г. Воронеже, крупном городе с высокой степенью урбанизации населения; 1037 детей, жителей малого города, районного центра г. Новохоперска и 985 детей, проживающих на территории Воронежской области в Новохоперском районе. Соотношение лиц мужского и женского пола в обследованных группах составило 49.4 и 50.6% соответственно.

В качестве исходной информации о структуре и динамике населения использовались сведения отчетов Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Воронежской области за период исследования. Данные экологического окружения оценивались с использованием информации об уровне CO, NO, летучих органических соединений и т.д., как данных открытой статистической отчетности. Для оценки степени урбанизации использовали комплексный показатель урбанизации [2], показатель зоны влияния городских агломераций [8], индикаторы экологической эффективности и устойчивости [6]. Учитывая выраженные процессы мобилизации населения как одну из ведущих тенденций современного общества, проводилось изучение показателей миграции обследованного населения и изучение данных наследственного анамнеза на предмет выявления семейных случаев МАРС по данным анкетирования пациентов с использованием разработанных опросников. Проводился также ретроспективный анализ данных медицинской документации. Трансторакальное эхокардиографическое исследование осуществлялось по стандартной методике с использованием аппаратов среднего и экспертного классов Medison Accuvix V10, GE Vivid 3 и GE Logiq S8. Полученные данные обрабатывались с использованием программы Statistica 10, применялись методики описательной вариационной статистики, дисперсионного, регрессионного, кластерного и факторного анализа, метод главных компонент.

У родителей всех обследованных получали информированное согласие на проведение исследований и последующую обработку персональных данных и последующее использование их в научной работе. В период с 2010 по 2015 гг. было

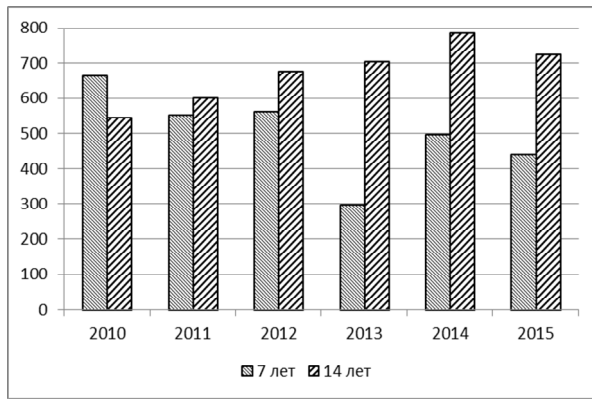


Рис. 1. Распределение численности обследованных пациентов по возрастным группам на протяжении исследования.

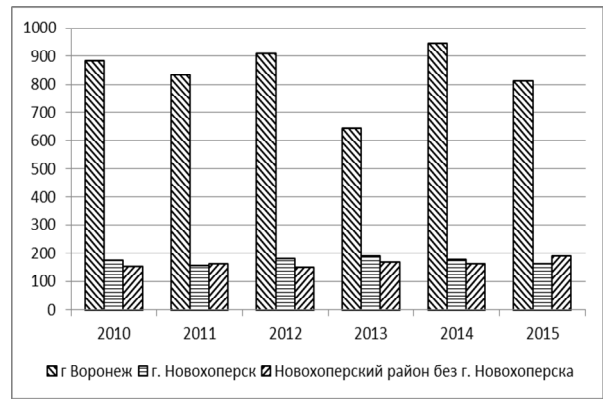


Рис. 2. Распределение численности обследованных детей на протяжении исследования в зависимости от мест их проживания.

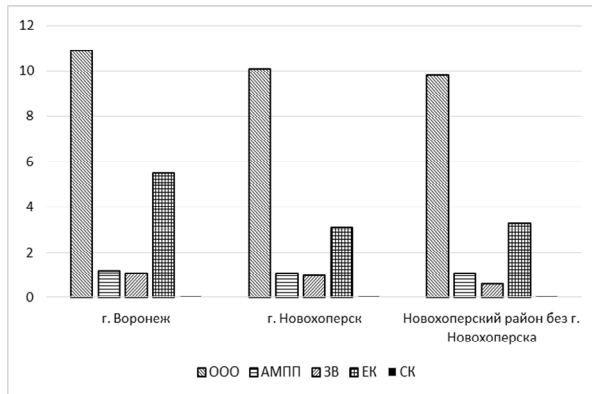


Рис. 3. Частота встречаемости МАРС у детей в зависимости от места их проживания, %. Обозначения: ООО – открытое овальное окно, АМПП – аневризма межпредсердной перегородки, ЗВ – заслонка Вьессена, ЕК – Евстахиев клапан, СК – сеть Киари.

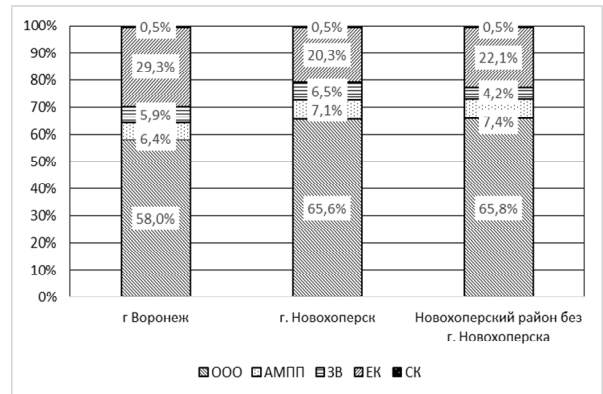


Рис. 4. Структура и частота выявленных МАРС в зависимости от места проживания. Обозначения: ООО – открытое овальное окно, АМПП – аневризма межпредсердной перегородки, ЗВ – заслонка Вьессена, ЕК – Евстахиев клапан, СК – сеть Киари

обследовано 7046 детей, из них в возрастной группе 7 лет – 3542 ребенка, 14 лет – 3504 ребенка. Численность и урбанистическая структура обследованных групп представлена на рис.1, 2.

Результаты и их обсуждение

По результатам проведенного исследования было установлено, что среди жителей городов отмечается тенденция к увеличению суммарной частоты МАРС указанных групп по сравнению с сельским населением – 18,8% против 15,4% в малых городах и 14,9% в сельской местности, причем данные различия были статистически недостоверными. Наиболее распространенными МАРС оказались функционирующее овальное окно и удлиненная створка клапана нижней полой вены (Евстахиева клапана), другие струк-

турные особенности встречались существенно реже (рис. 3).

Структурный анализ показал, что имеются определенные различия в частоте выявления МАРС в зависимости от места проживания. Так, в областном центре отмечалась меньшая частота выявления функционирующего овального окна, причем данные различия были статистически достоверными ($p < 0.05$). В то же время, среди детей и подростков Воронежа существенно чаще выявлялась удлиненная створка клапана нижней полой вены (Евстахиева клапана) ($p < 0.01$) (рис. 4).

При учете данных миграционной динамики было установлено, что среди «оседлого» населения крупных городов отмечается относительно большая частота МАРС (28,6%) по сравнению с сельским (18,3%; $p < 0.01$). В населенных пунктах

сельской местности с развитым сельскохозяйственным производством и применением высокоинтенсивных методик земледелия с использованием современных средств защиты растений и минеральных удобрений в месте проживания родителей до момента и на момент предполагаемого срока зачатия, процент детей с МАРС превышал таковой в городах – 33.6% против 18.8% ($p < 0.01$). Учет данных семейного анамнеза показал примерно одинаковую частоту МАРС вне зависимости от степени урбанизации – 38.9% и 38.1% для городского и сельского населения соответственно.

Сопоставляя данные нашего исследования и результаты аналогичных по направленности работ необходимо отметить, что согласно литературным источникам [1, 3, 4, 7, 9–11] известно, что у 40% пациентов с различной неврологической симптоматикой имеется ОО, у 20.5% – аневризма МПП и у 5.1% – удлиненные створки венозных клапанов. Выявляемые различия в частоте встречаемости могут объясняться неодинаковыми методическими подходами, в частности – широким распространением за рубежом транспециевого исследования и эхокардиографии с применением контрастирования. Мы применяли наиболее распространенный в стране метод – трансторакальную эхокардиографию. Тем не менее, полученные результаты свидетельствуют о большей распространенности анализируемых изменений по сравнению с имеющимися в отечественной литературе данными [3, 7]. Выявленные в этом случае различия могут быть объяснены преобладанием в нашем исследовании детей и использованием аппаратуры высокого технического уровня. Это позволило диагностировать сравнительно редко выявляемые изменения в условиях наличия помех в виде избыточного отложения подкожно-жирового слоя или затухания ультразвука высокой частоты при большой глубине исследования у пациентов старших возрастных групп.

Выводы

Таким образом, по результатам проведенного исследования установлено, что среди жителей городов отмечается тенденция к увеличению суммарной частоты МАРС рассмотренных групп по сравне-

нию с сельским населением. При изучении частоты встречаемости МАРС необходим учет миграции населения, т.к. среди «оседлых» жителей крупных городов отмечается относительно большая их частота, что вероятно связано с особенностями экологического окружения. По данным исследования, наибольшая частота встречаемости МАРС у детей выявляется в случае проживания их родителей (на момент предполагаемого зачатия) на территориях сельскохозяйственного производства, характеризующихся интенсивным использованием пестицидов и минеральных удобрений по отношению к площади территории.

Список литературы

1. Арутюнов Г. П. Терапия факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний / Г.П. Арутюнов. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. 672 с.
2. Зорин И. В. Некоторые методы измерения уровня урбанизации / И.В. Зорин, И.В. Канцеевская // Проблемы современной урбанизации. М., 1972. С. 191–203.
3. Калмыкова А. С. Малые сердечные аномалии и синдром вегетативной дисфункции у детей / А.С. Калмыкова, А.С. Ткачева, Н.В. Зарытовская // Педиатрия. 2003. № 2. С. 9–11.
4. Кардиология. Национальное руководство ; под ред. Ю.Н. Беленкова, Р.Г. Оганова. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. 1232 с.
5. Кокрен У. Методы выборочного исследования / У. Кокрен. М.: «Статистика», 1976. 440 с.
6. Коротков П. А. Оценка экологической эффективности крупных городов в условиях быстрой урбанизации / П.А. Коротков, А.Б. Трубянов // Политематический сетевой электронный научный журнал кубанского государственного аграрного университета. 2014. № 102. С. 1072–1098.
7. Мутафьян О. А. Пороки и малые аномалии сердца у детей и подростков / О.А. Мутафьян. СПб., 2005. 480 с.
8. Шупер В. А. Самоорганизация городского расселения / В.А. Шупер. М.: РОУ, 1995. 166 с.
9. Ebrahimi H.A. Evaluation of patent foramen ovale in young adults with cryptogenic stroke / H.A. Ebrahimi, A.H. Moghadam, E. Aredestani // ARYA atherosclerosis. 2011. Vol. 7. P. 74–77.
10. Edward A. Gill Definitions and pathophysiology of the patent foramen ovale: broad overview / A. Edward // Cardiology Clinics. 2005. Vol. 23, iss. 1. P. 1–6.
11. Migraine as predictive factor of the presence of atrial septum aneurysm in patients with stroke and patent foramen ovale / S.M. Bal-

buena [et al.] // Neurologia. 2009. Vol. 24, P. 160–164.

Информация об авторах

Серезженко Николай Петрович – канд. мед. наук, доцент кафедры нормальной анатомии человека ГБОУ ВПО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко» Минздрава России. 394036 г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10. nps-med@rambler.ru

Алексева Наталия Тимофеевна – д-р мед. наук, зав. кафедрой нормальной анатомии человека ГБОУ ВПО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко» Мин-

здрава России. 394036 г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10.

Никитюк Дмитрий Борисович – д-р мед. наук, профессор, профессор кафедры анатомии человека ГБОУ ВПО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова» Минздрава России. 103904, г. Москва, ул. Моховая, д. 11, стр. 10.

Клочкова Светлана Валерьевна – д-р мед. наук, профессор, профессор кафедры анатомии человека ГБОУ ВПО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова» Минздрава России. 103904, г. Москва, ул. Моховая, д. 11, стр. 10.

Поступила в редакцию 20.10.2015 г.