

УДК 616.12-008.318-053.35

НЕОНАТАЛЬНЫЕ И ФЕТАЛЬНЫЕ НАРУШЕНИЯ СЕРДЕЧНОГО РИТМА*Н.В. Томчик¹, Н.И. Янковская²*

1 - Кафедра педиатрии № 1

2 - Кафедра педиатрии № 2

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

В статье представлены обобщённые данные по проблеме нарушений сердечного ритма у плода и новорожденных. Описаны этиология, структура, классификация, методы диагностики и электрокардиографические критерии некоторых аритмий, лечебная тактика при выявлении фетальных и неонатальных аритмий.

Ключевые слова: аритмия, младенцы, плод, сердце.

The article presents generalized data on cardiac arrhythmias in fetus and newborn. The etiology, structure, classification, diagnosis and electrocardiographic criteria for certain arrhythmias as well as medical tactics in identifying fetal and neonatal arrhythmias are described.

Key words: arrhythmia, neonates, fetus, heart.

Введение

Одной из серьезных проблем современной педиатрии является перинатальная патология, от которой зависит развитие ребенка и качество его дальнейшей жизни.

В постнатальном периоде возросло число новорожденных, у которых нарушена адаптация к внеутробной жизни вследствие наличия у них заболеваний, проявляющихся прежде всего синдромами нарушения дыхания и функции сердца. И если расстройства дыхания изучены достаточно подробно, освещены в многочисленных руководствах, то вопросы неонатальной кардиологии всё ещё являются привилегией детских кардиологов. В то же время успех лечения нередко зависит от своевременности начатых мероприятий, к которым должны прибегнуть акушеры и неонатологи, не дожидаясь консультации специалиста-кардиолога [13].

Заболевания сердечно-сосудистой системы у новорожденных могут быть диагностированы лишь тогда, когда они проявляются одним из следующих симптомов: сердечной недостаточностью, аритмией, цианозом, сердечными шумами. При оценке сердечных аритмий следует помнить, что, являясь чаще всего вестниками неблагоприятного течения витальных функций или физиологического напряжения, они нередко приобретают самостоятельное патологическое значение [8, 11, 15, 17].

Нарушения ритма сердца у младенцев представляют собой наиболее сложный и трудный раздел клинической педиатрии. Это обусловлено многообразием форм аритмии, трудностью диагностики, отсутствием в ряде случаев эффективного лечения, неожиданностью пароксизмов, иногда приводящих к внезапной смерти [3, 8, 20].

Благодаря интенсивному развитию современной перинатологии, перинатальной кардиологии и аритмологии, установлено, что истоки многих аритмий лежат в анте- и интранатальном периодах.

Известно, что некоторые аритмии у новорожденных, как правило, являются продолжением нарушения ритма во внутриутробном периоде и своевременное их выявление и лечение во многом определяют степень угрозы здоровью и жизни беременной женщины и плода [10, 15].

Фетальные аритмии (ФА) диагностируются у 1-2% плодов и у 1-5% новорожденных в первые дни жизни [3, 6, 13]. Возникнув в раннем возрасте, аритмии могут самопроизвольно проходить, манифестировать, либо принимать злокачественное течение [18].

Этиология

Причины возникновения нарушений сердечного ритма у младенцев очень разнообразны и обусловлены многими факторами. Некоторыми предрасполагающими из них являются: дисбаланс между симпатической и парасимпатической иннервацией, удлинение интервала QT, функционально незрелая проводящая система [4, 13].

Нарушения сердечного ритма и проводимости у плода и младенцев в большинстве случаев связаны с врожденными аномалиями развития проводящих путей, но в некоторых случаях удается выделить и другие этиологические причины, которые можно разделить на интра- и экстракардиальные. К интракардиальным причинам относятся структурные аномалии сердца и сосудов (ДМЖП, ДМПП, тетрада Фалло, транспозиция магистральных сосудов, стеноз легочной артерии, аномалия Эбштейна, атриовентрикулярная коммуникация, патология коронарных сосудов), дилатационная кардиомиопатия, кардиты различной этиологии, опухоли сердца. Экстракардиальными факторами (материнскими), вызывающими аритмии, являются: неблагоприятное течение беременности и родов, патология щитовидной железы, сахарный диабет, действие лекарственных препаратов, принимаемых матерью (антиаритмические средства, фенотиазиды, антидепрессанты), системные заболевания матери. К экстракардиальным причинам со стороны ребенка относят патологию центральной нервной системы, незрелость нейровегетативных структур, внутричерепную гипертензию, острую и хроническую гипоксию плода, пороки развития головного мозга [1, 2, 9, 14]. Необходимо помнить об иммунологическом характере повреждения проводящей системы сердца при неонатальной волчанке [3, 17].

Чаще всего причиной формирования нарушений ритма у новорожденных является патологическое течение перинатального периода, приводящее к изменениям водно-электролитного (гипокалиемия, гипокальциемия) и кислотно-щелочного балансов, гипотермии, срыву гуморальной регуляции. Эти аритмии чаще всего носят транзиторный характер [1, 2, 3, 9, 13]. Иногда происхождение аритмий носит идиопатический характер.

Спектр ФА может быть самым различным. В структуре нарушений сердечного ритма у новорожденных первое место занимают нарушения автоматизма. Они представлены: синусовой бради- (38%) и тахикардией (26,3%), экстрасистолией (35,7%) (суправентрикулярной

или желудочковой), миграцией водителя ритма по предсердиям, синусовой аритмией, синдромом слабости синусового узла (СССУ). На втором месте – нарушение проводимости в виде блокады правой ножки пучка Гиса, атриовентрикулярной блокады I степени [4].

A. Sweha, T. Hacker в 1999 г. была предложена классификация фетальных аритмий [4] (таблица 1).

Таблица 1 – Классификация фетальных аритмий

По частоте сердечных сокращений	По течению	По прогнозу
тахикардитические	доброкачественные	перспективные
брадикардитические	злокачественные	неперспективные

Доброкачественные ФА – это аритмии, которые не связаны со структурной аномалией сердца, не вызваны иммунологическими причинами, не приводят к развитию сердечной недостаточности. К неперспективным аритмиям относят тахикардии с проявлениями сердечной недостаточности, поздние и ранние брадикардии.

У младенцев в настоящее время используют классификацию нарушений сердечного ритма и проводимости по М.С. Кушаковскому, основанную на сущности электрофизиологического процесса [5]. Согласно данной классификации, выделяют:

I. Аритмии, обусловленные нарушением образования импульса:

1. Нарушение автоматизма синусового узла (синусовая тахикардия, синусовая брадикардия, синусовая аритмия, СССУ).

2. Эктопические ритмы, обусловленные преобладанием автоматизма эктопических центров (медленные замещающие ритмы: предсердные, из АВ-соединения и желудочковые или ускоренные эктопические ритмы, непароксизмальные тахикардии).

3. Эктопические ритмы, преимущественно связанные с механизмом re-entry (экстрасистолия, пароксизмальная тахикардия, трепетание или мерцание предсердий и трепетание или фибрилляция желудочков).

II. Аритмии, обусловленные нарушением проводимости:

Синоатриальная блокада. Атриовентрикулярная блокада. Внутриведсердная блокада. Внутриведсердная блокада. Асистолия желудочков. Синдромы предвозбуждения желудочков (синдром CLC, синдром предвозбуждения желудочков типа Махейма и синдром WPW).

III. Комбинированные аритмии:

Парасистолия. Эктопические ритмы с блокадой выхода. АВ-диссоциация.

Диагностика нарушений сердечного ритма и проводимости у плода осуществляется путём аускультации сердца, проведением фетальной эхокардиографии, кардиотокографии, доплерэхокардиографии. У новорожденных аритмии диагностируют при аускультации сердца, на электрокардиограмме покоя, выполненной по стандартной методике, а также при проведении мониторинга по Холтеру.

Синусовая брадикардия Синусовая брадикардия (СБ) чаще всего имеет вторичное происхождение и наблюдается у младенцев, перенесших перинатальную гипоксию, с гипотиреозом. 32% здоровых младенцев имеют эпизоды СБ, из них 81% – у недоношенных детей [4].

ЭКГ критерии СБ у младенцев: правильный синусовый ритм; снижение частоты сердечных сокращений (ЧСС) менее 100 ударов в минуту (на ЭКГ покоя), менее 70 ударов в минуту (по результатам холтеровского мони-

торинирования). Если снижение ЧСС у недоношенных менее 90-100 ударов в минуту, у доношенных менее 80-90 ударов в минуту, СБ протекает длительно, то это проявление патологической брадикардии, которая может быть причиной внезапных апноэ, судорог, вторичной асфиксии.

Синусовая тахикардия. Синусовая тахикардия (СТ) встречается у 40% новорожденных.

ЭКГ критерии СТ: правильный синусовый ритм, но возможна аритмия; увеличение частоты сердечных сокращений более чем на 15% от половозрастной нормы (95 перцентиль у новорожденных соответствует ЧСС 176 ударам в минуту); укорочение интервалов PQ, QT.

Если СТ сохраняется в течение нескольких часов и ЧСС у доношенных новорожденных превышает 190 ударов в минуту, у недоношенных – 195 ударов в минуту, то тахикардия приобретает патологический характер. В этот период на ЭКГ на фоне СТ и нормальных желудочковых комплексов регистрируется феномен «Р на Т».

Синусовая аритмия. Синусовая аритмия (СА) обусловлена рефлекторными изменениями тонуса отделов вегетативной нервной системы в связи с фазами дыхания, оказывающими влияние на работу синусового узла.

ЭКГ критерии синусовой аритмии: нерегулярность интервалов; наличие синусового Р перед каждым QRS комплексом; разница между продолжительностью самого длинного и самого короткого P-P или R-R интервала превышает 10% от среднего значения; связь с фазами дыхания – увеличение ЧСС на вдохе и замедление на выдохе.

Экстрасистолия. Экстрасистолия (ЭС) – это преждевременное сокращение по отношению к основному ритму, вызванное эктопическим импульсом, возникающим вне синусового узла. Она встречается с частотой 8-25%. ЭС могут быть наджелудочковыми, из АВ соединения и желудочковыми.

ЭС является наиболее частым видом аритмий у новорожденных особенно с малой массой тела. Около 1/4 всех ЭС – это желудочковые. В первые сутки жизни у здоровых младенцев могут регистрироваться наджелудочковые ЭС. Неонатальные ЭС чаще носят транзиторный характер, отражают функциональное состояние периода послеродовой адаптации. К пятому дню жизни ЭС могут спонтанно исчезать.

ЭКГ критерии наджелудочковой (суправентрикулярной) ЭС: наличие преждевременного узкого QRS комплекса; наличие Р зубца, отличающегося по морфологии от синусового; наличие постэкстрасистолической компенсаторной паузы.

ЭКГ критерии экстрасистолии из АВ соединения: наличие преждевременного узкого QRS комплекса; для ЭС с одновременным возбуждением предсердий и желудочков характерно отсутствие зубца Р, компенсаторная пауза неполная; при ЭС с предшествующим возбуждением желудочков регистрируется узкий QRS комплекс, после него через интервал 60-100 мс в отведениях II, III, aVF появляется отрицательный зубец Р, компенсаторная пауза полная; в ЭС из общего ствола пучка Гиса после узкого QRS комплекса регистрируется положительный зубец Р, компенсаторная пауза полная.

ЭКГ критерии желудочковой экстрасистолии: широкий преждевременно возникший QRS комплекс (свыше 60 мс), отличающийся по морфологии от синусового; отсутствие Р зубца перед экстрасистолическим QRS комплексом; выявление АВ диссоциации в экстрасистолических комплексах.

Если экстрасистолы регистрируются залпами, то это проявления пароксизмальной тахикардии (ПТ). Для ПТ характерно внезапное начало и внезапное окончание, длительность приступа может варьировать от нескольких минут до нескольких дней. Короткий приступ не представляет угрозы для жизни, а затянувшийся – нарушает гемодинамику, требует оказания неотложной помощи.

ЭКГ наджелудочковой пароксизмальной тахикардии: ритм с узкими QRS комплексами, с типичной или незначительно отличающейся от синусовых циклов конфигурацией зубца Р; увеличение частоты сердечных сокращений более чем на 15% от половозрастной нормы; внезапное начало и окончание тахикардии; умеренное удлинение PR интервала в залпе тахикардии относительно неучащённых синусовых сокращений.

Суправентрикулярная тахикардия. Суправентрикулярная тахикардия (СВТ) наиболее распространенная форма аритмий у младенцев. В подавляющем большинстве она связана с функционированием дополнительных путей проведения. Примерно у 50% новорожденных с СВТ диагностируется WPW-синдром.

ЭКГ критерии суправентрикулярной тахикардии: регистрация эктопических зубцов Р, у которых изменена форма, амплитуда, направление; ритм с узкими QRS комплексами; укорочение или удлинение интервала PQ (PR) в зависимости от состояния АВ проведения; зубец Р наслаивается на Т.

Мерцательная аритмия и трепетание предсердий – тяжелый вариант нарушения ритма у новорожденных. Они встречаются редко и сопровождаются тяжелым общим состоянием ребенка. При трепетании предсердий ЧСС колеблется от 350-480 ударов в минуту.

Желудочковая тахикардия наблюдается у младенцев с ВПС, кардиомиопатиями, опухолями сердца. Данное нарушение сердечного ритма всегда сопровождается сердечной недостаточностью или синкопальными состояниями.

Внутрижелудочковые блокады. Среди внутрижелудочковых блокад чаще всего у новорожденных регистрируется блокада правой ножки пучка Гиса (БПНПГ). БПНПГ может быть неполной и полной, клинически не проявляется. При транзиторной постгипоксической ишемии миокарда частота БПНПГ составляет 14,4%. Она появляется на 4-7 день жизни и постепенно убывает к концу неонатального периода. Если у детей, перенесших перинатальную гипоксию, БПНПГ регистрируется в течение последующих 3-5 лет, это указывает на формирование стойкого морфологического субстрата в проводящей системе сердца и возможное развитие миокардиодистрофии [3, 4, 9, 10, 18].

ЭКГ критерии блокады правой ножки пучка Гиса: расширение QRS комплекса свыше 60 мс; изменение морфологии комплекса QRS в правых перикардиальных отведениях по типу – rSr', rSr', RSR', или М – форма; глубокий зубец S в левых перикардиальных отведениях и чаще в I стандартном и avL отведениях.

Блокада левой ножки пучка Гиса более редкий вариант электрокардиографических изменений в периоде новорожденности, встречается с частотой 1,9%. Более часто регистрируется у новорожденных, перенесших острую интранатальную гипоксию, обусловлена гемодинамической перегрузкой левого желудочка.

Нарушения проводимости. Атриовентрикулярная блокада (АВБ) встречается у новорожденных с частотой 12-13%. АВБ I-II степени в неонатальном периоде чаще носит функциональный характер, может регистрироваться кратковременно или существовать длительно.

ЭКГ критерии АВБ I степени у младенцев: удлинение интервала PQ (PR) более 130 мс; все интервалы PQ (PR) одинаковой продолжительности.

ЭКГ критерии АВБ II степени (Мобиц I): постепенное удлинение интервалов PQ (PR) от цикла к циклу до полного выпадения желудочкового комплекса QRS; зубцов Р больше чем желудочковых комплексов QRS.

ЭКГ критерии АВБ II степени (Мобиц II): интервал PQ (PR) остается постоянным, нормальным или несколько удлинен; после зубца Р происходит выпадение желудочкового комплекса QRS, регистрируется пауза, равная сумме двух обычных интервалов RR; желудочковый ритм неправильный.

Полная АВБ встречается с частотой 1 : 15000 живорожденных детей, может носить наследственный, врожденный и приобретенный характер. Все эти варианты имеют разный генез, свои особенности течения и прогноз. Приобретенная АВБ у младенцев возникает вследствие гипоксического, токсического и воспалительного повреждения [4, 7].

ЭКГ критерии полной АВБ: зубцы Р синусовые, их количество больше чем QRS комплексов; АВ диссоциация.

Синоатриальная блокада связана с повышением тонуса блуждающего нерва, воспалительными, дегенеративными, дистрофическими изменениями в синусовом узле и окружающей его ткани. Клинически синоатриальная блокада воспринимается как аритмия, не создает нарушений гемодинамики у младенцев, выявляется только на электрокардиограмме.

Лечение аритмий. Имеющиеся современные знания о физиологических процессах, происходящих в организме беременных женщин, позволяют назначать им препараты, проникающие через плаценту к плоду. Однако лечебная тактика в отношении беременных должна быть индивидуальной. Необходимо взвешивать тяжесть аритмии, угрозу для здоровья, гемодинамические изменения у плода и матери, а также риск нежелательных эффектов лекарственной терапии [3, 19].

Таким образом, для решения проблемы фетальных и неонатальных аритмий необходим комплексный подход кардиологической, акушерско-гинекологической и педиатрической служб. В связи с этим возникает необходимость в разработке тактики и алгоритма коллегиальных действий в отношении беременных, а также системы мер по ранней диагностике и лечению аритмий у плода и младенцев.

При выявлении аритмии у плода беременную женщину необходимо направить в специализированный перинатальный центр для проведения диагностики, оценки степени тяжести фетальной аритмии с подбором необходимого лечения.

Лечение аритмий у новорожденных представляет огромную проблему. Применение большинства антиаритмических препаратов в педиатрической практике не всегда оправдано или ограничено в силу их разнообразных побочных действий (снижение сократительной функции миокарда, гипотензивные реакции, нарушение функции центральной и вегетативной нервной системы, проаритмогенный эффект), высокой токсичности, отсутствия сведений о превалировании пользы от их применения или риска осложнений. В связи с этим, необходим обоснованный подход к назначению ребенку антиаритмической терапии.

Более половины всех аритмий у детей периода новорожденности имеют большую зависимость от экстракардиальных факторов. В связи с этим, при выборе тактики

лечения таких больных необходим комплексный подход. Следует отметить, что далеко не всякое нарушение ритма требует специального лечения. Это относится к умеренной синусовой брадикардии, нестабильному синусовому ритму, миграции водителя ритма по предсердиям, редким монотопным, поздним экстрасистолам, АВ блокаде I степени [12, 13].

Для урежения сердечного ритма при суправентрикулярной тахикардии, мерцательной аритмии в сочетании с нарушенной насосной функцией сердца (снижение фракции выброса левого желудочка менее 45%, гепатомегалия, появление периферических отеков) применяется дигоксин в комбинации с антиаритмическими препаратами. При этом доза дигоксина уменьшается на 30%, доза антиаритмического препарата уменьшается на 50%. Противопоказан дигоксин при АВ блокаде, желудочковой тахикардии, изолированном митральном стенозе, брадиаритмической форме мерцательной аритмии, WPW синдроме. Доза насыщения у недоношенных – 0,02 мг/кг; у доношенных – 0,03 мг/кг. Поддерживающая доза составляет 0,01 мг/кг/сут в 2 приема через 12 часов [7, 12, 13].

Ингибиторы АПФ (эналаприл, каптоген) – эффективны при лечении желудочковой экстрасистолии, особенно у детей с явлениями хронической сердечной недостаточности. Суточная доза эналаприла от 0,08 до 1,0 мг/кг, каптоприла – от 1-3 мг/кг (максимально до 6 мг/кг). Используются как в монотерапии, так и в комбинации с антиаритмическими препаратами [11].

Базисная терапия нарушений ритма у младенцев включает назначение средств, улучшающих обменные процессы в головном мозге и ноотропных препаратов (перитол, глутаминовая кислота, пирацетам, ноофен и др.), мембранопротекторов и антиоксидантов (витамины А, В, L-карнитин). Эти препараты назначают курсами, по 3-4 недели.

Для улучшения метаболических процессов в организме наиболее предпочтительно назначение неотона, актовегина. Такие лекарственные средства, как кудесан, элькар, актовегин обладают еще и антиаритмическим эффектом [1, 2, 14].

Неотон – улучшает АВ-проведение, нормализует ЧСС, купирует эктопический ритм, нормализует сократимость миокарда. Назначается по 1-2 г в/вено/струйно или капельно /1-2 раза /сут в течение 2-6 суток. Кудесан Q10 назначается по 2-3 капли 1 раз в сутки, курсом 1 месяц. Актовегин – обладает антигипоксическим действием, стимулирует энергетические процессы. Назначается внутривенно, внутримышечно, в дозе 0,1-0,2 до 1 мл/кг, курсом 10 дней. Элькар – участвует в процессах обмена веществ, является донатором метаболической энергии, угнетает анаэробный гликолиз, уменьшает степень лактоацидоза. Назначается за 30 минут до кормления по 30-75 мг (4 капли 2 раза в сутки).

Для лечения аритмий у новорожденных наиболее часто применяются следующие антиаритмические препараты.

Лидокаин – подавляет повышенный автоматизм в системе Пуркинье и миокарде желудочков. Вводится внутривенно в дозе 1-3 мг/кг в течение 5-10 минут или инфузия в дозе 20-50 мкг/кг/мин в течение 24-36 часов на 0,9% растворе NaCl. *Показания:* желудочковая тахикардия, желудочковая экстрасистолия. *Противопоказания:* АВ блокада высокой степени, синдром слабости синусового узла, брадикардия, низкое артериальное давление [11, 12, 13].

Пропранолол – блокирует β_1 -адренорецепторы сердца. Вводится внутривенно медленно в дозе 0,01-0,02 мг/кг (максимально до 0,1 мг/кг) в течение 20 минут медленно. Энтерально – в дозе 0,5-2,0 мг/кг в сутки в 3-4 приема. *Показания:* наджелудочковая или желудочковая тахикардия, желудочковая экстрасистолия, гипертрофическая кардиомиопатия, удлинённый интервал QT, синдром WPW. *Противопоказания:* сердечная недостаточность, блокады проведения импульса [8].

Аймалин (гилуритмал) – вызывает снижение возбудимости миокарда, замедление АВ проведения и внутрисердечной проводимости, подавляет автоматизм синусового узла. Вводится внутривенно медленно или капельно в дозе 1 мг/кг на 0,9% растворе NaCl или 5% растворе глюкозы. *Показания:* наджелудочковая тахикардия, в том числе при синдроме WPW, желудочковая тахикардия, мерцание предсердий, трепетание предсердий, наджелудочковая и желудочковая экстрасистолия. *Противопоказания:* брадикардия, синдром слабости синусового узла, АВ блокада, низкое артериальное давление, межпредсердная и внутрижелудочковая блокады, сердечная недостаточность [12, 13].

Прокаинамид (новокаинамид) – увеличивает рефрактерный период миокарда предсердий и желудочков, ускоряет проведение импульса в АВ узле. Назначается энтерально в дозе 2,5-8,0 мг/кг каждые 4 часа. Внутривенно вводится в дозе 7,0 мг/кг в течение 1 часа, инфузия 20-60 мкг/кг/мин. *Показания:* наджелудочковая тахикардия, в том числе при синдроме WPW, желудочковая тахикардия, желудочковая экстрасистолия. *Противопоказания:* блокады проведения импульса, удлинённый интервал QT [13].

Динамическому наблюдению в амбулаторно-поликлинических условиях подлежат дети с эктопическими аритмиями, АВ блокадами, блокадами проведения импульса (блокады ножек пучка Гиса), синдромом предвозбуждения (синдром укороченного интервала PR, синдром WPW, синдром предвозбуждения типа Махейма), АВ диссоциацией, синдромом слабости синусового узла, синдромом удлинённого интервала QT. Наблюдение за этими детьми осуществляет врач-кардиолог совместно с участковым педиатром. Цель наблюдения: предупреждение повторного эпизода аритмии, контроль за эффективностью антиаритмической терапии, выявление возможного проаритмогенного действия антиаритмического препарата.

В условиях поликлиники детям с нарушениями ритма необходимы ЭКГ-контроль, выполнение по показаниям ЭХО-КГ и суточного мониторирования электрокардиограммы по Холтеру. Длительность диспансерного наблюдения зависит от варианта аритмий и характера течения заболевания.

Литература

1. Бокерия, Е.Л. Нарушения ритма сердца у новорожденных детей при гипоксически-ишемической энцефалопатии / Е.Л. Бокерия // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2001. – №1. – С. 19-21.
2. ЭКГ в диагностике синдрома дезадаптации сердечно-сосудистой системы у новорожденных с перинатальной патологией ЦНС / А.З.А. Буйкер [и др.] // Российский педиатр. журнал – 2003. – №2 – С 21-24.
3. Егоров, Д.Ф. Диагностика и лечение брадикардии у детей / Д.Ф. Егоров, А.В. Адрианов. – Санкт-Петербург: Человек, 2008. – 320 с.
4. Фетальные и неонатальные аритмии: лекции по педиатрии / Н.П. Котлукова [и др.]; под ред. Н.П. Котлуковой. – Москва, 2004. – С. 42-74.

5. Кушаковский, М.С. Аритмии сердца: руководство для врачей / М.С. Кушаковский. – Санкт-Петербург: Фолиант, 1998. – 638 с.
6. Мутафьян, О.А. Аритмии сердца у детей и подростков (клиника, диагностика и лечение) / О.А. Мутафьян. – СПб: Невский Диалект, 2003. – 224 с.
7. Орлова, Н.В. Нарушения сердечного ритма и проводимости у детей раннего возраста / Н.В. Орлова. – Санкт-Петербург, 2007. – С. 129-189.
8. Основы перинатологии / Н.П. Шабалов [и др.]; под ред. Н.П. Шабалова, Ю.В. Цвелева. – Москва: МЕДпресс-информ, 2002. – 572 с.
9. Постгипоксический синдром дезадаптации сердечно-сосудистой системы у новорожденных и детей раннего возраста / Л.В. Симонова [и др.] // Педиатрия. – 2001. – № 3. – С. 17-21.
10. Прахов, А.В. Болезни сердца плода и новорожденного / А.В. Прахов, В.А. Гапоненко, Е.Г. Игнашина. – Нижний Новгород: Издательство НГИА. 2001. – 187 с.
11. Современные сердечно-сосудистые лекарственные средства в детской кардиологии / М.А. Школьникова [и др.] // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2001. – № 2. – С. 32-38.
12. Ферсмольд, Х. Основные положения неонатологии / Х. Ферсмольд. – Берлин, 1997. – С. 126-127.
13. Шарыкин, А.С. Перинатальная кардиология: руководство для педиатров, акушеров, неонатологов / А.С. Шарыкин. – Москва: Волшебный фонарь, 2007. – С. 212-231.
14. Шилова, П.И. Антенатальная профилактика постгипоксических нарушений сердечно-сосудистой системы у новорожденных детей препаратом «Лимонтар» / П.И. Шилова // Вестник педиатрической фармакологии и нутрициологии. – 2008. – Т. 5, № 3. – С. 35-38.
15. Ferrer, P.L. Fetal arrhythmias / P.L. Ferrer // Current concepts in diagnosis and management of arrhythmias in infants and children – NY: Futura, 1998. – P. 17-63.
16. Clinical course of fetal congenital atrioventricular block in the Japanese population: a multicentre experience / Y. Maeno [et al]. – Heart. – 2005. – Vol. 91. – P. 1075-1079.
17. Nield, L.E. Maternal anti-Ro and anti-La antibody – associated endocardial fibroelastosis / L.E. Nield, E.D. Silverman, G.P. Taylor // Circulation. – 2002. – Vol. 105. – P. 843.
18. Smith, G.C.S. Predicting the risk for sudden infant death syndrome from obstetric characteristics: a retrospective cohort study of 505011 live births / G.C.S. Smith // Pediatrics. – 2006. – Vol. 117. – P. 60-66.
19. Strasburger, J.F. Fetal arrhythmias / J.F. Strasburger // Progress Ped. Card. – 2000. – Vol. 11. – P. 1-17.
20. Fetal arrhythmias: Natural history and management / P. Vergani [et al.] // Ultrasound in Med. & Biol. – 2005. – Vol. 31. – P. 1-6.

Поступила 27.05.2011