

Особливості анестезіологічного забезпечення у вагітних із кардіальною патологією

Лазоришенець В. В., Сіромаха С. О., Береговий О. А., Марченко М. В., Гулак Б. Г.

ДУ «Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М. М. Амосова НАМН» (Київ)

Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М. М. Амосова спільно з Інститутом педіатрії, акушерства і гінекології в грудні 2013 року, згідно з рекомендаціями Guideline [1], створив мультидисциплінарну команду з надання кардіохірургічної допомоги вагітним жінкам.

Основною метою нашої роботи є аналіз заходів з покращення надання кардіохірургічної допомоги вагітним жінкам та плодам з кардіальною патологією, дотримання принципів роботи мультидисциплінарної команди, допрацювання та запровадження протоколів надання кваліфікованої медичної допомоги вагітним і плодам із захворюваннями серцево-судинної системи.

Матеріали та методи. Починаючи з грудня 2013 року до квітня 2017 року в Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М. М. Амосова було госпіталізовано 64, а також проконсультовано 1567 вагітних жінок з кардіальною патологією.

За час роботи мультидисциплінарної команди було прооперовано на різних термінах вагітності 24 вагітні жінки. 8 оперативних втручань (черезшкірних мітральних комісуротомій) було виконано без застосування апарату штучного кровообігу, 16 – з ШК.

Показник смертності вагітних під час кардіохірургічних втручань нічим не відрізняється від аналогічного показника для невагітних жінок того ж віку, однак залишаються високими частота ускладнень і фетальна смертність.

Висновки. Завдяки сумлінній і злагодженій роботі мультидисциплінарної команди Національного інституту серцево-судинної хірургії імені М. М. Амосова та Інституту педіатрії, акушерства і гінекології було надано висококваліфіковану допомогу 64 вагітним із кардіальною патологією. Створено та запроваджено протоколи лікування. При анестезіологічному забезпеченні кардіохірургічних втручань у вагітних основним орієнтиром було вибрано внутрішньоутробний стан плода

Ключові слова: вагітні з кардіальною патологією, анестезіологічне забезпечення у вагітних, штучний кровообіг у вагітних, мультидисциплінарна команда

Вагітність досить часто супроводжується різноманітними соматичними хворобами. Хвороби серцево-судинної системи не виняток, їх поширеність становить 10–20 випадків на 1000 вагітностей (від 1% до 4%) [3–6]. Варіабельність їх різна: починаючи від незначного пролапсу мітрального клапана, який практично не впливає на перебіг та наслідки вагітності, до синдрому Ейзенменгера, за якого вкрай високим є ризик материнської смерті. Частими клінічно значущими видами кардіологічної патології в акушерській практиці є артеріальна гіпертензія (6–8% усіх вагітностей, тяжкі ускладнення виникають рідко) [3], вроджені вади серця (у розвинутих країнах становлять основний відсоток ускладнених вагітностей (75–82%), на відміну від інших країн (9–19%)), клапанна патологія (15% – розвинені країни, 56–89% – у країнах, що розвиваються [1, 3–6], у тому числі мітральний стеноз – до 90%), ішемічна хвороба серця (кількість збільшується щороку) [3, 12].

Вагітність у більшості цих випадків призводить до погіршення перебігу хвороб серця, виникнення ускладнень, яких не було до вагітності (серцева недостатність, аритмії). Кардіологічні ускладнення (аритмії, тромбоемболії, порушення мозкового кровообігу, розшарування аорти) [3, 4, 6] інколи трапляються під час вагітності у раніше здорових жінок. Крім того, вагітність може спричинити перипартальну кардіоміопатію, що проявляється серцевою недостатністю. Іноді хвороба, що раніше перебігала приховано, вперше клінічно проявляється і відтак діагностується у вагітної.

Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М. М. Амосова спільно з Інститутом педіатрії, акушерства і гінекології в грудні 2013 року, згідно з рекомендаціями Guidelines [1], створив мультидисциплінарну команду з надання кардіохірургічної допомоги вагітним жінкам.

Основною метою нашої роботи є аналіз заходів з покращення кардіохірургічної допомоги вагітним жін-

кам і плодам з кардіальною патологією, дотримання принципів роботи мультидисциплінарної команди, допрацювання та запровадження протоколів надання кваліфікованої медичної допомоги вагітним і плодам із захворюваннями серцево-судинної системи. Здоров'я матері та дитини залишається першочерговим пріоритетом у роботі мультидисциплінарної команди.

Матеріали та методи. Починаючи з грудня 2013 року до квітня 2017 року в Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М. М. Амосова було госпіталізовано 64 вагітні жінки. Також проконсультовано 1567 вагітних жінок із кардіальною патологією. Це пов'язано з тим, що останнім часом збільшилася кількість вагітних із захворюваннями серцево-судинної системи, що можна пояснити покращенням ранньої діагностики захворювань серцево-судинної системи. З'явилася можливість збереження вагітності в тих випадках, у яких раніше це було протипоказано; також збільшилася кількість жінок фертильного віку, які перенесли операцію на серці, а також жінок, яким дозволили лікарі або які самостійно прийняли рішення зберегти вагітність [1].

В умовах кардіохірургічного стаціонару були проведені не лише відкриті операції на серці із застосуванням апарату штучного кровообігу ($n=16$) та без застосування штучного кровообігу ($n=8$), рентген-ендоваскулярні операції та імплантації штучних водіїв серця ($n=6$), радіочастотні абляції ($n=4$) і застосування екстракорпоральної мембранної оксигенації ($n=1$), також були проведені кесарські розтини ($n=18$) та фізіологічні пологи ($n=2$).

Показаннями до проведення планового кесарського розтину у вагітних із серцево-судинною патологією є акушерські показання, передчасні пологи під час прийому оральних АК [8], синдром Марфана [6] або дилатація аорти >45 мм [4], виражена обструкція вихідного тракту лівого шлуночка, виражений мітральний стеноз, некореговані вроджені вади «синього» типу (тетрада Фалло, стеноз легеневої артерії, єдиний шлуночок серця та ін.), системний правий шлуночок, синдром Ейзенменгера, коарктація аорти з високою артеріальною гіпертензією та градієнтом, поширений інфаркт міокарда в анамнезі, вади серця, які потребують виключення потуг, у комбінації з акушерською патологією (вузький таз, великий плід, неправильне положення плода та ін.).

На даному етапі розвитку нашої медицини показник смертності вагітних під час кардіохірургічних втручань нічим не відрізняється від аналогічного показника у невагітних жінок того ж віку, однак залишається високими частота ускладнень (включаючи порушення пізнього нейророзвитку в 3–6% дітей) і фетальна смертність. Із цієї причини операції на серці рекомендують проводити лише в тих випадках, ко-

ли медикаментозна терапія або черезшкірні втручання виявляються неефективними або існує загроза для життя матері. Оптимальний термін для оперативного втручання – між 13 і 28 тижнем.

Складність хірургічного лікування і тривалість ШК безпосередньо впливають на перинатальну смертність.

Операції з ШК на першому триместрі вагітності (до 13 тижнів) мають потенційно підвищений ризик аномалій розвитку плода, вроджених вад розвитку при проведенні ШК, збільшено ризик тератогенної дії на плід у результаті введення різних медикаментозних препаратів.

У другому триместрі (14–27 тижнів) операція з ШК пов'язана з меншими ускладненнями, плід сформований, відтак вірогідність виникнення вад розвитку зменшується. Збудливість матки в цей період найменша.

Оперативні втручання з ШК у третьому триместрі (28–40 тижнів) супроводжуються високим ризиком передчасних пологів і перинатальної смертності. У цей період значно змінюються гемодинамічні показники у жінок: ОПК збільшується на 30–50%, споживання кисню – на 25–30% (ХОК підвищується за рахунок збільшення ударного об'єму і ЧСС, зменшується загальний судинний опір, знижується судинний опір у системі легеневої артерії); кровопостачання матки становить 3% загального кровотоку в першому триместрі вагітності, а в третьому збільшується до 10–15%. У цей період дистрес плода, пов'язаний із ШК, є максимальним, із цієї причини у деяких центрах здійснюється кесарів розтин після гепаринізації та канюляції судин у матері перед початком ШК. Результати досліджень показали, що гестаційний вік суттєво впливає на неонатальні ускладнення. Вдосконалення неонатальної допомоги призвело до подальшого збільшення виживання недоношених новонароджених. Якщо гестаційний вік становить 26 тижнів, то виживаність сягає 80%; у 20% дітей спостерігаються серйозні порушення нейророзвитку. Тому перед операцією в умовах штучного кровообігу необхідно обговорити можливість кесарського розтину, якщо гестаційний вік перевищує 26 тижнів.

За час роботи мультидисциплінарної команди було прооперовано на різних термінах вагітності 24 вагітні жінки (табл. 1). Вісім оперативних втручань (черезшкірні мітральні комісуротомії) було виконано без застосування апарату штучного кровообігу. Інші оперативні втручання були проведені з використанням апарату штучного кровообігу. Критичний стеноз клапана аорти став причиною оперативного втручання у 2 вагітних. Чотирьом пацієнткам було виконано операції на висхідній аорті, одна з них (із синдромом Марфана) загинула в післяопераційному періоді від гострої дисекції черевного відділу аорти. Двом вагітним було виконано репротезування мітрального клапана через тромбоз. Пацієнтці з вродженою вадою було проведено

Таблиця 1

Діагноз та кількість оперативних втручань у вагітних

Патологія	З ШК (n=16)	Без ШК (n=8)
Критичний стеноз клапанів серця	2	8
Аневризма аорти	4	
Тромбоз штучного клапана серця	2	
Коарктація аорти	1 (гібридна операція)	
Тетрада Фалло	1	
Патологія міокарда	1 (ЕКМО)	
Субаортальний стеноз	1	
ТЕЛА	2	
Інфекційний ендокардит	2	

радикальну корекцію тетради Фалло. Породіллі з вираженою коарктацією аорти, яка ускладнилася гострою дисекцією аорти, було проведено гібридну операцію, встановлено стент, а потім виконано супракоронарне протезування висхідної аорти. Також причинами оперативних втручань стали тромбоемболія легеневої артерії (n=2) та інфекційний ендокардит (n=2). Одній вагітній жінці з перипартальною кардіоміопатією, як наслідком вираженої серцевої недостатності, було встановлено апарат екстракорпоральної мембранної оксигенації. 22 жінки виносили та народили (кесарів розтин) здорових немовлят. Вагітній із перипартальною кардіоміопатією кесарів розтин виконаний на 21-му тижні за життєвими показаннями, плід був нежиттєздатним. Одній пацієнтці з критичним стенозом аортального клапана після зупинки серця на 26-му тижні вагітності було проведено протезування аортального клапана і на 3-й день після операції виконано розродження, плід був нежиттєздатним.

Основною метою передопераційної підготовки вагітних із кардіальною патологією було запобігання виникненню ускладнень під час оперативного втручання і передбачало в умовах ВРІТ обов'язковий спільний передопераційний огляд акушера-гінеколога, кардіолога, кардіохірурга, анестезіолога та консультації суміжних спеціалістів за наявності супутньої патології. Також перед оперативними втручаннями було проведено повний курс (мінімум за 24 години) профілактики кортикостероїдами.

Особливістю моніторингу під час анестезіологічного забезпечення оперативних втручань у вагітних із кардіальною патологією є те, що на етапі підготовки пацієнтки ми спершу забезпечували моніторинг гемодинамічних показників, таких, як інвазивний артеріальний тиск, інвазивне вимірювання ЦВТ, ТЗЛК при ФВ 40% і менше, також обов'язково моніторували EtCO₂, був контроль КЛС 1 раз на 30 хв. Забезпечити

BIS-моніторинг в усіх пацієнток нам не вдалося з різних причин. Команда акушерів-гінекологів забезпечувала і постійний моніторинг ЧСС плода і тону мати.

Тотальна внутрішньовенна анестезія була застосована у 23 вагітних. Застосування галогенвмісних інгаляційних анестетиків становить потенційний ризик нейронального апоптозу у плода [2].

Анестезіологічне забезпечення при кардіохірургічних втручаннях із використанням апарату штучного кровообігу включало премедикацію, яка проводилася бензодіазепінами в поєднанні з блокаторами Н1-гістамінових рецепторів (димедрол 10–20 мг в/м + сибазон 0,15–0,2 мг/кг в/м).

З метою профілактики утворення стресових виразок напередодні ввечері перед операцією вагітні отримували перорально блокатори H₂-гістамінових рецепторів та блокатори протонної помпи (квamatел 20 мг + омепразол 40 мг).

Інтраопераційна анестезія була виконана пропофолом та фентанілом (пропофол 1–2 мг/кг в/в у вигляді постійної інфузії + фентаніл 2–5 мкг/кг).

Під час штучного кровообігу команда акушерів-гінекологів контролювала частоту серцевих скорочень плода і тонус матки. Щоб забезпечити адекватний матково-плацентарний кровообіг, викид перевищував 2,5 л/хв/м², а перфузійний тиск був більше 70 мм рт. ст. З метою оптимізації постачання кисню гематокрит був на рівні більшому, ніж 28%. Перфузія була нормотермічною в 10 випадках та 33–32 °С – у 12 випадках; один раз було застосовано гіпотермію 28 °С (пацієнтка після зупинки кровообігу). Під час зниження температури вагітної на 1 °С частота серцевих скорочень плода знижується на 20 ударів за хвилину (рис. 1).

Ми уникали гіпокапнії, яка могла призвести до вазоконстрикції матки і плаценти та гіпоксії плода. Тривалість штучного кровообігу намагалися скоротити до мінімального часу.

Анестезіологічне забезпечення при кардіохірургічних втручаннях без застосування ШК (таких, як

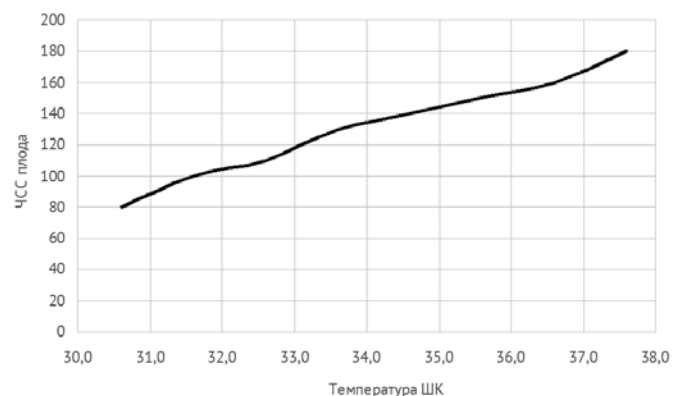


Рис. 1. Залежність ЧСС плода від температури ШК

стенування коарктації аорти, катетерні абляції та ін.) включало премедикацію, яка проводилася бензодіазепінами (сибазон 0,15–0,2 мг/кг в/м).

Інтраопераційно застосовували місцеву анестезію в комбінації з медикаментозною седатією пропофолом 2–4 мг/кг. За потреби на найбільшій етапах операції вводили фентаніл 2–5 мкг/кг.

Інтраопераційна антибіотикотерапія у некомпромованих вагітних проводилася цефалоспоринами 2–3 покоління [7]. У пацієнок із дисфункцією протеза або інфекційним ендокардитом використовували карбапенеми або поєднання аміноглікозидів з ванкомицином. При виборі антибіотикотерапії враховували мікробіологічний профіль даного відділення та результати з чутливості виділених мікроорганізмів до антибактеріальних препаратів.

Профілактично призначали препарати прогестерону перед плановою операцією з АШК. Скорочення матки зменшують плацентарну перфузію, тому за необхідності токолітичної терапії було застосовано сірчанокислу магнезю, β -адреноміметики, блокатори кальцієвих каналів та селективні антагоністи рецепторів окситоцину (трактоцил).

Вагітні даної групи після оперативних втручань отримували низькомолекулярні гепарини в лікувальній, а потім профілактичній дозі через значний ризик тромбоемболічних ускладнень. Дози антикоагулянтів були підбрані залежно від клінічних показань та лабораторних тестів [8].

Ускладнення під час анестезіологічного забезпечення вагітних були неспецифічними для даної категорії пацієнок і включали аритмії, порушення гемостазу.

Результати та обговорення. Кардіохірургічні операції з ШК під час вагітності супроводжуються високим ризиком розвитку дистресу плода та перинатальної смертності. Ми намагалися уникати будь-яких раптових погіршень плацентарного кровотоку. Брадикардія – найбільш ранній показник дистресу плода. Сучасна неонатологія дозволяє виходжувати недоношених дітей. Тому кесарів розтин до початку ШК у вагітних жінок з терміном понад 28 тижнів бажаний для того, щоб усунути будь-який негативний вплив ШК на плід і зменшити перинатальну смертність.

Висновки. Завдяки сумлінній та злагодженій роботі мультидисциплінарної команди Національного інсти-

туту серцево-судинної хірургії імені М. М. Амосова та Інституту педіатрії, акушерства і гінекології було надано висококваліфіковану допомогу 64 вагітним із кардіальною патологією. Створено та запроваджено протоколи лікування. При оперативних втручаннях на серці в термін до 24 тижнів вагітності участь акушера-гінеколога є обов'язковою. Якщо термін вагітності перевищує 24 тижні, до складу кардіохірургічної бригади включаються акушери-гінекологи та неонатологи. При анестезіологічному забезпеченні кардіохірургічних втручань у вагітних основним орієнтиром було вибрано внутрішньоутробний стан плода.

Література

1. ESC Guidelines on the management of cardiovascular diseases during pregnancy // *European Heart Journal*. – 2011. – Vol. 32. – P. 3147–3197. doi:10.1093/eurheartj/ehr218.
2. Comparison of the neuroapoptotic properties of equipotent anesthetic concentrations of desflurane, isoflurane, or sevoflurane in neonatal mice / Isthaphanous G. K., Howard J., Nan X. // *Anesthesiology*. – 2011. – Vol. 114. – P. 578–587.
3. Pregnancy-Related Spontaneous Coronary Artery Dissection: A Case Series and Literature Review // Rose E., Gedela M., Miller N., Carpenter P. L. // *J Emerg Med*. – 2017 Apr 7. pii: S0736-4679(17)30152-X. doi: 10.1016/j.jemermed.2017.02.015. [Epub ahead of print]
4. Clinical analysis of 24 cases of aortic dissection during pregnancy / Chu L., Zhang J., Li Y. N. et al. // *Zhonghua Fu Chan Ke Za Zhi*. – 2017 Jan 25. – Vol. 52 (1). – P. 32–39.
5. Emergency Redo Mitral Valve Replacement Immediately after Caesarean Section / Duvan I., Sungur Ü. P., Onuk B. E. et al. // *J Tehran Heart Center*. – 2016 Apr 13. – Vol. 11 (2). – P. 85–87.
6. Risk of Aortic Dissection in Pregnant Patients With the Marfan Syndrome / Kuperstein R., Cahan T., Yoeli-Ullman R. et al. // *Am J Cardiol*. – 2017 Jan. – Vol. 119 (1). – P. 132–137.
7. Early Microbiological Response to Linezolid vs Vancomycin in Ventilator-Associated Pneumonia Due to Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* / Richard G. Wunderink et al. // *Chest*. – 2008 Dec. – Vol. 134 (6). – P. 1200–7.
8. Anticoagulation during pregnancy in patients with a prosthetic heart valve / Castellano J. M. et al. // *Nat. Rev Cardiol*. – 2012. – Vol. 9. – P. 415–24.

Features of anesthesia in pregnant women with cardiac disorders

Lazoryshenetz V., Siromaha S. Beregovoi A., Marchenko M., Gulak B.

National M. M. Amosov Institute of Cardiovascular Surgery National Academy of Medical Sciences of Ukraine

M. Amosov National institute of Cardio-vascular surgery jointly with the Institute of Pediatrics, Obstetrics and Gynecology, in December 2013, as recommended by Guideline, created a multidisciplinary team providing cardiac care to pregnant women with cardiac disorders.

The purpose of the work. The main goal of our work is to improve the provision of cardiac care for pregnant women and fetuses with cardiac disease. Compliance with the principles of the multidisciplinary team. Completion and implementation of the protocols of hi-level care for pregnant women and fetuses with diseases of the cardiovascular system.

Materials and Methods. From December 2013 to April 2017 in M. Amosov National institute of Cardio-vascular surgery was hospitalized 64 and consulted 1,567 pregnant women with cardiac disease. During the work of the multidisciplinary team were operated at different stages of pregnancy, 24 pregnant women. 8 surgical interventions were made without the use of cardiopulmonary bypass machine and 16 with.

Results and Discussion. The mortality rate of pregnant women during cardiac surgery is no different from mortality, non-pregnant women of the same age, but remains high incidence of complications and fetal mortality.

Conclusions. Thanks to the diligent and coordinated work of a multidisciplinary team of the M. Amosov National institute of Cardio-vascular surgery and the Institute of pediatrics, obstetrics and gynecology was provided 64 highly qualified care for pregnant women with cardiac disease. Created and implemented treatment protocols. In cardiac surgery anesthesia in pregnant pivotal selected intrauterine fetus.

Key words: *kregnant women with cardiac pathology, anesthesia in pregnant, cardiopulmonary bypass in pregnant women, a multidisciplinary team.*

Особенности анестезиологического обеспечения у беременных с кардиальной патологией

Лазоришенец В. В., Сиромеха С. О., Береговой А. А., Марченко М. В., Гулак Б. Г.

ГУ «Национальный институт сердечно-сосудистой хирургии имени Н. М. Амосова НАМН» (Киев)

Национальный институт сердечно-сосудистой хирургии имени Н. М. Амосова совместно с Институтом педиатрии, акушерства и гинекологии в декабре 2013 года, согласно рекомендациям Guideline, создал мультидисциплинарную команду по предоставлению кардиохирургической помощи беременным женщинам.

Основной целью нашей работы является анализ мер по улучшению предоставления кардиохирургической помощи беременным женщинам и плодам с кардиальной патологией, соблюдение принципов работы мультидисциплинарной команды, доработка и внедрение протоколов оказания квалифицированной медицинской помощи беременным и плодам с заболеваниями сердечно-сосудистой системы.

Материалы и методы. Начиная с декабря 2013 по апрель 2017 года в Национальный институт сердечно-сосудистой хирургии имени Н. М. Амосова были госпитализированы 64, а также проконсультированы 1567 беременных женщин с кардиальной патологией. За время работы мультидисциплинарной команды были прооперированы на разных сроках беременности 24 беременные женщины. 8 оперативных вмешательств (кожных митральных коммиссуротомий) было выполнено без применения аппарата искусственного кровообращения, 16 – с ИК.

Результаты и обсуждение. Показатель смертности беременных во время кардиохирургических вмешательств ничем не отличается от аналогичного показателя у небеременных женщин того же возраста, однако остаются высокими частота осложнений и фетальная смертность.

Выводы. Благодаря добросовестной и слаженной работе мультидисциплинарной команды Национального института сердечно-сосудистой хирургии им. Н. М. Амосова и Института педиатрии, акушерства и гинекологии была предоставлена высококвалифицированная помощь 64 беременным с кардиальной патологией. Создан и введен протокол лечения. При анестезиологическом обеспечении кардиохирургических вмешательств у беременных в качестве основного ориентира выбрано внутриутробное состояние плода.

Ключевые слова: *беременные с кардиальной патологией, анестезиологическое обеспечение у беременных, искусственное кровообращение у беременных, мультидисциплинарная команда.*