

## Пренатальна ультразвукова діагностика тахіаритмій плода

Лозинська Н.В.

*Державний медичний університет імені Данила Галицького (Львів)*

Пренатально виявлені тахіаритмії потребують особливої уваги. Тактика ведення вагітності, необхідність лікування та вибір дієвих протиаритмічних препаратів залежать від типу тахіаритмії, тому пренатальна диференційна діагностика надважлива. Описаний випадок ускладненої тахіаритмії плода демонструє переваги пренатальної ехокардіографії в діагностиці аритмій плода та в ході динамічного спостереження за лікуванням у пренатальному періоді.

**Ключові слова:** тахіаритмія, атріовентрикулярне співвідношення, часові інтервали серцевого циклу.

Тахіаритмія є другим за частотою розладом ритму серця, що виявляють у пренатальному періоді. Її частка становить 7% усіх аритмій [1], а це приблизно 0,5% усіх вагітностей [2]. У невеликій частини цих плодів тахіаритмія спричиняє гемодинамічні розлади з виникненням аритмогенної кардіоміопатії і водянки плода [3]. За наявності таких ускладнень ризик загибелі плода надзвичайно високий, а своєчасне й правильне лікування поліпшує прогност майже у 90% випадків [4].

Тахіаритмію плода виявляють переважно в II–III триместрах вагітності, однак тахіаритмії, які виникли в ранній період вагітності, частіше ускладнюються застійною серцевою недостатністю через незрілість серцево-судинної системи [3]. Діагностика персистуючої тахіаритмії не становить труднощів, на відміну від пароксизмальних форм. Про це треба пам'ятати у випадках неімунної водянки або ознак застійної серцевої недостатності у плода (кардіомегалія, дисфункція шлуночків, недостатність атріовентрикулярних клапанів), якщо немає інших причин, які б це пояснювали [5].

Про тахіаритмію плода йдеться тоді, коли ЧСС перевищує 180 уд./хв. За даними літератури, найчастішою формою тахіаритмії в пренатальному періоді є надшлуночкова тахікардія, частка якої становить 70–75% [4]. У 80–90% випадків суправентрикулярна тахікардія є проявом атріовентрикулярної «re-entry» тахіаритмії, тоді як інші патофізіологічні механізми стають чинниками значно рідше [2].

**Матеріали і методи.** Ми проводили аналіз тахіаритмій плода за допомогою ультразвукового обстеження серця із застосуванням М-способу, імпульсно-хвильової доплерографії і тканинної доплерографії. З метою диференційної діагностики розладів ритму проводили аналіз трьох основних параметрів.

По-перше, оцінювали частоту серцевих скорочень. У випадку «re-entry» тахікардії швидкість проведення імпульсу і довжина ланцюга циркуляції визначають відносно фіксовану ЧСС. Так, у випадку атріовентрикулярної реципроктної тахікардії через додатковий шлях проведення частота коливається від 220 до 280 уд./хв [6]. Тахіаритмія з частотою, яка виходить за вказані межі, є результатом іншого патофізіологічного механізму. Зокрема, ЧСС 180–220 уд./хв характерна для синусової тахікардії, постійної реципроктної тахікардії з атріовентрикулярного з'єднання або передсердної ектопічної тахікардії [7].

По-друге, визначали співвідношення між скороченнями передсердь і шлуночків. Співвідношення 1:1, коли кожному скороченню передсердь відповідає скорочення шлу-

ночків, характерне для більшості тахіаритмій, які трапляються в пренатальному періоді, а саме синусової тахікардії, всіх тахіаритмій провідної системи та ектопічної передсердної тахікардії. У випадку тріпотіння передсердь співвідношення може бути різним, регулярним 2:1, 3:1, 4:1 або ні, залежно від ступеня артіовентрикулярної блокади. У разі шлуночкової тахікардії переважають скорочення шлуночків із співвідношенням 1:2.

По-третє, з'ясовували співвідношення між часовими інтервалами серцевого циклу – атріовентрикулярним (AV) і вентрикулоатріальним (VA) інтервалами [6]. Атріовентрикулярний інтервал визначали як час від початку систоли передсердь до початку систоли шлуночків, що характеризує проведення імпульсу від передсердь до шлуночків. Його ЕКГ-еквівалентом є інтервал PR [9]. Вентрикулоатріальний інтервал визначали як час від початку систоли шлуночків до початку систоли передсердь, що характеризує швидкість повернення електричного імпульсу від шлуночків до передсердь. ЕКГ-еквівалентом є інтервал RP. Якщо інтервал AV був довшим за інтервал VA, говорили про тахікардію з коротким інтервалом VA (short VA tachycardia). Коли ж був довшим інтервал VA, то говорили про тахікардію з довгим інтервалом VA (long VA tachycardia). Атріовентрикулярна «re-entry» тахікардія належить до тахіаритмій з 1:1 АВ співвідношенням і має короткий інтервал VA. Ектопічна передсердна тахікардія і постійна реципроктна тахікардія з атріовентрикулярного з'єднання характеризуються довгим інтервалом VA з 1:1 АВ співвідношенням. При синусовій тахікардії інтервал VA також довгий.

**Результати та обговорення.** В період з липня 1996 року по липень 2013 року нами обстежено 1487 вагітних і виявлено 195 аритмій (13,1%). Нами проаналізовано 33 випадки тахіаритмії, що становили 2,2% усіх обстежених. Усі без винятку тахіаритмії були виявлені в II і III триместрах вагітності, 9 (27%) і 24 (73%) відповідно (на рис. 1 наведено статистичні дані).

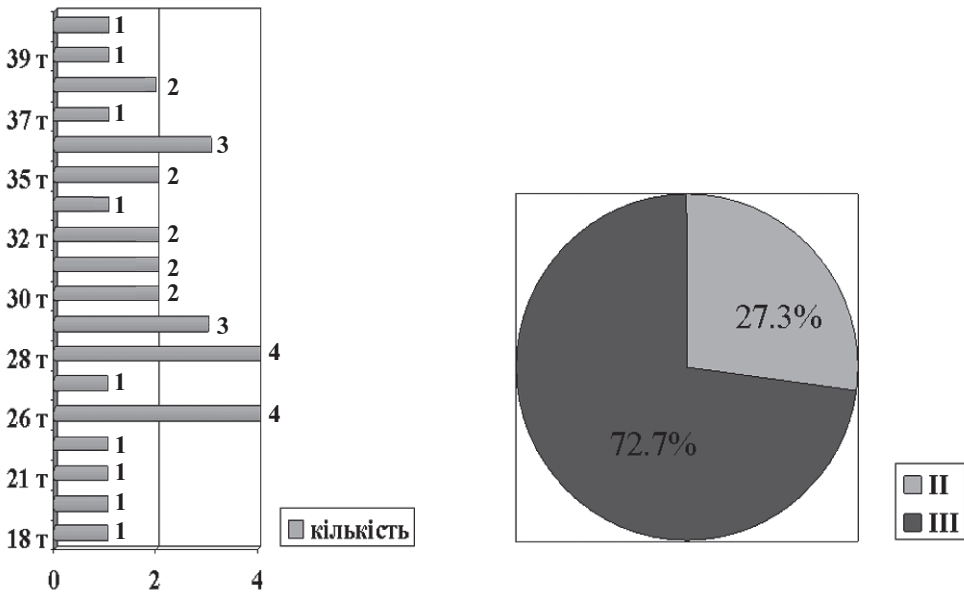


Рис. 1: а – потижнева кількість виявлених тахіаритмій; б – співвідношення виявлених тахіаритмій в II і III триместрах вагітності

**Клінічний випадок.** Вагітна К., 28 років, 31 тиждень вагітності, направлена для проведення ЕхоКГ серця плода у зв'язку з виявленою аритмією під час рутинного акушерського ультразвукового обстеження.

Виявлено незначну дилатацію усіх камер серця зі значним зниженням скоротливої здатності шлуночків. Ритм серця плода регулярний із ЧСС 224 уд./хв., нормальною послідовністю передсердно-шлуночкових скорочень і коротким інтервалом VA (рис. 2а).

Висновок: надшлуночкова тахікардія (атріовентрикулярна re-entry-тахікардія), ускладнена аритмогенною кардіоміопатією з дилатацією камер і зниженою скоротливою здатністю обох шлуночків. Фракція викиду ЛШ 30%. Призначено медикаментозне лікування (соталол у дозі 80 мг три рази на день). ЕКГ матері і повторний огляд рекомендовано провести через тиждень.

При повторному обстеженні виявлено, що відновився правильний синусовий ритм і поліпшилася скоротлива здатність шлуночків (фракція викиду ЛШ 50%), ЧСС 122 уд./хв. ЕКГ вагітної в межах норми. Рекомендовано продовжити лікування соталолом у добовій дозі 240 мг.

Контрольний огляд через 2 тижні показав, що утримується правильний синусовий ритм із ЧСС 119 уд./хв. (рис. 2б); розміри камер серця в межах норми, скоротлива здатність шлуночків повністю нормалізувалася.

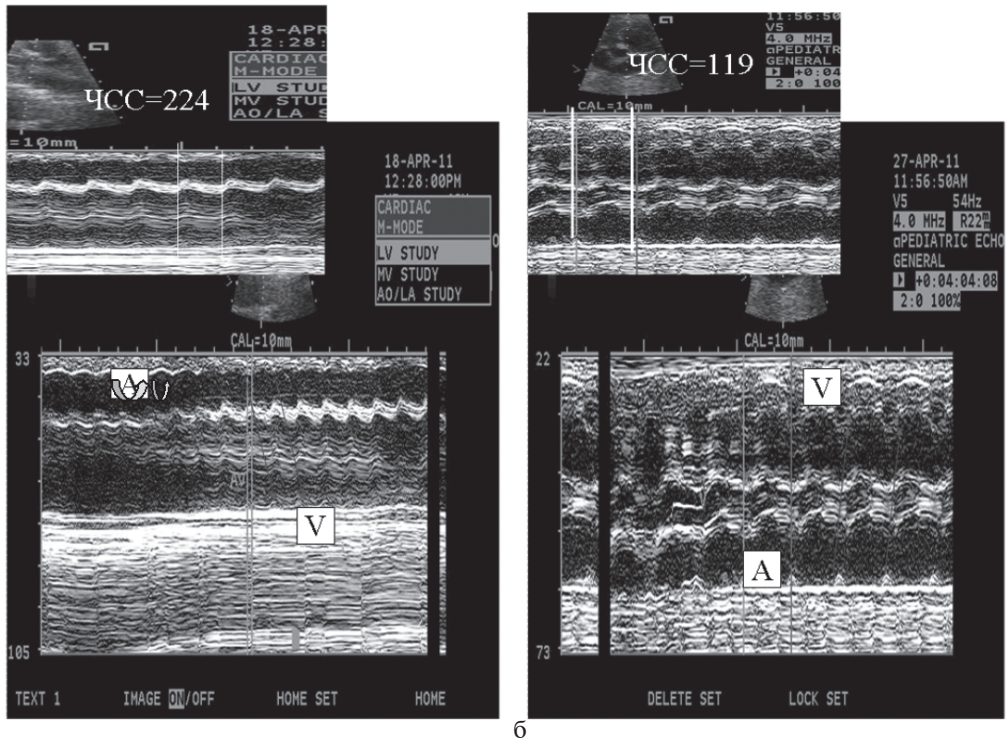


Рис. 2. М-спосіб: а-перетин через порожнини передсердя і шлуночка: А-скорочення стінки передсердя відповідає систолі передсердь, V-скорочення стінки шлуночка відповідає систолі шлуночків; б-перетин через порожнину передсердя і клапана аорти, А-скорочення стінки передсердя відповідає систолі передсердь, V-відкриття аортального клапана відповідає систолі шлуночків.

ЕКГ вагітної – без особливостей. Рекомендовано контроль ритму серця плода. Медикаментозне лікування припинено.

Дитина народилася в термін. Патологічних змін з боку серця не виявлено, на рис. 3 представлено нормальне ЕКГ дитини.

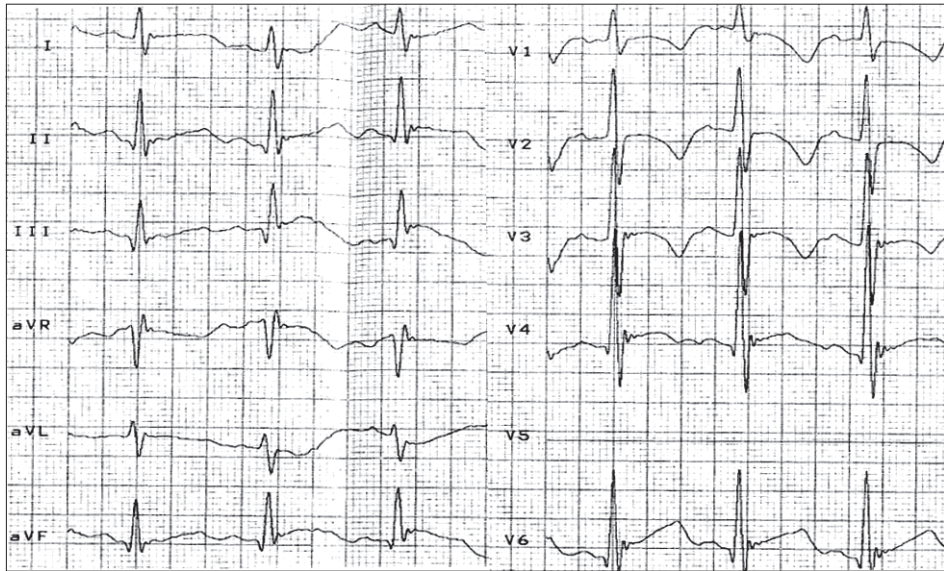


Рис. 3. Нормальне ЕКГ новонародженої дитини

Описаний нами випадок свідчить, що своєчасна діагностика тахіаритмій плода забезпечує можливість проведення дієвого медикаментозного лікування. А ультразвукове обстеження серця плода є надійним методом як виявлення таких порушень ритму та їх ускладнень, так і динамічного контролю.

### Висновки

1. Пренатальна диференційна діагностика тахіаритмій плода має важливе практичне значення, адже тактика ведення вагітності, необхідність проведення лікування і вибір дієвих антиаритмічних препаратів залежать від типу тахіаритмії.
2. Ультразвукове обстеження серця плода є дієвим і надійним знаряддям у цьому. Використання різних ехокардіографічних методик забезпечує отримання необхідної інформації, що в поєднанні з розумінням електрофізіологічних механізмів виникнення аритмій дає змогу здійснити точну диференційну діагностику.
3. Доступність ультразвукового методу і можливість проведення повторних досліджень забезпечує надійний лікарський нагляд за перебігом аритмії і дає змогу контролювати ефективність лікування.

### Література

1. Baumann P., Copel J. A., Kleinman C. S. Management of the fetus with cardiac disease / P. Baumann, J. A. Copel, C. S. Kleinman // *Ultrasound Q.* – 1992. – Vol. 10. – P. 57.
2. Bergmans M. G., Jonker G. J., Klock H. C. Fetal supraventricular tachycardia. Review of literature / M. G. Bergmans, G. J. Jonker, H. C. Klock // *Obstet Gynecol Surv.* – 1985. – Vol. 40. – P. 61–68.

3. Neurological morbidity after fetal supraventricular tachyarrhythmia / R. P. Schade, P. Stoutenbeek, L. S. de Vries et al. // *Ultrasound Obstet Gynecol.* – 1999. – Vol. 13. – P. 43–47.
4. Review of diagnosis, treatment and outcome of fetal atrial flutter compared with supraventricular tachycardia / M. Krapp, T. Kohl, J. M. Simpson et al. // *Heart.* – 2003. – Vol. 89. – P. 913–917.
5. Respondek-Liberska M. Czestoscurez plodu / M. Respondek-Liberska // *Kardiologia prenatalna dla poloznikow i kardiologow dziecięcych.* – 2006. – Vol. 12. – P. 115–123.
6. Fouron J. C. Fetal arrhythmias: the Saint-Justine hospital experience / J. C. Fouron // *Prenat Diagn.* – 2004. – Vol. 24. – P. 1068–1080.
7. Strasburger J. F. Fetal arrhythmias. / J. F. Strasburger // *Prog. Pediatr. Cardiol.* – 2000. – Vol. 11. – P. 1–17.
8. Reference values for time intervals between atrial and ventricular contractions of the fetal heart measured by two Doppler techniques / G. Andelfinger, J. C. Fouron, S. E. Sonesson et al. // *Am J Cardiol.* – 2001. – Vol. 88. – P. 1433–1436.
9. Assessment of fetal atrioventricular time intervals by tissue Doppler and pulse Doppler echocardiography: normal values and correlation with fetal echocardiography / M. Nii, R. M. Hamilton, L. Fenwick et al. // *Heart.* – 2006. – Vol. 92. – P. 1831–1837.

## **Пренатальная ультразвуковая диагностика тахикардий плода**

**Лозинская Н.В.**

Пренатально диагностированные тахикардии требуют особого внимания. Тактика ведения беременности, необходимость лечения и выбор противоритмических препаратов зависит от типа тахикардии, поэтому пренатальная дифференциальная диагностика чрезвычайно важна. Описанный случай осложненной тахикардии плода демонстрирует преимущества пренатальной эхокардиографии в диагностике аритмии плода и ходе динамического наблюдения за лечением в пренатальном периоде.

**Ключевые слова:** *тахикардия, атриовентрикулярное соотношение, временные интервалы сердечного цикла.*

## **The Echocardiographic Assesment of Fetal Tachyarrhythmias**

**Lozynska N.V.**

Prenatally detected tachyarrhythmias require special attention. Clinical management of pregnancy, the need for treatment and the choice of effective antiarrhythmic drugs depend on the type of tachyarrhythmia, that's why prenatal differential diagnosis crucially important. Described case of complicated fetal tachyarrhythmias demonstrates the benefits of prenatal echocardiography in the diagnosis of fetal arrhythmia and during the dynamic control for treatment in the perinatal period.

**Key words:** *tachyarrhythmia, atrioventricular ratio, time intervals of the cardiac cycle.*