

БЕРЕМЕННОСТЬ ПРИ ПОРОКАХ СЕРДЦА: ВЗГЛЯД НА ПРОБЛЕМУ

Краснопольский В.И., Мравян С.Р., Петрухин В.А., Коваленко Т.С.

ГБУЗ Московской области «Московский областной научно-исследовательский институт акушерства и гинекологии», 101000, г. Москва

Для корреспонденции: Мравян Сергей Робертович — проф., вед. науч. сотр. ГБУЗ Московской области «Московский областной научно-исследовательский институт акушерства и гинекологии»; sergeymrav@list.ru

В статье описан современный подход к ведению беременности и родов у женщин с пороками сердца. В основу 3-уровневой системы наблюдения этого контингента положена стратификация риска кардиологических осложнений, позволяющая сформировать алгоритм действий врача, оптимизировать тактику как амбулаторного, так и стационарного лечения. Стратификация риска дополнена количественными показателями ЭхоКГ, отражающими гемодинамическую перегрузку миокарда и облегчающими работу практикующего врача.

Особое внимание уделено беременным, перенесшим паллиативные операции на сердце и имеющим при сохраненной сократительной функции миокарда хороший прогноз в отношении протекания беременности, а часто и самостоятельных родов.

Ключевые слова: беременность; порок сердца; осложнения.

Для цитирования: Архив акушерства и гинекологии им. В.Ф. Снегирева. 2015; 2 (3): 40—44.

PREGNANCY AND HEART DISEASE: A VIEWPOINT

Krasnopol'sky V.I., Mravyan S.R., Petrukhin V.A., Kovalenko T.S.

Moscow Regional Institute of Obstetrics and Gynecology, Moscow, Russian Federation

For correspondence: sergeymrav@list.ru. Krasnopol'sky V.I.

A modern approach to the management of pregnancy and labor in women with heart disease is presented. The 3-level system of follow-up of this patient population is based on stratification of cardiological risks, determining the algorithm of physician's steps and optimizing the strategy of outpatient and inpatient treatment. Risk stratification is supplemented by quantitative EchoCG values, reflecting the hemodynamic overloading of the myocardium and facilitating the work of the doctor. Special attention is paid to pregnant women with a history of palliative cardiosurgery, with intact myocardial contractile function, with a good prognosis for pregnancy prolongation and often spontaneous labor.

Key words: pregnancy; heart disease; complications.

Citation: Arkhiv Akusherstva i Ginekologii im. V.F. Snegiryova. 2015; 2 (3): 40—44. (in Russ.)

Received 17.03.15

В течение последнего десятилетия увеличилось число беременных с пороками сердца и изменилась структура этой патологии, а успехи кардиохирургии позволили после проведения некоторых паллиативных операций не только существенно увеличить продолжительность жизни пациенток, но и помочь им достичь репродуктивного возраста. Широкое внедрение эхокардиографии (ЭхоКГ), включая доплеровское исследование, дало возможность, с одной стороны, установить количественные критерии, характеризующие тяжесть пороков сердца (диаметр и локализация септальных дефектов, выраженность градиента давления и степени регургитации, параметры сократимости и др.), а с другой — повысить частоту выявления аномалий и вариантов развития, оказывающих «пугающее» действие на практикующего врача (пролапсы клапанов, аневризма межпредсердной перегородки, открытое овальное окно, ложная хорда и т.д.).

К сожалению, следует признать, что отечественные терапевты даже сейчас часто ориентируются на рекомендации по ведению беременных с пороками сердца 20—30-летней давности, когда меры запрещения беременности носили доминирующий характер. Это объясняется отсутствием в те годы объективных критериев оцен-

ки тяжести порока сердца, когда развитие у пациенток выраженной клинической картины сердечной недостаточности (СН) часто являлось необратимой ситуацией.

Целым рядом кардиологических обществ (королевские кардиологические общества Великобритании, Испании, Американское и Канадское общества кардиологов и др.), ведущими отечественными кардиологами выработаны и оценены риски в отношении беременных с пороками сердца, ориентированные прежде всего на конкретные нарушения гемодинамики и вероятность развития клинических признаков СН [1—5].

Цель настоящей работы — ознакомить практикующих врачей с современными оценками возможности протекания беременности при пороках сердца, разработать на этой основе алгоритм наблюдения пациенток и критерии самопроизвольных родов или оперативного родоразрешения.

Среди всей экстрагенитальной патологии у беременных сердечно-сосудистые заболевания занимают одно из ведущих мест, составляя от 0,4 до 4,7%; они же являются наиболее частой причиной материнской смертности — 2,2 на 100 тыс. родов [6—8].

В экономически развитых странах, в том числе в России, в течение последних десятилетий существен-

но изменилось соотношение врожденных и приобретенных пороков сердца с практически десятикратным преобладанием первых. В странах с развивающейся экономикой частота ревматизма остается высокой. Так, в Индии и Непале частота ревматических пороков у детей составляет от 1 до 5,4 случая на 1000 населения, а у женщин детородного возраста — от 8 до 12 случаев на 1000 населения [9]. Для сравнения, в странах Европы частота ревматических пороков составляет 0,5 случая на 1000 населения. Тем не менее активная миграция населения может сделать эту проблему весьма важной не только для стран Европы (в частности, Великобритании), но и для России.

Традиционно отечественные терапевты отмечают необходимость исключительно стационарного обследования и лечения пациенток с пороками сердца на сроках 8—10, 28—32 нед беременности и за 2—3 нед до предполагаемого срока родов [10]. Госпитализация на ранних сроках беременности обосновывается необходимостью уточнения диагноза, функционального состояния сердечно-сосудистой системы, активности ревматического процесса, решения вопроса о сохранении беременности. Однако, во-первых, обследование пациенток с использованием ЭхоКГ дает ответ на все поставленные вопросы на этапе амбулаторного наблюдения, что существенно снижает нагрузку на стационар и экономически более целесообразно. Во-вторых, по данным МОНИИАГ, до 7% женщин не знают о существующем у них пороке сердца, а аускультативная симптоматика выявляется терапевтом при постановке беременной на учет или даже позже. Кроме того, для многих женщин обследование у терапевта с аускультацией сердца во время беременности является первым после окончания школы [5]. В-третьих, ряд женщин, зная о существующем у них пороке сердца и не испытывая субъективных недомоганий, приходят к терапевту гораздо позже. Таким образом, мы считаем, что необходимость в госпитализации на ранних сроках беременности возникает только при абсолютных показаниях к прерыванию беременности, выявленных на этапе амбулаторного обследования. Мы разделяем точку зрения ряда авторов, считающих, что прерывание беременности в сроки более 14 нед часто более опасно, чем правильно проводимая беременность [11].

Обоснованием для второй госпитализации, по мнению ряда авторов, является период наибольшей нагрузки на сердечно-сосудистую систему. Однако известно, что объем циркулирующей крови у беременных возрастает с 8—10-й по 28—29-ю недели и далее, более плавно, — до 37-й недели беременности [12]. Таким образом, развитие СН у беременных с пороками сердца возможно на любом сроке, а их госпитализация на определенных заранее, фиксированных сроках беременности не защищает женщин от дальнейшего ухудшения состояния. По данным «Отчетов по конфиденциальным опросникам о материнской смертности в Англии и Уэльсе и в Соединенном Королевстве», большинство смертей, связанных с приобретенными

пороками сердца, наступает на 36—39-й неделях беременности или вскоре после родов [11]. Таким образом, актуальна разработка критериев ранней диагностики СН, являющихся основой для алгоритма наблюдения и лечения беременных с пороками сердца.

Тяжесть заболевания сердца при беременности обычно определяется по реакции на физическую нагрузку (в соответствии с функциональным классом (ФК) СН), но не по степени органического поражения сердца. Действительно, с ФК СН связана материнская и перинатальная смертность [13], однако отсутствие выраженной СН на момент осмотра не позволяет достоверно прогнозировать дальнейшее благополучие клинической картины [11].

В 2001 г. S.C. Siu и соавт. предложили стратификацию материнского риска при пороках сердца, основанную на комплексе морфофункциональных признаков, определяемых прежде всего при ЭхоКГ [12]. В МОНИИАГ на основании этой стратификации риска, дополненной количественными параметрами ЭхоКГ, разработана система наблюдения и ведения беременных с пороками сердца.

Выделяется группа беременных с пороками сердца и низким риском кардиологических осложнений (до 4% всех осложнений; материнская смертность может быть выше, чем в общей популяции, — до 1 случая на 1000 родов, но меньше 1%). В эту группу входят пациентки:

- 1) с незначительным шунтом слева направо (дефект межпредсердной и межжелудочковой перегородок — ДМПП и ДМЖП, открытый артериальный проток). По нашим данным, диаметр отверстия при наиболее часто встречающемся пороке этой группы — ДМПП до 2 см;
- 2) радикальными операциями на сердце без нарушений сократительной функции миокарда;
- 3) пролапсом митрального клапана без выраженной регургитации (I—II степени);
- 4) двустворчатым аортальным клапаном с незначительным стенозом (градиент давления до 50 мм рт. ст.);
- 5) незначительно или умеренно выраженным стенозом легочной артерии (градиент давления до 60 мм рт. ст.);
- 6) клапанной регургитацией I—II степени при нормальной сократительной функции миокарда;
- 7) гипертрофической кардиомиопатией (ГКМП) с градиентом давления менее 40 мм рт. ст.

При первом посещении у пациенток этой группы определяется переносимость физических нагрузок (ФК СН), анализируются электрокардиограммы (отсутствие выраженных дистрофических и ишемических изменений) и эхокардиограммы (отсутствие выраженной дилатации камер сердца, сочетания с другими пороками, определение градиента давления и параметров сократимости). После подтверждения низкого риска кардиологических осложнений пациентка не нуждается в динамическом наблюдении терапевта (при субъективном неблагополучии возможна повторная амбулаторная явка на любом сроке). Госпитализация осуществляется только на доношенном сроке беременности. Роды про-

водятся под медикаментозным обезболиванием. Наблюдение более чем за 200 пациентками этой группы в МОНИИАГ показало, что у 91,2% роды были самопроизвольными, а у остальных закончились операцией кесарева сечения по акушерским показаниям.

Среди беременных с пороками сердца и промежуточным риском кардиологических осложнений (до 27%) материнская смертность составляет 1—5%. В эту группу входят пациентки:

- 1) с наличием значительного шунта слева направо. По нашим данным, диаметр ДМПП более 2 см;
- 2) некоррегированной коарктации аорты;
- 3) выраженного аортального стеноза (градиент давления более 50 мм рт.ст.);
- 4) аортальной недостаточности II степени;
- 5) митрального стеноза с площадью митрального клапана менее 1,7 см²;
- 6) механического искусственного клапана;
- 7) сниженной фракции выброса (ФВ) левого желудочка (от 40 до 60%);
- 8) выраженного стеноза легочной артерии (градиент давления более 60 мм рт. ст.);
- 9) ГКМП с градиентом давления более 40 мм рт.ст.;
- 10) после некоторых паллиативных операций на сердце (Фонтена при единственном желудочке сердца (ЕЖС), Мастарда и Сеннинга при полной транспозиции магистральных сосудов и др.) при сохранной сократительной функции правого желудочка.

Первое обследование пациенток этой группы проводится во время беременности как можно раньше. При диагностике I—II ФК СН проводится повторное обследование (включая эхокардиограмму) на сроке 26 нед беременности. При отсутствии нарастания СН, градиента давления, размеров сердца госпитализация осуществляется на сроке 37—38 нед беременности с решением о способе родоразрешения в индивидуальном порядке (для этого на сроке 35 нед беременности проводятся электро- и эхокардиограмма, ЭхоКГ и суточное мониторирование сердечного ритма по Холтеру). При диагностике во время первого посещения III—IV ФК СН, болевого синдрома за грудиной или выраженных изменений на электрокардиограмме беременную госпитализируют и лечат в кардиологическом или акушерском отделении специализированного роддома. При возможности коррекции выявленных изменений (метаболическая терапия, назначение диуретиков, периферических вазодилататоров, вальвулопластика и комиссуротомия) продолжают амбулаторное наблюдение 1 раз в 2 нед, а при любом изменении самочувствия (появление/усиление симптомов СН или аритмий) — чаще. При невозможности коррекции выявленных изменений и нарастании симптомов СН чаще всего показано прерывание беременности (досрочное родоразрешение). По данным МОНИИАГ, из 18 женщин этой группы около 40% женщин родили самопроизвольно, 50% — оперативным путем (кесарево сечение или вакуум-экстракция), у остальных 10% оперативное родоразрешение проводилось по акушер-

ским показаниям. Лишь 1 пациентка после паллиативной операции Фонтена родоразрешена досрочно (30 нед беременности) в связи с дородовым излитием околоплодных вод.

К группе женщин с промежуточным риском осложнений могут относиться беременные, перенесшие паллиативные операции на сердце и имеющие удовлетворительную сократительную функцию миокарда. При некоторых анатомически сложных врожденных пороках сердца, когда отсутствуют или недоразвиты различные отделы сердца (атрезия трикуспидального и митрального клапанов, ЕЖС, двухкамерное сердце, двойное отхождение сосудов от правого желудочка, транспозиция магистральных сосудов (ТМС) и т.д.) выполнение радикальной операции не представляется возможным, возможна только гемодинамическая коррекция внутрисердечной гемодинамики, которая позволяет разделить артериальные и венозные потоки крови, не устраняя полностью анатомические пороки. К ним относятся различные модификации гемодинамической коррекции по методу Фонтена при ЕЖС (создание анастомоза между легочной артерией, с одной стороны, и верхней полой веной или нижней полой веной, или правым предсердием — с другой). После этой паллиативной операции функцию нагнетания крови в малый круг кровообращения выполняет правое предсердие, а циркуляция крови в большом круге кровообращения осуществляется ЕЖС. Коррекция полной ТМС возможна при проведении операций Мастарда, Сеннинга (внутрипредсердное разделение потоков крови при помощи наложения внутри правого предсердия направляющей мембраны, когда кровоток из полых вен направляется через митральный клапан в левый желудочек и легочную артерию, а кровь из легочных вен через ДМПП поступает в правые отделы сердца и аорту), Растелли (создание кондуита между правым желудочком и легочной артерией с целью снижения гемодинамического значения имеющегося стеноза легочной артерии с закрытием межжелудочкового дефекта) и других модификаций. Отдаленные результаты этих операций вполне благоприятные. Больные становятся активными, повышается толерантность к нагрузке, исчезает цианоз. В современной литературе накапливается все больше данных о возможности не только пролонгирования беременности после ряда паллиативных операций на сердце, но и самостоятельных родов [14—18]. В МОНИИАГ успешно родоразрешены беременные после операций Фонтена, Сеннинга, радикальной операции Хавашива при двойном отхождении сосудов от правого желудочка (причем у 2 последних проведены самостоятельные роды на доношенном сроке беременности).

Среди беременных с пороками сердца и высоким риском кардиологических осложнений (более 27%) материнская смертность достигает 50%. В эту группу входят женщины:

- 1) с СН III—IV ФК (ФВ левого желудочка менее 40%);
- 2) высокой легочной гипертензией (более 80 мм рт. ст.);

3) с синдромом Марфана с вовлечением аорты и клапанного аппарата;

4) выраженным аортальным стенозом (градиент давления более 80 мм рт. ст.);

5) перипортальной кардиомиопатией в анамнезе со снижением сократительной функции миокарда;

6) аортальной недостаточностью III степени с увеличением конечно-диастолического размера левого желудочка более 5,7 см.

Все авторы подчеркивают, что высокий материнский риск при этих пороках сердца и развившихся осложнениях является показанием к прерыванию беременности [3, 5]. Тем не менее при отказе женщины от прерывания беременности насущной и актуальной представляется разработка алгоритма ее наблюдения. В МОНИИАГ из 5 пациенток этой группы, отказавшихся от прерывания беременности, у двух отмечен выраженный аортальный стеноз, у одной выявлена высокая легочная гипертензия и у двух — аортальная недостаточность III степени. Структура этой группы в разных странах может различаться. Так, по данным британских авторов, выраженный аортальный стеноз является редкой патологией, поскольку у большинства пациенток до беременности проводится оперативная коррекция порока, большинство же случаев материнской смертности приходится на синдром Эйзенменгера и первичную легочную гипертензию [5, 11]. Обязательной является госпитализация беременных этой группы на сроке 26—27 нед, а при показаниях — ранее. Показаниями для ранней (или неотложной) госпитализации являются развитие цианоза, ФВ < 40%, систолическое давление в легочной артерии 80 мм рт.ст. и аортальный стеноз с симптомами ишемии. При возможности амбулаторного наблюдения (это может касаться только некоторых пациенток с аортальными пороками сердца) осмотр у кардиолога осуществляется с периодичностью 1 раз в 2 нед с проведением ЭхоКГ, кратность которого (как и сроки, способ родоразрешения и вид анестезии) определяются индивидуально. Из 5 пациенток этой группы все были родоразрешены на доношенном сроке беременности, из них четверо — путем кесарева сечения.

Необходимо отметить, что операция кесарева сечения как один из методов снижения перинатальной и материнской смертности весьма критично оценивается при некоторых пороках сердца. Так, пациентки с аортальным стенозом и ГКМП из-за ограниченных возможностей изменения сердечного выброса плохо переносят гиповолемию, являющуюся следствием интраоперационной кровопотери, а развивающаяся артериальная гипотензия при эпидуральной анестезии у пациенток с ДМПП способна вызвать снижение давления в левых отделах сердца и шунтирование крови справа налево (реверсия шунта). В последнем случае ситуация наиболее неблагоприятна при сочетании ДМПП и стеноза легочной артерии вследствие острой гиповолемии малого круга кровообращения.

Таким образом, современные рекомендации и данные литературы свидетельствуют о весьма широком

разбросе мнений практикующих врачей о допустимости беременности при пороках сердца. До настоящего времени, к сожалению, запретительные меры преобладают. Более того, они могут касаться даже женщин, имеющих заключение кардиохирурга об отсутствии показаний к оперативному лечению порока сердца. Как показывает опыт МОНИИАГ, тщательное наблюдение за беременными с промежуточным риском осложнений, исключение случаев раннего и необоснованного родоразрешения являются основой не только снижения материнской смертности, но и перинатальных потерь. Оперативное родоразрешение, сопровождающееся существенно большей кровопотерей, чем самостоятельные роды, и рядом других негативных факторов (повышенное образование тканевого фактора, угроза тромбозов, ятрогенные влияния и др.), должно осуществляться у беременных с пороками сердца строго по показаниям.

ЛИТЕРАТУРА

1. Reimold S.C., Rutherford J.D. Valvular heart disease in pregnancy. *N. Engl. J. Med.* 2003; 349: 52—59.
2. ACC/AHA guidelines for the management of patients with valvular heart disease: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee on Management of Patients with Valvular Heart Disease). *J. Am. Coll. Cardiol.* 1998; 32: 1486—588.
3. Maqueda I.G., Romero E. A., Recasens J.D. Guías de práctica clínica de la Sociedad Española de Cardiología en la gestante con cardiopatía. *Rev. Esp. Cardiol.* 2000; 53: 1474—95.
4. Кулешова А.Г. Исходы беременности при различных гемодинамических группах врожденных пороков сердца. *Патология кровообращения и кардиохирургия.* 2001; 2: 12—8.
5. *Heart Disease and pregnancy* / Ed. by C. Oakley, C.A. Warnws. Balckwell Publ. Inc. 2nd; 2007.
6. Ayoub C.M., Jalbout M.I., Baraka A.S. The pregnant cardiac woman. *Curr. Opin. Anaesthesiol.* 2002; 15: 285—91.
7. Liu T., Feng H., Li B. Clinical analysis of 62 pregnant women complicated with organic heart diseases. *Zhonghua Fu Chan Ke Za Zhi.* 1996; 31: 146—8.
8. Gelson E., Johnson M., Gatzolius M. Cardiac disease in pregnancy. Part 2: acquired heart disease. *Obstetr. and Gynecologist.* 2007; 9: 83—7.
9. Bahadur K.C., Sharma D., Shrestha M.P. Prevalence of rheumatic and congenital heart disease in schoolchildren of Kathmandu valley in Nepal. *Indian Heart J.* 2003; 55: 615—8.
10. Акушерство: Национальное руководство / под ред. Э.К. Айламазяна и др. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2007.
11. Руководство Дьюхерста по акушерству и гинекологии для последипломного обучения / под ред. Ч.Р. Уитфилда. М.: Медицина, 2002.
12. Siu S.C. et al. Prospective multicenter study of pregnancy outcomes in women with heart disease; Cardiac Disease in pregnancy (CARPREG) Investigators. *Circulation.* 2001; 104: 515—21.
13. Abdel-Hady E.S., El-Shamy M., El-Rifai A.A. Maternal and perinatal outcome of pregnancies complicated by cardiac disease. *Int. J. Gynaecol. Obstetr.* 2005; 90: 21—25.
14. Drenthen W., Pieper P.G., Ploeg M. et al. Risk of complications during pregnancy after Senning or Mustard (atrial) repair of complete transposition of the great arteries. *Eur. Heart J.* 2005; 26: 2588—95.
15. Guédès A., Mercier L.A., Leduc L. et al. Impact of pregnancy on the systemic right ventricle after a Mustard operation for transposition of the great arteries. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2004; 44: 433—7.
16. Walker F. Pregnancy and the various forms of the Fontan circulation. *Heart.* 2007; 93: 152—4.
17. Drenthen W., Pieper P.G., Roos-Hesselink J.W. et al. Pregnancy and delivery in women after Fontan palliation. *Heart.* 2006; 92: 1290—4.
18. Canobbio M.M., Mair D.D., van der Velde M. et al. Pregnancy outcomes after the Fontan repair. *J. Am. Coll. Cardiol. J. Am. Coll. Cardiol.* 1996; 28: 763—7.

REFERENCES

1. Reimold S.C., Rutherford J.D. Valvular heart disease in pregnancy. *N. Engl. J. Med.* 2003; 349: 52—9.
2. ACC/AHA guidelines for the management of patients with valvular heart disease: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee on Management of Patients with Valvular Heart Disease). *J. Am. Coll. Cardiol.* 1998; 32: 1486—588.
3. Maqueda I.G., Romero E. A., Recasens J.D. Guías de práctica clínica de la Sociedad Española de Cardiología en la gestante con cardiopatía. *Rev. Esp. Cardiol.* 2000; 53: 1474—95.
4. Kuleshova A.G. Pregnancy outcomes for different groups of hemodynamic congenital heart defects. *Patologiya krovoobrashcheniya i kardiokhirurgiya.* 2001; 2: 12—8. (in Russian)
5. Oakley C., Warnws C.A., eds. *Heart Disease and pregnancy.* Balckwell Publ. Inc. 2nd, 2007.
6. Ayoub C.M., Jalbout M.I., Baraka A.S. The pregnant cardiac woman. *Curr. Opin. Anaesthesiol.* 2002; 15: 285—91.
7. Liu T., Feng H., Li B. Clinical analysis of 62 pregnant women complicated with organic heart diseases. *Zhonghua Fu Chan Ke Za Zhi.* 1996; 31: 146—8.
8. Gelson E., Johnson M., Gatzolius M. Cardiac disease in pregnancy. Part 2: acquired heart disease. *Obstetr. and Gynecologist.* 2007; 9: 83—7.
9. Bahadur K.C., Sharma D., Shresta M.P. Prevalence of rheumatic and congenital heart disease in schoolchildren of Kathmandu valley in Nepal. *Indian Heart J.* 2003; 55: 615—8.
10. Ailamazyan E.K. et al., eds. *Obstetrics: National Leadership [Akusherstvo: Natsional'noe rukovodstvo].* Moscow: GEOTAR-Media; 2007. (in Russian)
11. Uitfild Ch.R., ed. *Guide Dewhurst on obstetrics and gynecology for postgraduate training [Rukovodstvo D'yukhersta po akusherstvu i ginekologii dlya poslediplomnogo obucheniya].* Moscow: Meditsina, 2002. (in Russian)
12. Siu S.C. et al. Prospective multicenter study of pregnancy outcomes in women with heart disease; Cardiac Disease in pregnancy (CAR-PREG) Investigators. *Circulation.* 2001; 104: 515—21.
13. Abdel-Hady E.S., El-Shamy M., El-Rifai A.A. Maternal and perinatal outcome of pregnancies complicated by cardiac disease. *Int. J. Gynaecol. Obstetr.* 2005; 90: 21—25.
14. Drenthen W., Pieper P.G., Ploeg M. et al. Risk of complications during pregnancy after Senning or Mustard (atrial) repair of complete transposition of the great arteries. *Eur. Heart J.* 2005; 26: 2588—95.
15. Guédès A., Mercier L.A., Leduc L. et al. Impact of pregnancy on the systemic right ventricle after a Mustard operation for transposition of the great arteries. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2004; 44: 433—7.
16. Walker F. Pregnancy and the various forms of the Fontan circulation. *Heart.* 2007; 93: 152—4.
17. Drenthen W., Pieper P.G., Roos-Hesselink J.W. et al. Pregnancy and delivery in women after Fontan palliation. *Heart.* 2006; 92: 1290—4.
18. Canobbio M.M., Mair D.D., van der Velde M. et al. Pregnancy outcomes after the Fontan repair. *J. Am. Coll. Cardiol. J. Am. Coll. Cardiol.* 1996; 28: 763—7.

Поступила 17.03.15