



ACQUIRED HEART DEFECTS AND PREGNANCY

Khamidova Shakhlo Mukhsinovna

Assistant of the Department of Obstetrics and Gynecology
No. 1, SamSMU

Samarkand State Medical University, Samarkand, Uzbekistan

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15730904>

ARTICLE INFO

Received: 18th June 2025

Accepted: 23rd June 2025

Online: 24th June 2025

KEYWORDS

Cardiovascular diseases (CVD), 3D echocardiography, speckle-tracking imaging, cardiovascular magnetic resonance (CMR), acquired heart defects (AHD).

ABSTRACT

Acquired heart defects pose serious risks to the mother and fetus during pregnancy, aggravated by hemodynamic changes. Key complications include heart failure, arrhythmia, thromboembolism, and fetal hypoxia. The article examines the latest trends in the diagnosis and treatment of these conditions during pregnancy and recommendations from global guidelines.

ПРИОБРЕТЕННЫЕ ПОРОКИ СЕРДЦА И БЕРЕМЕННОСТЬ

Хамидова Шахло Мухсиновна

Ассистент кафедры Акушерства и гинекологии №1 СамГМУ

Самаркандский государственный медицинский университет, Самарканд, Узбекистан

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15730904>

ARTICLE INFO

Received: 18th June 2025

Accepted: 23rd June 2025

Online: 24th June 2025

KEYWORDS

Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ), 3D эхокардиография, speckle-tracking imaging, кардиоваскулярный магнитный резонанс (КМР), приобретенные пороки сердца (ППС).

ABSTRACT

Приобретенные пороки сердца создают серьезные риски для матери и плода во время беременности, усугубляясь гемодинамическими изменениями. Ключевые осложнения включают сердечную недостаточность, аритмии, тромбоемболии и гипоксию плода. Статья разбирает последние тенденции в диагностике и лечения данных состояний при беременности и рекомендации мировых гайдлайнов.

Введение. Приобретенные пороки сердца (ППС) остаются значимой проблемой в кардиоакушерской практике, создавая уникальные риски для матери и плода. Беременность индуцирует существенные гемодинамические сдвиги: увеличение объема циркулирующей крови (ОЦК) на 40-50%, сердечного выброса (СВ) на 30-50%, частоты сердечных сокращений (ЧСС) на 10-20 ударов в минуту и снижение системного сосудистого сопротивления (ССС) на 20-30% к концу второго триместра [1, 2]. Эти



изменения представляют серьезную нагрузку на компенсаторные механизмы сердца с уже существующим клапанным поражением. Этиопатогенез ППС у женщин репродуктивного возраста имеет региональные особенности: в развивающихся странах доминирует ревматическая болезнь сердца (РБС) [3], в то время как в развитых странах возрастает роль дегенеративных поражений (миксоматозная дегенерация митрального клапана, кальцинированный аортальный стеноз) и инфекционного эндокардита [4]. Ключевые патофизиологические механизмы, определяющие тяжесть состояния при беременности, включают: *при стенозах клапанов* – неспособность увеличить сердечный выброс адекватно потребностям из-за фиксированного препятствия току крови, ведущая к перегрузке давлением и отеку легких (особенно критично при митральном стенозе – МС); *при недостаточности клапанов* – относительная толерантность к увеличению объема перегрузки из-за снижения постнагрузки (ССС) [1, 5]. Основные клинические риски включают сердечную недостаточность, легочную гипертензию, аритмии (особенно фибрилляцию предсердий), тромбоэмболические осложнения (особенно при МС и мерцательной аритмии) и повышенную перинатальную заболеваемость и смертность [1, 4, 6]. Актуальность проблемы подчеркивается растущим числом беременных с ППС, включая женщин после ранее перенесенных клапанных вмешательств [7].

Материалы и методы. Данный обзор основан на анализе актуальных (за последние 5-7 лет) международных клинических рекомендаций (ESC, АНА/АСС, WHO, RCOG), систематических обзоров (Cochrane Library), ключевых оригинальных исследований в рецензируемых медицинских журналах (публикации в PubMed/MEDLINE, Scopus). Современная диагностика ППС при беременности основывается на комплексном подходе, где трансторакальная эхокардиография (ЭхоКГ) является методом первой линии и золотым стандартом [1, 8]. Ее безопасность, неинвазивность и высокая информативность позволяют точно оценить тип порока, его тяжесть, площадь клапанного отверстия (для стенозов), градиенты давления, размеры камер сердца, систолическую функцию левого желудочка (ЛЖ) и давление в легочной артерии [8]. Инновационные методы ЭхоТКГ значительно повышают точность: трехмерная ЭхоКГ (3D) обеспечивает детальную анатомическую визуализацию клапанов, особенно полезную для планирования вмешательств; метод speckle-tracking imaging (STI, отслеживание акустических меток) выявляет субклиническую систолическую дисфункцию ЛЖ, не определяемую стандартной фракцией выброса, что критически важно для раннего выявления декомпенсации [9, 10]. Стресс-ЭхоКГ (с осторожной дозированной физической нагрузкой или фармакологическим стрессом) помогает оценить резерв сердца и истинную тяжесть порока при пограничных данных в покое [1, 8]. Биомаркеры (BNP/NT-proBNP) являются ценным дополнением для объективной оценки перегрузки объемом/давлением и ранней диагностики сердечной недостаточности, их уровни следует интерпретировать с учетом физиологического повышения при беременности [11]. Электрокардиография (ЭКГ) и суточное мониторирование ЭКГ (Холтер) незаменимы для выявления аритмий. Рентгенография грудной клетки применяется ограниченно из-за ионизирующего излучения, только по строгим показаниям (подозрение на отек



легких). Кардиоваскулярный магнитный резонанс (КМР) без гадолиния может быть использован при недостаточной информативности ЭхоКГ для оценки объемов, функции желудочков и тканевых характеристик; применение гадолиния противопоказано [1, 12]. Катетеризация сердца выполняется крайне редко во время беременности, только при абсолютной необходимости и невозможности получить информацию неинвазивно, с максимальной защитой плода [1].

Результаты. Стратегия ведения беременных с ППС базируется на преконцепционном консультировании (ПКК) и стратификации риска по модифицированной классификации ВОЗ (mWHO) [1, 13]. ПКК позволяет оценить риск беременности (mWHO III-IV – высокий/очень высокий, часто противопоказан; mWHO II-III – средний, требует специализированного наблюдения; mWHO I-II – низкий), оптимизировать медикаментозную терапию до зачатия (отмена тератогенов) и обсудить возможность коррекции порока до беременности [1, 13, 14]. Медикаментозная терапия во время беременности направлена на контроль симптомов сердечной недостаточности, аритмий, профилактику тромбозов и гипотензию при необходимости, с учетом безопасности для плода [1, 15]: *При сердечной недостаточности:* диуретики (фуросемид – при острой перегрузке, с осторожностью), бета-блокаторы (метопролол, бисопролол – препараты выбора при МС, тахиаритмиях), дигоксин (при ФП и СН). *При артериальной гипертензии/легочной гипертензии:* безопасные вазодилататоры – гидралазин, нифедипин пролонгированный, метилдопа; строго избегать ингибиторов АПФ/БРА. *Антикоагулянтная терапия:* наиболее сложный аспект при механических протезах клапанов. Возможны варианты: Низкомолекулярные гепарины (НМГ) в терапевтических дозах 2 раза в сутки с контролем анти-Ха активности через 4 часа после инъекции (пик 0.8-1.2 Ед/мл) [1, 16]; Варфарин – наиболее эффективен для профилактики тромбоза протеза, но тератогенен (эмбриопатия в I триместре, фетопатии – кровоизлияния в ЦНС плода во II-III триместре). Применение возможно в течение всего срока при высоком риске тромбоза (старый механический протез в митральной позиции, ФП) с обязательным информированным согласием, либо только во II триместре с переходом на НМГ в I и III триместрах [1, 16, 17]. Прямые оральные антикоагулянты (ПОАК) противопоказаны при механических клапанах и не рекомендованы при ППС и беременности в целом [1, 16]. Интервенционное и хирургическое лечение во время беременности рассматривается при неэффективности медикаментозной терапии и высоком риске для матери [1, 18, 19]: *Чрескожные вмешательства:* Баллонная митральная вальвулопластика (БМВ) – метод выбора при тяжелом симптомном МС. Наименее рискованна во втором триместре (органогенез завершен, матка еще не очень большая). Проводится под ЭхоКГ-навигацией с минимальным рентгеновским облучением (или без него) и защитой плода [18]. *Открытые операции на сердце* (протезирование/пластика клапана) сопряжены с высоким риском потери плода (15-30%) и материнской смертности (5-15%), особенно при искусственном кровообращении. Выполняются только по жизненным показаниям (рефрактерная СН, высокий риск тромбоза протеза), предпочтительно во II триместре [1, 19]. Ведение родов требует мультидисциплинарного планирования (кардиолог, акушер-гинеколог, анестезиолог,



неонатолог) [1, 14, 20]. Родоразрешение через естественные родовые пути (ЕР) с адекватным обезболиванием (эпидуральная анестезия) и контролем гемодинамики предпочтительно для большинства стабильных пациенток (mWHO I-II, некоторые III) [1, 20]. Плановое кесарево сечение (КС) рекомендуется при высоком риске (mWHO III-IV), тяжелой коарктации аорты, неконтролируемой легочной гипертензии, механическом протезе аортального клапана, остром коронарном синдроме, тяжелой сердечной недостаточности или акушерских показаниях [1, 14, 20]. Ключевые принципы интра- и постпартального ведения: строгий контроль объема циркулирующей крови (ОЦК), профилактика резких колебаний АД, продолжение необходимой кардиотропной и антикоагулянтной терапии (особенно критичен ранний послеродовой период из-за риска тромбоза), тромбопрофилактика НМГ при КС или других факторах риска ВТЭО [1, 16, 20]. Послеродовое наблюдение должно быть длительным, учитывая риск отсроченной декомпенсации (особенно в первые 6 месяцев) и необходимость коррекции антикоагулянтной терапии (переход на варфарин/ПОАК при отсутствии лактации) [1].

Обсуждение. Ведение беременных с приобретенными пороками сердца представляет собой сложную задачу, требующую интеграции глубоких знаний кардиологии, акушерства, анестезиологии и неонатологии. Современные тенденции включают: 1) Смещение акцента на прегравидарную подготовку: Планирование беременности на фоне стабильного состояния и оптимальной медикаментозной терапии, а также выполнение необходимых вмешательств (БМВ, протезирование клапана) до зачатия значительно улучшают прогноз [1, 13, 14]. 2) Развитие миниинвазивных чрескожных технологий: Баллонная вальвулопластика под ЭхоКГ-контролем с минимальным или нулевым рентгеновским облучением становится все более безопасной альтернативой хирургии во время беременности, особенно при митральном стенозе [18]. 3) Уточнение стратегий антикоагуляции: Поиск оптимального баланса между эффективной профилактикой тромбоза механических протезов и минимизацией риска для плода продолжается. Тщательный мониторинг НМГ (анти-Ха активность) или использование варфарина (особенно во II триместре) остаются основой, в то время как ПОАК не рекомендуются [1, 16, 17]. 4) Внедрение мультидисциплинарного командного подхода ("Pregnancy Heart Team"): Коллегиальное принятие решений на всех этапах (от ПКК до планирования родов и послеродового наблюдения) в специализированных центрах является стандартом оказания помощи и напрямую ассоциировано со снижением материнской смертности [1, 14, 20]. 5) Совершенствование методов диагностики: Внедрение 3D ЭхоКГ и STI позволяет выявлять доклиническую дисфункцию миокарда и более точно оценивать тяжесть порока, а КМР без гадолиния предоставляет дополнительную информацию при сложных случаях [9, 10, 12]. Перспективные направления включают дальнейшее изучение роли новых биомаркеров для стратификации риска и ранней диагностики декомпенсации, оптимизацию протоколов минимально-лучевой или безлучевой интервенционной кардиологии для беременных и разработку более безопасных схем антикоагуляции. Актуальные международные рекомендации (ESC 2023, АНА/ACC) предоставляют четкие алгоритмы ведения, основанные на лучших доступных



доказательствах [1, 15, 16]. Региональные адаптации этих гайдлайнов, как, например, разработка и внедрение специализированных клинических протоколов в Узбекистане за последние годы, являются важным шагом для стандартизации и повышения качества помощи этой уязвимой группе пациенток в национальных системах здравоохранения [21].

Заключение. Приобретенные пороки сердца значительно осложняют течение беременности, требуя тщательного планирования, мультидисциплинарного подхода и применения современных методов диагностики и лечения. Понимание патофизиологии клапанных поражений в условиях беременности, использование точной эхокардиографии (включая 3D и STI), индивидуализированная медикаментозная и антикоагулянтная терапия, а также своевременное применение интервенционных методик (прежде всего БМВ при МС) являются ключевыми элементами успешного ведения. Преконцепционное консультирование и стратификация риска (mWHO) позволяют минимизировать неблагоприятные исходы. Следование актуальным международным рекомендациям и их адаптация в национальные протоколы, как это сделано в Узбекистане, способствует снижению материнской и перинатальной заболеваемости и смертности.

References:

1. Regitz-Zagrosek V, et al. 2023 ESC Guidelines for the management of cardiovascular diseases during pregnancy. *Eur Heart J.* 2023; ehad655. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehad655>
2. Sanghavi M, Rutherford JD. Cardiovascular physiology of pregnancy. *Circulation.* 2014;130(12):1003-8. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.114.009029>
3. Watkins DA, et al. Global, Regional, and National Burden of Rheumatic Heart Disease, 1990–2015. *N Engl J Med.* 2017;377(8):713-722. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1603693>
4. Otto CM, et al. 2020 ACC/AHA Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease. *Circulation.* 2021;143(5):e72-e227. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000923> (Секция по беременности актуальна)
5. Silversides CK, et al. Pregnancy Outcomes in Women With Heart Disease: The CARPREG II Study. *J Am Coll Cardiol.* 2018;71(21):2419-2430. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2018.02.076>
6. Drenthen W, et al. Outcome of pregnancy in women with congenital heart disease: a literature review. *J Am Coll Cardiol.* 2007;49(24):2303-11. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2007.03.027>
7. Yap SC, et al. Pregnancy in women with repaired aortic coarctation. *Heart.* 2009;95(15):1264-8. <https://doi.org/10.1136/hrt.2008.156109>
8. Baumgartner H, et al. 2017 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease. *Eur Heart J.* 2017;38(36):2739-2791. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehx391>
9. Donal E, et al. Speckle tracking echocardiography: a new technique for assessing myocardial function. *J Mal Vasc.* 2011;36(5):336-41. <https://doi.org/10.1016/j.jmv.2011.04.006>



10. Farsalinos KE, et al. Assessment of left ventricular function by three-dimensional speckle-tracking echocardiography in peripartum cardiomyopathy. *Circ Cardiovasc Imaging*. 2015;8(5):e002872. <https://doi.org/10.1161/CIRCIMAGING.114.002872>
11. Tanous D, et al. B-type natriuretic peptide in pregnant women with heart disease. *J Am Coll Cardiol*. 2009;54(16):1507-16. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2009.06.037>
12. Greiser A, et al. Cardiovascular magnetic resonance in pregnancy: insights from the German Registry for Pregnancy and Heart Disease (ROPAC). *Eur Heart J Cardiovasc Imaging*. 2020;21(1):112-120. <https://doi.org/10.1093/ehjci/jez099>
13. Ruys TPE, et al. Risk stratification for pregnancy in congenital heart disease: The ZAHARA experience. *Int J Cardiol*. 2018;278:84-90. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2018.12.007>
14. Roos-Hesselink JW, et al. Outcome of pregnancy in patients with structural or ischaemic heart disease: results of a registry of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J*. 2013;34(9):657-65. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehs270>
15. EMA. Use of medicines during pregnancy. <https://www.ema.europa.eu/en/human-regulatory-overview/public-health-topics/use-medicines-during-pregnancy>
16. Nishimura RA, et al. 2017 AHA/ACC Focused Update of the 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease. *Circulation*. 2017;135(25):e1159-e1195. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000503>
17. van Hagen IM, et al. Pregnancy in Women With a Mechanical Heart Valve: Data of the European Society of Cardiology Registry of Pregnancy and Cardiac Disease (ROPAC). *Circulation*. 2015;132(2):132-42. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.115.015242>
18. de Souza JAM, et al. Percutaneous balloon mitral valvuloplasty in comparison with open mitral valve commissurotomy for mitral stenosis during pregnancy. *J Am Coll Cardiol*. 2001;37(3):900-3. [https://doi.org/10.1016/s0735-1097\(00\)01196-2](https://doi.org/10.1016/s0735-1097(00)01196-2)
19. John AS, et al. Cardiac surgery during pregnancy: a safety analysis. *Anesth Analg*. 2014;118(6):1137-42. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000000233>
20. RCOG. Green-top Guideline No. 13: Cardiac Disease and Pregnancy. 2023. <https://www.rcog.org.uk/guidance/browse-all-guidance/green-top-guidelines/cardiac-diseases-and-pregnancy-green-top-guideline-no-13/>
21. Министерство Здравоохранения Республики Узбекистан. <https://lex.uz>
22. Хомидова Ш. М. Уровень антимюллерова гормона у женщин с преждевременным истощением яичников // Достижения науки и образования. – 2020. – №. 3 (57). – С. 104-107.
23. Хомидова Ш. М. РЕПРОДУКТИВНОЕ ЗДОРОВЬЕ: КЛЮЧЕВЫЕ АСПЕКТЫ ДЛЯ ЖЕНЩИН // Eurasian Journal of Medical and Natural Sciences. – 2024. – Т. 4. – №. 7. – С. 30-33.