



ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ КАРДИОВЕРСИЯ ПРИ БЕРЕМЕННОСТИ

Бахтияров Камиль Рафаэлевич

д.м.н., профессор кафедры акушерства, гинекологии и перинатологии ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), главный акушер-гинеколог ООО «Сеть семейных Медицинских центров»

Мальцева Александра Сергеевна

студент

Пономаренко Александра Сергеевна

студент

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский университет). Москва, Россия

ИНФОРМАЦИЯ О СТАТЬЕ:

Получено: 2019

Опубликовано: 2019

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

фибрилляция предсердий, кардиоверсия, электроимпульсная терапия, беременность

АННОТАЦИЯ:

Фибрилляция предсердий (ФП) представляет собой один из наиболее частых видов аритмии. Она значительно осложняет течение беременности и способна повлиять на ее исход. Известно, что в период беременности в результате физиологической адаптации в организме матери возникают гемодинамические изменения, что повышает риск развития ФП и ухудшает ее течение. Большинство авторов сходятся во мнении, что подходы к лечению ФП у беременных должны основываться на тех же принципах, что и у других категорий пациентов. Как указывается в рекомендациях ведущих кардиологических ассоциаций, при развитии пароксизма проведение электрической кардиоверсии абсолютно обосновано и относительно безопасно, а фармакологическая кардиоверсия не имеет преимуществ перед электрической. Электрический разряд доходит до плода лишь в небольшой степени и риск развития у него аритмии очень мал, во время процедуры рекомендуется проводить постоянное наблюдение за его состоянием.



ELECTRICAL CARADIOVERSION DURING PREGNANCY

Bakhtiyarov Camil Rafaelievich

MD, professor of the Department of Obstetrics, Gynecology and Perinatology FSAEI HE First MGMU named after THEM. Sechenova Ministry of Health of Russia (Sechenovskiy University), Chief Obstetrician-Gynecologist of Network of Family Medical Centers LLC

Maltseva Alexandra Sergeevna

student

Ponomarenko Alexandra Sergeevna

student

I.M. Sechenov Frist Moscow State Medical University (Sechenov University) Moscow, Russia

ARTICLE INFO:

Received: 2019
Accepted: 2019

KEY WORDS:

atrial fibrillation, cardioversion, electro-pulse therapy, pregnancy

ANNOTATION:

Atrial fibrillation is one of the most common types of arrhythmia. It can be associated with the worse clinical presentation and poor outcome. It is established that the physiological adaptation during pregnancy lead to hemodynamic changes and results in an increased risk of atrial fibrillation and poor clinical tolerance. The therapeutic approach in pregnant women with new-onset AF should be generally based on the same principles that are applied in non-pregnant women. As it is stated in the guidelines, electrical cardioversion is considered in pregnant women with atrial fibrillation, pharmacological cardioversion is not superior in this case. The amount of current that reaches the uterus is small. In any case, the fetal heart rate should be routinely monitored during cardioversion.



ВВЕДЕНИЕ

Фибрилляция предсердий (ФП) осложняет течение беременности достаточно часто. В одном из эпидемиологических исследований, включавшем 264 730 беременных женщин, частота регистрации ФП была составила 59,3 случая на 100 000 человек [1]. В не менее важном исследовании the Registry On Pregnancy and Cardiac disease (ROPAC) приступы ФП были зарегистрированы у 17 из 1321, в большинстве случаев - на 23-30-й неделях гестации [2]. В связи с увеличением среднего возраста беременных данная проблема становится все более актуальной, вследствие чего необходимо определить четкую тактику лечения таких пациентов, что и было целью нашего обзора.

Риск развития приступа тем выше, чем больше срок беременности и возраст беременной [1],[4]. Показано, что в большинстве случаев ФП развивается на фоне структурных нарушений сердца, в первую очередь болезни клапанов, в то время как изолированная форма встречается достаточно редко [3], [5]–[7]. По мнению других авторов, риск возникновения ФП увеличивают артериальная гипертензия (АГ) и перипартальная кардиомиопатия [8]. ФП ассоциирована с рядом неблагоприятных последствий, среди которых повышение частоты материнской смертности, снижение веса ребенка при рождении, а также рост частоты рождаемости детей с весом ниже 2500 г [1].

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ. ПАТОФИЗИОЛОГИЯ

Беременность может приводить к развитию ФП *de novo* или провоцировать прогрессирование уже существующей аритмии. Известно, что в период беременности в результате физиологической адаптации в организме матери возникают гемодинамические изменения. В частности, происходит увеличение объема циркулирующей

крови, сердечного выброса и частоты сердечных сокращений (ЧСС) вследствие активации симпатической нервной системы (СНС), ренин-ангиотензин-альдостероновой системы (РААС) и повышения чувствительности барорецепторов [9], [10]. Повышенная гемодинамическая нагрузка приводит к активации процессов ремоделирования в миокарде, гипертрофии и дилатации камер сердца, в том числе левого предсердия (ЛП), что повышает риск развития ФП и ухудшает ее течение [11], [12]. Подобное гемодинамическое воздействие отрицательно сказывается на экспрессии и функционировании ионных каналов, провоцируя тем самым появление субстрата аритмии [13]. Кроме того, в ряде экспериментальных исследований было установлено, что к электрофизиологическому ремоделированию могут способствовать и изменения гормонального фона [13]–[15].

ДИАГНОСТИКА

Алгоритм диагностики должен включать в себя поиск сопутствующих морфологических изменений сердца. Вследствие того, что в патогенезе ФП у беременных значительную роль играет ревматическое поражение клапанов, особое внимание следует уделять эхокардиографической оценке их структуры и функции. Возникновение пароксизмов ФП может развиваться на фоне дисфункции щитовидной железы, электролитного дисбаланса, приема некоторых препаратов или избыточного количества алкоголя. В связи с этим при проведении диагностики необходим ряд дополнительных диагностических исследований, среди которых ЭХО-КГ, расширенный биохимический анализ крови и оценка функции щитовидной железы. Пароксизм ФП, длящийся более 48 часов, требует обязательного проведения чрезпищеводной ЭХО-КГ с целью исключить тромбоз ушка ЛП. Необходимость холтеровского мониторинга и



нагрузочных тестов зависит от наличия или отсутствия у беременной симптомов ишемии миокарда или ранее диагностированного ишемического заболевания сердца [16].

КУПИРОВАНИЕ ПАРОКСИЗМА ФП

Известно, что при ФП фаза диастолы значительно укорачивается, что приводит к неполному наполнению камер сердца кровью и снижает эффективность систолического сокращения. Подобные гемодинамические сдвиги во время пароксизма отрицательно сказываются на маточно-плацентарном кровотоке и кровообращении плода [13]. Lee с соавт. установили, что наличие ФП у матери повышало частоту госпитализации новорожденного в отделение интенсивной терапии (10.8% и 5.1%; $P=0.003$) [1]. Таким образом, восстановление синусового ритма в данном случае представляется необходимым.

Большинство авторов сходится во мнении, что подходы к лечению ФП у беременных должны основываться на тех же принципах, что и у других категорий пациентов. При наличии устойчивых, рецидивирующих и симптомных пароксизмов ключевым моментом лечения является восстановление синусового ритма с его последующим удержанием и обязательным подбором антикоагулянтной терапии. Известно, что гемодинамически значимый пароксизм является абсолютным показанием к проведению электрической кардиоверсии (ЭК). Большинство авторов полагает, что ЭК безопасна во всех триместрах беременности [17]. В рекомендациях Европейского общества кардиологов (ESC) по лечению сердечно-сосудистых заболеваний у беременных (2018) ЭК с обязательным последующим подбором антикоагулянтов показана в случае развития на фоне ФП гемодинамической нестабильности или при наличии высокого риска у матери или плода (1С) [16]. В

рекомендациях американских кардиологических ассоциаций (ACC/AHA/HRS) отмечается безопасность проведения ЭК у беременных и предлагается использовать ту же энергию разряда, что и у небеременных, однако, располагать электроды следует как можно дальше от области матки [18]. O. Brown с соавт. описали клинический случай восстановления синусового ритма после ЭК у 32-летней беременной на 35-й неделе гестации на фоне гипотензии (АД при поступлении 90/60 мм рт. ст.). Процедура была проведена успешно и не сопровождалась развитием осложнений [19].

В литературе описано множество клинических случаев успешного проведения ЭК у беременных и в случаях сохранной гемодинамики [7], [20]–[22]. С. Н. N. Tromp с соавт. опубликовали клинический случай развития ФП у 24-летней беременной на 21-й неделе гестации без структурной патологии сердца и без признаков гемодинамических нарушений. Вследствие отсутствия эффекта от приема β -блокатора было принято решение о проведении ЭК, во время которой восстановление синусового ритма произошло после первого разряда с энергией 50 Дж. Процедура проходила под УЗ-контролем, и состояние плода оставалось стабильным. Беременность закончилась рождением ребенка весом 3620 г на 40-й неделе гестации [21]. Об отсутствии негативного влияния ЭК на состояние плода также сообщают Wang et al. Авторы опубликовали клинический случай возникновения ФП на 24-й неделе гестации у 32-летней пациентки. Синусовый ритм был восстановлен нанесением 4-х последовательных разрядов с постепенным увеличением энергии от 50 до 200 Дж. Во время процедуры проводилась УЗ (ультразвуковая) оценка скорости кровотока по пупочной артерии, результаты которой продемонстрировали отсутствие нарушения гемодинамики плода [23]. Несмотря на то, что электрический разряд



доходит до плода лишь в небольшой степени и риск развития у него аритмии очень мал, во время процедуры рекомендуется проводить постоянное наблюдение за его состоянием [18]. В одном из опубликованных случаев проведение ЭК спровоцировало появление децелераций во время нестрессового теста на фоне снижения функции левого желудочка у матери [21]. E. J. Varnes с соавт. приводят случай развития у плода брадикардии после ЭК с энергией разряда 50 Дж, что потребовало экстренного родоразрешения путем операции кесарева сечения [24].

Тем не менее, во многих работах подчеркивается небезопасность проведения у беременных и фармакологической кардиоверсии. Было показано, что практически все антиаритмические препараты (за исключением дилтиазема) обладают способностью в значительной степени проникать через плаценту, в результате чего их прием может отрицательно сказываться на процессах органогенеза. В связи с этим ряд авторов рекомендует по возможности избегать приема антиаритмиков в первом триместре беременности. В рекомендациях ESC указывается, что для лечения острого приступа ФП беременным без структурной патологии можно назначать ибутилид и флекаинид (Ib, C). Управление по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов (FDA) относит большинство антиаритмических препаратов к классу C, следовательно, исключить их неблагоприятное воздействие на плод невозможно. На основании этих сведений можно сделать вывод об отсутствии значимых преимуществ фармакологической кардиоверсии перед электрической при восстановлении синусового ритма у беременных.

ВЫВОДЫ

Таким образом, в литературе существует достаточное количество данных, свидетельствующих о необходимости

и относительной безопасности проведения ЭК в случае развития ФП у беременной. Вместе с этим в многочисленных работах подчеркивается, что фармакологическая кардиоверсия не имеет преимуществ перед электрической, а в некоторых случаях может даже отрицательно сказываться на процессах развития плода. Фибрилляция предсердий значительно осложняет течение беременности и способна повлиять на ее исход. Проведение ЭК при возникновении пароксизма поддерживается большинством авторов и рекомендовано ведущими кардиологическими ассоциациями.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- M. S. Lee et al., "Atrial fibrillation and atrial flutter in pregnant women—a population-based study," *J. Am. Heart Assoc.*, vol. 5, no. 4, 2016.
- A. M. Salam et al., "Atrial fibrillation or flutter during pregnancy in patients with structural heart disease data from the ROPAC (Registry on Pregnancy and Cardiac Disease)," *JACC Clin. Electrophysiol.*, vol. 1, no. 4, pp. 284–292, Aug. 2015.
- M. S. Lee et al., "Atrial fibrillation and atrial flutter in pregnant women—a population-based study," *J. Am. Heart Assoc.*, vol. 5, no. 4, pp. 1–9, 2016.
- J. A. Wong, K. M. Rexrode, R. K. Sandhu, D. Conen, and C. M. Albert, "Number of Pregnancies and Atrial Fibrillation Risk: The Women's Health Study," *Circulation*, vol. 135, no. 6, pp. 622–624, Feb. 2017.
- V. R. Vaidya et al., "Burden of Arrhythmia in Pregnancy," *Circulation*, vol. 135, no. 6, pp. 619–621, Feb. 2017.
- W. Drenthen et al., "Outcome of Pregnancy in Women With Congenital Heart Disease. A Literature Review," *Journal of the American College of Cardiology*, vol. 49, no. 24, pp. 2303–2311,



19-Jun-2007.

N. Sauv ,  . Rey, and A. Cumyn, "Atrial Fibrillation in a Structurally Normal Heart during Pregnancy: A Review of Cases From a Registry and From the Literature," *J. Obstet. Gynaecol. Canada*, vol. 39, no. 1, pp. 18–24, 2017.

N. B. A. Ntusi, M. Badri, F. Gumedze, K. Sliwa, and B. M. Mayosi, "Pregnancy-associated heart failure: A comparison of clinical presentation and outcome between hypertensive heart failure of pregnancy and idiopathic peripartum cardiomyopathy," *PLoS One*, vol. 10, no. 8, Aug. 2015.

Q. Fu and B. D. Levine, "Autonomic circulatory control during pregnancy in humans," *Seminars in Reproductive Medicine*, vol. 27, no. 4, pp. 330–337, Jul-2009.

E. Chung, L. L.-C. research, and undefined 2014, "Pregnancy as a cardiac stress model," *academic.oup.com*.

M. J. F. C. III, E. C.-T. A. *journal of cardiology*, and undefined 1997, "Cardiovascular function before, during, and after the first and subsequent pregnancies," Elsevier.

C. Yosefy, S. Shenhav, V. Feldman, Y. Sagi, A. Katz, and E. Anteby, "Left atrial function during pregnancy: A three-dimensional echocardiographic study," *Echocardiography*, vol. 29, no. 9, pp. 1096–1101, Oct. 2012.

V. Katsi et al., "Atrial fibrillation in pregnancy: a growing challenge," *Curr. Med. Res. Opin.*, vol. 33, no. 8, pp. 1497–1504, 2017.

N. Gleicher, J. Meller, R. S.-... and gynecology, and undefined 1981, "Wolff-Parkinson-White syndrome in pregnancy," *europemc.org*.

M. Bailey, A. C.-C. women's health reports, and undefined 2002, "The effects of hormones on arrhythmias in women," *europemc.org*.

T. T. F. for the M. of C. D. during P. of the

E. S. of C. (ESC), 2018 ESC Guidelines for the management of cardiovascular diseases during pregnancy The Task Force for the Management of Cardiovascular, vol. 39. 2018.

D. Adamson, C. N.-P.-P. M. *Journal*, and undefined 2008, "Managing palpitations and arrhythmias during pregnancy," *pmj.bmj.com*.

R. L. Page et al., "2015 ACC/AHA/HRS Guideline for the Management of Adult Patients With Supraventricular Tachycardia: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines and the Heart Rhythm Society," *J. Am. Coll. Cardiol.*, vol. 67, no. 13, pp. e27–e115, 2016.

O. Brown, N. Davidson, and J. Palmer, "Cardioversion in the third trimester of pregnancy," *Aust. New Zeal. J. Obstet. Gynaecol.*, vol. 41, no. 2, pp. 241–242, 2001.

J. S. Schroeder and D. C. Harrison, "Repeated cardioversion during pregnancy. Treatment of refractory paroxysmal atrial tachycardia during 3 successive pregnancies," *Am. J. Cardiol.*, vol. 27, no. 4, pp. 445–446, 1971.

C. H. N. Tromp, A. C. M. Nanne, P. J. M. Pernet, R. Tukkie, and A. C. Bolte, "Electrical cardioversion during pregnancy: Safe or not?," *Netherlands Hear. J.*, vol. 19, no. 3, pp. 134–136, Mar. 2011.

R. Parasuraman, M. Gandhi, and N. Liversedge, "Nifedipine tocolysis associated atrial fibrillation responds to DC cardioversion," *BJOG An Int. J. Obstet. Gynaecol.*, vol. 113, no. 7, pp. 844–845, Jul. 2006.

Y. C. Wang, C. H. Chen, H. Y. Su, and M. H. Yu, "The impact of maternal cardioversion on fetal haemodynamics," *Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol.*, vol. 126, no. 2, pp. 268–269, 2006.

E. J. Barnes, F. Eben, and D. Patterson,



“Direct current cardioversion during pregnancy should be performed with facilities available for fetal monitoring and emergency caesarean section,” *BJOG An Int. J. Obstet. Gynaecol.*, vol. 109, no. 12, pp. 1406–1407, 2002.

E. J. Barnes, F. Eben, and D. Patterson, “Direct current cardioversion during pregnancy should be performed with facilities available for fetal monitoring and emergency caesarean section,” *BJOG An Int. J. Obstet. Gynaecol.*, vol. 109, no. 12, pp. 1406–1407, 2002.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Бахтияров Камиль Рафаэлевич
doctorbah@mail.ru

Мальцева Александра Сергеевна
Телефон (мобильный)
8-909-974-68-12
Адрес электронной почты
maltsevaalexandra5@gmail.com
Почтовый адрес
Россия, г. Москва, Плетешковский переулок, д. 8, стр. 1, кв. 18, 105005
ORCID
<https://orcid.org/0000-0002-1215-132X>

Пономаренко Александра Сергеевна
Адрес электронной почты
Ponomarenko.alexandra@gmail.com
ORCID
<https://orcid.org/0000-0001-5606-9902>

