

УДК 616-073.48:616.12-008.318.5

Ю.А. Іванів, Н.В. Лозинська

Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького

Ультразвукова діагностика і моніторинг тахіаритмій плода

ОРИГІНАЛЬНІ
ДОСЛІДЖЕННЯ

Мета роботи – оцінити ефективність пренатальної ехокардіографії щодо виявлення, диференційної діагностики та моніторингу стану плода з виявленими тахіаритміями.

Матеріали і методи. У період з квітня 1996 р. до липня 2016 р. обстежено 2073 вагітних і виявлено 213 (10,3 %) випадків аритмій плода. Пренатальну ехокардіографію проводили за загальним протоколом, результати кожного обстеження фіксували й архівували на електронному і паперовому носіях.

Результати. Діагностовано 25 випадків тахіаритмій плода, що становить 11,7 % усіх випадків аритмій і 1,2 % усіх обстежень серця плода. У 5 (20 %) плодів тахіаритмія поєднувалася зі структурною патологією серця. Більшість (21) тахіаритмій плода діагностовано в III триместрі вагітності. Найчастішою тахіаритмією плода була ортодромна атріовентрикулярна тахікардія рієнтри – 14 (56 %) випадків. Жоден випадок із цієї групи не поєднувався зі структурною патологією серця плода, однак майже половина з них супроводжувалися гемодинамічними ускладненнями. Медикаментозне лікування в цій групі було ефективним. Фібриляція передсердь, друга за частотою аритмія в нашому дослідженні (4 (16 %) випадки) – прогностично небезпечна, в більшості спричиняла недостатність кровообігу плода та поєднувалася з природженою вадою серця або патологією міокарда. Медикаментозне лікування в цій групі менш ефективне і залежить від супутньої патології та терміну вагітності. Діагностовано 4 (16 %) випадки синусової тахікардії, яка у пренатальний період має доброякісний перебіг і не вимагає лікування, а прогноз вагітності визначається супутньою патологією плода. Один (4 %) випадок тріпотіння передсердь вимагав проведення термінових пологів через гемодинамічні ускладнення. У двох (8 %) плодів діагностовано ектопічну передсердну тахікардію. Ця аритмія малочутлива до медикаментозного лікування і може утримуватися після народження дитини.

Висновки. Тактика ведення вагітності, необхідність лікування та вибір дієвих антиаритмічних препаратів залежать від типу тахіаритмії. Пренатальна ехокардіографія забезпечує надійне моніторування стану плода та ефективності антиаритмічного лікування, а це визначає тактику ведення вагітності, допомагає планувати пологи та обумовлює лікарську тактику після народження дитини.

Ключові слова: пренатальна ехокардіографія, серце плода, фетальна тахіаритмія.

Сучасна система акушерського нагляду за вагітними жінками і широке використання різних методик моніторингу стану плода сприяють виявленню аритмій плода на різних термінах вагітності. Аритмії – це найчастіша патологічна знахідка з боку серцево-судинної системи плода, частота виявлення яких становить приблизно 1–2 % [3]. У 10 % випадків аритмія може призвести до значного погіршення стану плода і навіть до його загибелі [11]. Тому аритмії є важливим аспектом пренатальної медицини. Прогноз вагітності залежить від багатьох чинників, а саме

типу виявленої аритмії, поєднання її зі структурними вадами серця чи позасерцевою патологією, тяжкості ускладнень і терміну вагітності.

Тахіаритмію плода діагностують, якщо частота скорочень серця (ЧСС) перевищує 180 за 1 хв. Загрозливі розлади ритму серця плода виявляють переважно в II–III триместрах вагітності [2]. Діагностика персистентної тахіаритмії не є складним завданням на відміну від пароксизмальних форм. Про це слід пам'ятати в разі виявлення неімунної водянки або ознак застійної серцевої недостатності в плода (кардіомега-

лія, дисфункція шлуночків, недостатність атріо-вентрикулярних клапанів) за відсутності інших причин, які б це пояснювали. Тахіаритмії, які виникають у ранній період вагітності, є набагато загрозливішими, бо частіше ускладнюються серцевою недостатністю через функціональну незрілість серцево-судинної системи [2, 7].

Відповідно до трьох електрофізіологічних рівнів серця, тахіаритмії поділяють на такі види: 1) передсердні (синусова тахікардія, тріпотіння передсердь, фібриляція передсердь і ектопічна передсердна тахікардія); 2) вузлові (атріоventрикулярна тахікардія ріентрі через швидкий чи повільний додатковий шлях проведення, атріоventрикулярна вузлова тахікардія ріентрі, постійна реципрокна тахікардія з атріоventрикулярного з'єднання); 3) шлуночкова тахікардія [2, 5].

Тахіаритмія може бути наслідком розладів формування електричного імпульсу або його поширення. У випадках, коли функція основного водія ритму переходить до водія нижчого порядку (незалежно від того, чи частота синусового вузла знижується, чи частота латентного водія підвищується), виникають ектопічні автоматичні тахіаритмії. До них відносять ектопічну передсердну тахікардію та шлуночкову тахікардію.

Аритмії, зумовлені механізмом ріентрі, виникають унаслідок розладів поширення електричного імпульсу в міокарді. Цей механізм лежить в основі найчастіших у пренатальному періоді тахіаритмії: надшлуночкової тахікардії ріентрі та тріпотіння передсердь.

Мета роботи – оцінити ефективність пренатальної ехокардіографії щодо виявлення, диференційної діагностики та моніторингу стану плода з виявленими тахіаритміями.

Матеріали і методи

У період з квітня 1996 р. до липня 2016 р. обстежено 2073 вагітних і виявлено 213 (10,3 %) випадків аритмій плода. Обстеження проводили в одному діагностичному центрі на апаратах Acuson XP 128, Acuson Aspen із застосуванням секторного датчика з частотою 5 МГц та Toshiba Aplio із конвексним датчиком з частотою 7 МГц. Результати кожного обстеження фіксували й архівували на електронному і паперовому носіях.

Пренатальну ехокардіографію проводили за загальним протоколом, який передбачав оцінку положення, розмірів, анатомічних особливостей та функції серця плода з використанням двовимірного зображення та необхідних допоміжних методик. ЧСС та ритм серця плода визначали за допомогою М-способу ехокардіографії

та/або імпульсної доплерографії, а також, в окремих випадках, тканинної імпульсно-хвильової доплерографії. Диференційна діагностика тахіаритмій базувалася на одночасній реєстрації скорочень передсердь і шлуночків з оцінюванням ЧСС, атріоventрикулярного співвідношення (АВС), визначення часових інтервалів серцевого циклу та їх співвідношення [1–3, 7, 9, 11, 12].

Визначаючи характер аритмії, враховували, що у випадку тахікардій ріентрі швидкість проведення імпульсу і довжина ланцюга циркуляції зумовлюють відносно фіксовану ЧСС. При ортодромній атріоventрикулярній тахікардії ріентрі ЧСС переважно становить від 220 до 280 за 1 хв. Тахіаритмія з ЧСС, яка виходить за вказані межі, є результатом іншого патофізіологічного механізму. Зокрема ЧСС 180–220 за 1 хв характерна для синусової тахікардії, постійної реципрокної тахікардії з атріоventрикулярного з'єднання або передсердної ектопічної тахікардії. Співвідношення 1 : 1, коли кожному скороченню передсердь відповідає скорочення шлуночків, характерне для більшості тахіаритмій, які трапляються в пренатальний період, а саме синусової тахікардії, всіх вузлових тахіаритмій та ектопічної передсердної тахікардії. У випадку тріпотіння передсердь АВС може бути різним, регулярним 2 : 1, 3 : 1, 4 : 1 чи ні, залежно від ступеня атріоventрикулярної блокади. У разі шлуночкової тахікардії АВС порушене за рахунок переважання скорочень шлуночків. Співвідношення між часовими інтервалами серцевого циклу, а саме атріоventрикулярним і вентрикулоатріальним інтервалами, є важливою диференційною ознакою. Атріоventрикулярна тахікардія ріентрі належить до тахіаритмій з 1 : 1 атріоventрикулярним співвідношенням і має короткий вентрикулоатріальний інтервал. Синусова тахікардія, ектопічна передсердна тахікардія і постійна реципрокна тахікардія з атріоventрикулярного з'єднання характеризуються довгим вентрикулоатріальним інтервалом з 1 : 1 АВС.

Результати та обговорення

За вказаний період діагностовано 25 випадків тахіаритмій плода, що становить 11,7 % усіх випадків аритмій і 1,2 % усіх обстежень серця плода. У п'ятьох плодів тахіаритмія поєднувалася зі структурною патологією серця, що становить 20 % усіх випадків тахіаритмій.

Більшість (21) тахіаритмій плода діагностовано в III триместрі вагітності. Аритмії плода виявляли переважно у вагітних віком 21–30 років, що очевидно, пов'язано з домінуванням цієї вікової групи серед обстежених.

Таблиця

Характеристика випадків тахіаритмії плода

Вік матері, роки	Термін гестації, тиж	ПВС	Ускладнення	Лікування (ефект)	Рекомендації	Динаміка / стан дитини
<i>Ортодромна атріовентрикулярна тахікардія ріентрі</i>						
32	40	-	-	-	Пологи, огляд дитини	Серце дитини N
24	35	-	-	+	Контроль	ДМПП, синдром ВПУ
20	28	-	-	-	Контроль	-
25	18	-	-	+ / Ефективне	Контроль, продовження лікування	Ритм серця плода N Серце дитини N
22	29	-	-	+ / Ефективне	Контроль	Серце дитини N
27	38	-	-	-	Пологи	-
27	21	-	-	-	Контроль	-
28	35	-	+	-	Пологи	-
25	29	-	+	+ / Ефективне	Контроль	Ритм серця плода N Серце дитини N
26	30	-	-	+	Контроль	Патологія міокарда в плода, аритмія
28	31	-	+	+ / Ефективне	Контроль	Ритм серця плода N Серце дитини N
27	28	-	+	+ / Відмова від лікування	Контроль	Передчасні пологи, смерть дитини
34	20	-	-	-	Контроль	-
43	26		-/- Пароксизми НТ Екстрасистолія	+ / Ефективне	Контроль	ДМПП без аритмії
<i>Ектопічна передсердна тахікардія</i>						
27	36	-	-	+ / Неефективне	Контроль, продовження лікування	Аритмія в дитини
28	32	-	+	+ / Неефективне	Контроль, продовження лікування	Аритмія в дитини
<i>Фібриляція передсердь</i>						
30	30	-	+	+	Контроль	-
25	29	-	-	+ / Ефективне	Контроль	Відновився синусовий ритм у плода
23	18	ТМС	+			Переривання вагітності
33	33	-	+	+	Контроль, продовження лікування	Покращилася скоротливість міокарда у плода
<i>Тріпотіння передсердь</i>						
26	39	-	+	+	Пологи	Дитина здорова
<i>Синусова тахікардія</i>						
36	28	-	-	+ / Ефективне	Контроль	-
24	36	-	+	-	Пологи	-
25	37	КоА?	-	-	Контроль/Пологи	-
19	26		-/- Екстрасистолія	+ / Ефективне	Контроль	Нормальний ритм серця плода

ПВС – природжена вада серця; ДМПП – дефект міжпередсердної перегородки; синдром ВПУ – синдром Вольфа – Паркінсона – Уайта; НТ – надшлуночкова тахікардія; КоА – коарктація аорти; ТМС – транспозиція магістральних судин; + – виявлено/призначено; N – норма.

Діагностовано різні типи тахіаритмій плода, а саме надшлуночкову тахікардію, фібриляцію передсердь, тріпотіння передсердь, синусову тахікардію, ектопічну передсердну тахікардію (таблиця).

Більшість із них (14 (56 %) випадків) – ортодромна атріовентрикулярна тахікардія ріентрі. Жоден випадок із цієї групи не поєднувався зі структурною патологією серця плода, однак майже половина супроводжувалася гемодинамічними ускладненнями. Медикаментозне лікування було ефективним і дало можливість не лише відновити правильний синусовий ритм, а й усунути гемодинамічні ускладнення у пренатальний період. Лише в одному випадку зафіксовано фатальний результат через відмову матері від прийому антиаритмічних препаратів.

У двох плодів без структурної патології серця діагностовано ектопічну передсердну тахікардію, в одному з них стан плода ускладнився аритмогенною кардіоміопатією. Ця аритмія малочутлива до медикаментозного лікування і може утримуватися після народження дитини, однак моніторингу стану плода є необхідним у веденні вагітності та для визначення оптимального часу пологів.

Фібриляція передсердь, друга за частотою у нашому дослідженні – прогностично небезпечна аритмія, яка в більшості спричиняла недостатність кровообігу плода та поєднувалася з природженою вадою серця або патологією міокарда. Медикаментозне лікування в цій групі менш ефективне і залежить від супутньої патології та терміну вагітності. Один ускладнений випадок закінчився перериванням вагітності. Один випадок тріпотіння передсердь вимагав проведення термінових пологів через гемодинамічні ускладнення і закінчився сприятливо.

Перебіг синусової тахікардії в пренатальний період переважно доброякісний і не вимагає лікування, а прогноз вагітності визначається супутньою патологією плода.

За даними літератури, в разі виявлення триваліх або стійких тахіаритмій доцільно проводити медикаментозне лікування як за відсутності ускладнень, так і за їх наявності. Для лікування тахіаритмій з коротким вентрикулоатріальним інтервалом, тріпотіння і фібриляції передсердь препаратами вибору є дигоксин та соталол, а також аденозин, флекаїнід і аміодарон. Різні автори рекомендують монотерапію цими препаратами або їх комбінаціями [1, 2, 4, 6, 8–12]. За нашими спостереженнями, найефективнішим було застосування дигоксину в комбінації з верапамілом або соталолом і монотерапія соталолом. У лікуванні надшлуночкових тахіаритмій з

довгим вентрикулоатріальним інтервалом препаратами вибору є соталол, аміодарон і флекаїнід. Ми надавали перевагу соталолу в дозі 40–160 мг двічі на добу (80–320 мг на добу). Лікування проводили при обов'язковому контролі ЕКГ вагітної.

Клінічний випадок 1

Вагітна К., 28 років, 31-й тиждень вагітності, скерована для проведення ехокардіографії серця плода у зв'язку з виявленою аритмією під час чергового акушерського ультразвукового обстеження.

Під час обстеження виявлено незначну дилатацію всіх камер серця зі значним зниженням скоротливої здатності шлуночків. Ритм серця плода регулярний із ЧСС 224 за 1 хв, нормальною послідовністю передсердно-шлуночкових скорочень і коротким вентрикулоатріальним інтервалом (рис. 1А). Висновок: надшлуночкова тахікардія (атріовентрикулярна тахікардія ріентрі), ускладнена аритмогенною кардіоміопатією з дилатацією камер і зниженою скоротливою здатністю обох шлуночків. Призначено медикаментозне лікування (соталол у дозі 80 мг двічі на добу). Рекомендовано записати ЕКГ матері і провести повторний огляд плода через 2 доби.

При повторному обстеженні зафіксовано відновлення синусового ритму з ЧСС 122 за 1 хв і поліпшення скоротливої здатності шлуночків. ЕКГ вагітної – у межах норми. Рекомендовано продовжити лікування соталолом у добовій дозі 240 мг.

Контрольний огляд через 7 діб показав, що утримується правильний синусовий ритм із ЧСС 119 за 1 хв (рис. 1Б); розміри камер серця в межах норми, а скоротлива здатність шлуночків повністю нормалізувалася. ЕКГ вагітної – далі без особливостей. Рекомендовано проводити контроль ритму серця плода. Медикаментозне лікування припинено.

Дитина народилася вчасно, патологічних змін з боку серця не виявлено.

Профілактичний огляд дитини в 3-річному віці не виявив жодних відхилень від норми.

Клінічний випадок 2

Вагітна Л., 43 роки, 26-й тиждень вагітності, скерована для проведення ехокардіографії серця плода у зв'язку з виявленою аритмією під час рутинного акушерського ультразвукового обстеження. При огляді структурних змін у серці плода не виявлено, однак зафіксовано складне порушення ритму серця плода: часті надшлуночкові екстрасистоли з періодами бігемінії і части-

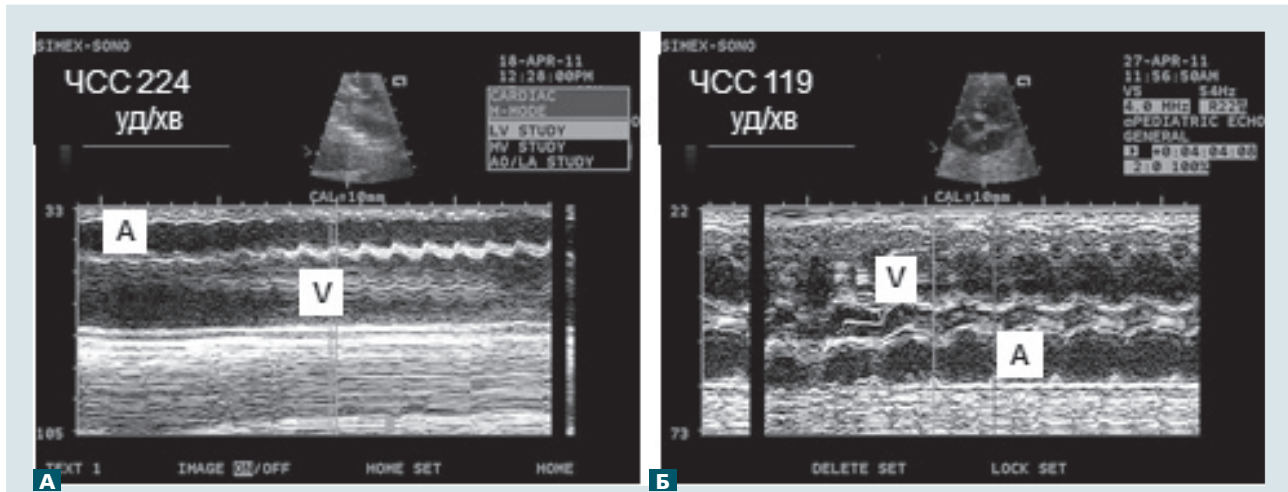


Рис. 1. М-спосіб ехокардіографії. **А** – перетин через порожнини передсердя і шлуночка (позначення на рисунку: А – скорочення стінки передсердя відповідає систолі передсердь, V – скорочення стінки шлуночка відповідає систолі шлуночків). **Б** – перетин через порожнину передсердя і клапана аорти (позначення на рисунку: А – скорочення стінки передсердя відповідає систолі передсердь, V – відкриття аортального клапана відповідає систолі шлуночків)

ми короткотривалими пароксизмами тахіаритмії з ЧСС до 268 за 1 хв (рис. 2).

Призначено медикаментозне лікування (соталол у дозі 40 мг двічі на добу) і рекоменда-

но контроль. Під час обстеження через 3 доби виявлено покращення: часті надшлуночкові екстрасистолі з короткотривалими пароксизмами тахікардії, частота основного ритму 137–146 за

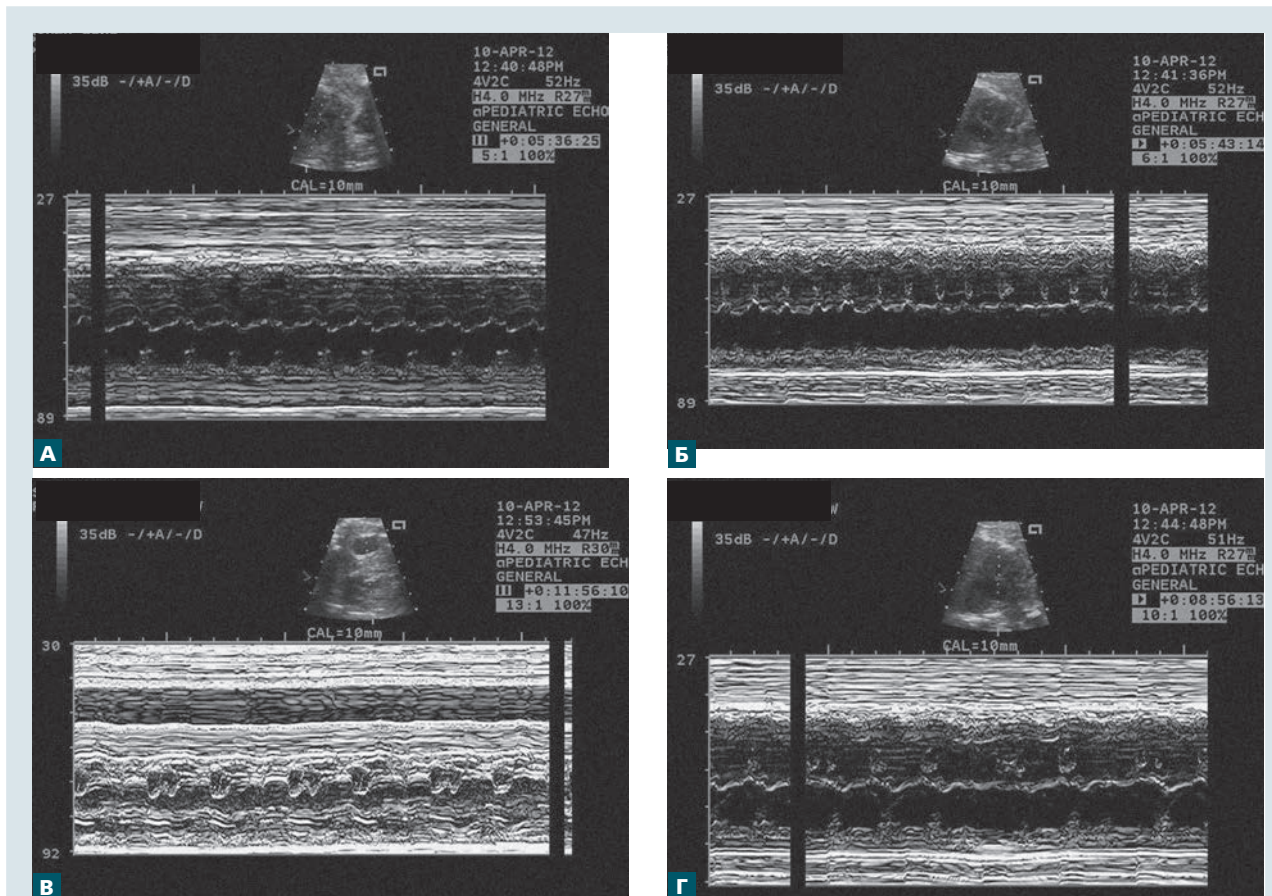


Рис. 2. Порушення ритму серця плода, зареєстровані за допомогою М-способу. **А, Б** – пароксизми надшлуночкової тахікардії; **В** – надшлуночкова бігемінія; **Г** – надшлуночкова екстрасистолія

1 хв. Скоротлива здатність шлуночків збережена. Медикаментозне лікування продовжене за попередньою схемою. Огляд через 2 тижні зафіксував надшлуночкову екстрасистолію та дві короткочасні пробіжки тахікардії з ЧСС 200 за 1 хв. Лікування продовжено. Під час двох наступних оглядів, через 2 тижні кожний, діагностовано надшлуночкову екстрасистолію на тлі нормальної ЧСС (120–140 за 1 хв). Медикаментозне лікування припинено. Ще два контрольних огляди з інтервалом 2 тижні не показали жодної динаміки. Обстеження дитини було проведено у віці 2 місяці. Діагностовано невеликий дефект міжпередсердної перегородки з мінімальним об'ємним перевантаженням правого шлуночка, а ритм серця дитини і його частота були нормальними.

Клінічний випадок 3

Вагітна Г., 26 років, 39-й тиждень вагітності, скерована на пренатальну ехокардіографію із підозрінням на патологію серця плода. Структурних змін у серці плода не виявлено, скоротлива здатність шлуночків знижена. Ритм серця прискорений, частота скорочень шлуночків 186 за 1 хв, АВС 2 : 1 (рис. 3). Висновок: тріпотіння передсердь, правильна форма 2 : 1 зі зниженою скоротливою здатністю шлуночків. Рекомендовано термінові пологи із застосуванням кесаревого розтину.

Після народження дитину переведено в реанімаційне відділення, застосовано лікування з антиаритмічними засобами, що відновило синусовий ритм і стабілізувало стан дитини. Дитину на 10-ту добу виписали додому без призначення антиаритмічного лікування. Через півроку проведено контроль, який не виявив відхилень від норми. У нашому центрі профілактичний огляд

дитини проведено в 10-річному віці, дівчинка здорова. Зі слів матері, жодних епізодів аритмії в дитини більше не було.

Таким чином, тахіаритмії плода становили найменшу групу серед виявлених аритмій у нашому дослідженні: їх частка – 1,2 %. Діагностовано різні типи тахіаритмій плода – надшлуночкову тахікардію, фібриляцію передсердь, тріпотіння передсердь, синусову тахікардію, ектопічну передсердну тахікардію. Більшість із них (14 (56 %) випадків) – ортодромна атріовентрикулярна тахікардія рінтрі. Жоден випадок із цієї групи не поєднувався зі структурною патологією серця плода, однак половина супроводжувалася гемодинамічними ускладненнями. Фібриляція і тріпотіння передсердь – прогностично небезпечні аритмії, які, за нашими даними, в більшості випадків спричиняли недостатність кровообігу плода та поєднувалися з вадами серця.

Перебіг синусової тахікардії в пренатальний період переважно був доброякісним і не вимагав лікування, а прогноз вагітності визначався супутньою патологією плода. У двох плодів без структурної патології серця діагностовано ектопічну передсердну тахікардію, а в одного з них розвинулася аритмогенна кардіоміопатія.

Медикаментозне лікування проводили приблизно у 60 % випадків. Найефективнішим воно було в групах плодів з надшлуночковою тахікардією, синусовою тахікардією та в плодів, в яких короткотривалі пароксизми тахіаритмії чергувалися із екстрасистолією. Медикаментозне лікування в групі плодів з фібриляцією передсердь було менш ефективним, лише в одного плода вдалося відновити синусовий ритм у пренатальний період.

Малочутливою до медикаментозного лікування виявилася ектопічна передсердна тахікардія, крім того, ця аритмія утримувалася й після народження дітей.

У 5 випадках різні типи тахіаритмій було діагностовано після 36-го тижня вагітності й рекомендовано термінові пологи, що мало позитивні результати. В тих випадках, коли лікування не було потрібне, проводили лише динамічне спостереження.

Зафіксовано два фатальних випадки: переривання вагітності та загибель плода з надшлуночковою тахікардією, ускладненою гідротораксом і гідроперикардом, через відмову вагітної від лікування.

Ехокардіографія серця плода, як доступний, високоефективний і відтворюваний метод, дозволяє не лише виявити й охарактеризувати аритмію плода, а й дослідити її гемодинамічне значення, що вкрай важливо для підбору правильного медикаментозного лікування. Спираючись

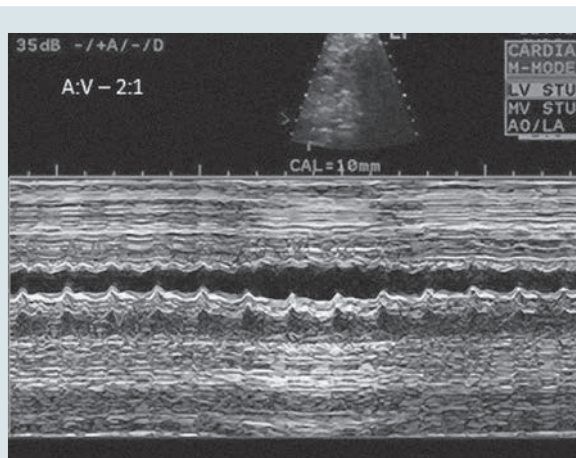


Рис. 3. Тріпотіння передсердь, М-спосіб ехокардіографії

на отримані дані, можна прогнозувати перебіг та визначати тактику ведення вагітності. Крім того, застосована методика забезпечує можливість надійного динамічного контролю ефективності лікування, що оптимізує ведення вагітності, забезпечує належне планування пологів та подальших заходів.

Висновки

Пренатально виявлені тахіаритмії вимагають особливої уваги, бо в значній частині випадків ускладнюються гемодинамічно і навіть можуть спричинити загибель плода. Тактика ведення вагітності, необхідність лікування та вибір дієвих антиаритмічних препаратів залежать від типу тахіаритмії.

Ортодромна атріовентрикулярна тахікардія ріентрі є найчастішою тахіаритмією плода і характеризується коротким вентрикулоатріальним інтервалом. Ця аритмія не поєднується зі

Конфлікту інтересів немає.

Участь авторів: концепція і проект дослідження, редагування тексту – Ю.І.; збір матеріалу – Ю.І., Н.Л.; статистичне опрацювання даних, огляд літератури, написання тексту – Н.Л.

Література

1. Donofrio M.T., Moon-Grady A.J., Hornberger L.K. et al. Diagnosis and treatment of fetal cardiac disease: a scientific statement from the American Heart Association // *Circulation*.– 2014.– Vol. 129 (21).– P. 2183–2242.
2. Gembruch U. Fetal tachyarrhythmia // *Fetal Cardiology / S. Yagel, N.H. Silverman, U. Gembruch.*– 2nd ed.– Informa healscare, 2008.– P. 461–481.
3. Hornberger L.K. Echocardiographic assessment of fetal arrhythmias // *Heart*.– 2007.– Vol. 93.– P. 1331–1333.
4. Jaeggi E.T., Carvalho J.S., De Groot E. et al. Comparison of transplacental treatment of fetal supraventricular tachyarrhythmias with digoxin, flecainide, and sotalol: results of a nonrandomized multicenter study // *Circulation*.– 2011.– Vol. 124 (16).– P. 1747–1754.
5. Kothari D.S., Skinner J.R. Neonatal tachycardias: an update // *Arch. Dis. Child Fetal. Neonatal. Ed.*– 2006.– Vol. 91.– P. 136–144.
6. Merriman J.B., Gonzalez J.M., Rychik J., Ural S.H. Can digoxin and sotalol therapy for fetal supraventricular tachycardia and hydrops be successful? A case report // *J. Reprod. Med.*– 2008.– Vol. 53 (5).– P. 357–359.
7. Respondek-Liberska M. Czestoscurek plodu // *Kardiologia prenatalna dla poloznikow i kardiologow dziecięcych.*– 2006.– Vol. 12.– P. 115–123.
8. Shah A., Moon-Grady A., Bhogal N. et al. Effectiveness of sotalol as first-line therapy for fetal supraventricular tachyarrhythmias // *Am. J. Cardiol.*– 2012.– Vol. 109 (11).– P. 1614–1648.
9. Strasburger J.F., Wakai R.T. Fetal cardiac arrhythmia detection and in utero therapy // *Nat. Rev. Cardiol.*– 2010.– Vol. 7 (5).– P. 277–290.
10. Van den Heuvel F., Bink-Boelkens M.T., du Marchie Sarvaas, Berger R.M. Drug management of fetal tachyarrhythmias: are we ready for a systematic and evidence-based approach? // *Pacing Clin. Electrophysiol.*– 2008.– Vol. 31.– P. 54–57.
11. Wacker-Gussmann A., Strasburger J.F., Cuneo B.F., Wakai R.T. Diagnosis and treatment of fetal arrhythmias // *Am. J. Perinatol.*– 2014.– Vol. 31.– P. 617–628.
12. Weber R., Stambach D., Jaeggi E. Diagnosis and management of common fetal arrhythmias // *J. Saudi Heart Association.*– 2011.– Vol. 23.– P. 61–66.

структурними вадами серця. Вона часто зумовлює гемодинамічні ускладнення, однак добре піддається медикаментозному лікуванню в пренатальний період.

Тахіаритмії з довгим вентрикулоатріальним інтервалом трапляються значно рідше, однак вони малочутливі до антиаритмічної терапії та утримуються після народження дитини.

Фібриляція та тріпотіння передсердь переважно мають ускладнений перебіг і часто супроводжуються структурними вадами серця плода. Пренатальна медикаментозна терапія допомагає зменшити вияви або усунути гемодинамічні ускладнення, а часом і відновити правильний ритм серця плода.

Пренатальна ехокардіографія забезпечує надійне моніторування стану плода та ефективність антиаритмічного лікування, а це визначає тактику ведення вагітності, допомагає планувати пологи та обумовлює лікарську тактику після народження дитини.

Ю.А. Іванів, Н.В. Лозинская

Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького

Ультразвукова діагностика і моніторинг тахіаритмій плода

Цель работы – оцінити ефективність пренатальної ехокардіографії для виявлення, диференціальної діагностики і моніторингу стану плода з виявленими тахіаритміями.

Материалы и методы. За період з квітня 1996 г. по липень 2016 г. обстежено 2073 вагітних і діагностовано 213 (10,3 %) випадків аритмій плода. Пренатальну ехокардіографію проводили за загальним протоколом, результати кожного обстеження фіксували і зберігали на електронному і паперовому носіях.

Результаты. Діагностовано 25 випадків тахіаритмій плода, що склало 11,7 % всіх випадків аритмій і 1,2 % проведених обстежень. В 5 (20 %) випадках тахіаритмія поєднувалася зі структурною патологією серця. Більшість (21) тахіаритмій плода діагностовано в III триместрі вагітності. Найчастішою тахіаритмією була ортодромна атриовентрикулярна тахікардія реентри – 14 (56 %) випадків. Ні один випадок з цієї групи не поєднувався зі структурною патологією серця плода, однак майже половина супроводжувалася гемодинамічними ускладненнями. Медикаментозне лікування в даній групі було ефективним. Фібриляція предсердь (4 (16 %) випадків), друга за частотою аритмія в нашому дослідженні, – прогностично небезпечна, в більшості випадків викликала недостатність кровообігу плода і поєднувалася з вродженими пороками серця або патологією міокарда. Медикаментозне лікування в цій групі менш ефективно і залежить від супутньої патології і терміну вагітності. Діагностовано 4 (16 %) випадки синусової тахікардії, яка в пренатальний період має доброякісне перебіг і не потребує лікування, а прогноз вагітності визначається супутньою патологією плода. Один (4 %) випадок трепетання предсердь вимагав проведення досрочних пологів в зв'язі з гемодинамічними ускладненнями. У двох (8 %) випадках діагностували ектопічну предсердну тахікардію. Ця аритмія малочувствительна до медикаментозного лікування і може продовжуватися і після народження дитини.

Выводы. Тактика ведення вагітності, необхідність лікування і вибір оптимальних антиаритмічних препаратів залежить від типу тахіаритмії. Пренатальна ехокардіографія забезпечує надійне моніторування стану плода і ефективності антиаритмічного лікування, а це визначає тактику ведення вагітності, допомагає планувати пологи і обумовлює медичні заходи після народження дитини.

Ключевые слова: пренатальна ехокардіографія, серце плода, фетальна тахіаритмія.

Yu.A. Ivaniv, N.V. Lozynska

Danylo Galyskyi Lviv National Medical University, Ukraine

Ultrasound diagnosis and monitoring of fetal tachyarrhythmias

The aim – to evaluate the efficiency of prenatal echocardiography in detecting, differential diagnosis and monitoring fetuses with tachyarrhythmias.

Materials and methods. Investigations performed in a single center from April 1996 to July 2016 were analysed. During this study 2,073 pregnant women were examined and 213 cases of fetal arrhythmia were found (10.3 %). Prenatal echocardiography was conducted by general protocol, each examination were fixed and saved in electronic and paper form.

Results. During this period 25 cases of fetal tachyarrhythmias were diagnosed, representing 11.7 % of all cases of arrhythmia and 1.2 % of all fetal heart examinations. In five fetuses tachyarrhythmia was combined with structural heart disorders, which constitutes 20 % among all tachyarrhythmias. Most fetal tachyarrhythmias (21) were diagnosed during third trimester of pregnancy. The most common fetal tachyarrhythmia was atrioventricular «re-entry» tachycardia – 14 cases (56 %). None case of this group was combined with structural cardiac pathology, however, almost half were accompanied by hemodynamic complications. Drug treatment was effective in this group. Atrial fibrillation was second prevalent in our study, 4 cases (16 %) – dangerous arrhythmia, which in most fetuses caused circulatory failure, being combined with congenital heart defect or myocardial pathology. Drug treatment in this group is less effective, depending on comorbidity and age pregnancy. We diagnosed 4 cases of sinus tachycardia (16 %), largely having benign course in the prenatal period and not requiring drug treatment. Prognosis of pregnancy is determined by concomitant diseases of the fetus. One case (4 %) of atrial flutter required preterm delivery through the hemodynamic complications. Ectopic atrial tachycardia was diagnosed in two fetuses (8 %). This arrhythmia is insensitive to medical treatment and may persist after birth.

Conclusions. Clinical management of pregnancy, the need for treatment and choice of effective antiarrhythmic drugs depends on the type of tachyarrhythmias. Prenatal echocardiography provides reliable monitoring of the fetus condition and effectiveness of antiarrhythmic treatment, determining the tactics during pregnancy, helps to plan childbirth and defines treatment after birth.

Key words: prenatal echocardiography, fetal heart, fetal tachyarrhythmia.