



УКРАЇНА

(19) UA (11) 48907 (13) U
(51) МПК (2009)
A61B 5/02МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ОЦІНКИ СТАНУ ПЛОДА ТА ПРОГНОЗУВАННЯ СТАНУ НОВОНАРОДЖЕНОГО ЗА ПОКАЗНИКАМИ ФЕТАЛЬНОЇ ГЕМОДИНАМІКИ

1

2

(21) u200910498

(22) 16.10.2009

(24) 12.04.2010

(46) 12.04.2010, Бюл.№ 7, 2010 р.

(72) ШАТИЛОВИЧ КАТЕРИНА ЛЕОНІДІВНА

(73) ШАТИЛОВИЧ КАТЕРИНА ЛЕОНІДІВНА

(57) Спосіб оцінки стану плода та прогнозування стану новонародженого за показниками фетальної гемодинаміки, що включає доплерометричне дослідження кровоплину у середній мозковій артерії та аорті плода, судинах матки та плаценти з визначенням індексів судинного опору, який **відрізняється** тим, що додатково проводять доплерометричне дослідження кровоплину в коронарних артеріях плода, при цьому відсутність візуалізації коронарних артерій плода до 37 тиж. або реєстрація коронарного кровоплину після 37 тиж. вагітності

ті та нормальні числові величини індексів судинного опору у середній мозковій артерії відображають нормальний стан фетальної гемодинаміки та прогнозують задовільний стан дитини при народженні, реєстрація кривих швидкостей кровоплину у коронарних артеріях у будь-який термін вагітності на фоні зниження індексів судинного опору у середній мозковій артерії свідчить про компенсаторну централізацію кровообігу, реєстрація кривих швидкостей кровоплину у коронарних артеріях з піковою швидкістю кровообігу більше 30 см/с у фазу діастолі на фоні нормальних або підвищених значень індексів судинного опору у середній мозковій артерії незалежно від гестаційного терміну - про критичний стан фетальної гемодинаміки та високу імовірність народження дитини в асфіксії.

Корисна модель стосується медицини, зокрема акушерства та перинатології, і може бути використана для вдосконалення оцінки стану плода з метою вибору оптимальної акушерської тактики та зниження перинатальної захворюваності й смертності.

Одним з основних факторів забезпечення нормального перебігу вагітності, росту та розвитку плода є гемодинамічні процеси, які перебігають у системі мати-плацента-плід. Порушення кровообігу у різних ланках цієї системи призводить до фетоплацентарної дисфункції, формування синдрому внутрішньоутробної затримки розвитку плода, його дистресу.

Найбільш близьким до способу, який заявляється, є спосіб оцінки стану плода та прогнозування стану новонародженого за показниками фетальної гемодинаміки, запропонований Л.Б. Маркіним, К.Л. Шатилович [1]. Вказаний спосіб оснований на доплерометричному отриманні кривих швидкостей кровоплину (КШК) в середній мозковій артерії (СМА) та аорті плода, судинах матки і плаценти, обчисленні індексів судинного опору (ICO), аналізі отриманих результатів та

визначенні стадії гемодинамічних розладів у системі мати-плацента-плід.

Недостатня об'єктивність даного способу обумовлена тим, що важкість порушень плодово- та матково-плацентарного кровообігу не завжди корелює з важкістю розладів фетальної гемодинаміки, а лабільність церебрального кровоплину та значна розбіжність величин ICO в СМА плода не дозволяють чітко віддиференціювати початкові зміни фетальної гемодинаміки від критичних і, відповідно, обрати оптимальну акушерську тактику. В одних випадках це призводить до необґрунтованої госпіталізації та медикаментозного втручання в організм вагітної, в других - до передчасного розродження та народження незрілої і неадаптованої до умов зовнішнього існування дитини, в третіх до пролонгування вагітності, несвоєчасного розродження та народження дитини у стані важкої асфіксії.

В основу корисної моделі поставлено завдання створення способу оцінки стану плода та прогнозування стану новонародженого за показниками фетальної гемодинаміки на основі доплерометричного дослідження стану кровопли-

(19) UA (11) 48907 (13) U

ну в коронарних артеріях (КА) плода та аналізу отриманих результатів.

Поставлене завдання вирішують тим, що у способі оцінки стану плода та прогнозування стану новонародженого за показниками фетальної гемодинаміки, що включає доплерометричне дослідження кровоплину в СМА та аорті плода, судинах матки та плаценти з визначенням ІСО, згідно з корисною моделлю, додатково проводять доплерометричне дослідження кровоплину у КА плода, при цьому відсутність візуалізації КА плода до 37 тиж. або реєстрація коронарного кровоплину після 37 тиж. вагітності та нормальні числові величини ІСО у СМА відображають нормальний стан фетальної гемодинаміки та прогнозують задовільний стан дитини при народженні, реєстрація КШК у КА у будь-який термін вагітності на фоні зниження ІСО у СМА свідчить про компенсаторну централізацію кровообігу, реєстрація КШК у КА з піковою швидкістю кровообігу більше 30 см/с у фазу діастолі на фоні нормальних або підвищених значень ІСО у СМА незалежно від гестаційного терміну - про критичний стан фетальної гемодинаміки та високу ймовірність народження дитини в асфіксії.

Завдяки візуалізації кровоплину у КА, яка у зв'язку із надзвичайно малим діаметром судин можлива, в середньому, з $37,1 \pm 0,5$ тиж. неускладненої вагітності, запропонований спосіб, незалежно від коливань мозкової гемодинаміки плода в процесі дослідження, стовідсотково підтверджує наявність ефекту централізації фетальної гемодинаміки при реєстрації КШК у КА на фоні зниженої або підвищеної резистентності кровоплину в СМА плода.

Спосіб оцінки стану плода та прогнозування стану новонародженого за показниками фетальної гемодинаміки здійснюють таким чином.

За допомогою ультразвукового апарату "SA-8000 EX" виконують доплерометричне дослідження кровоплину в СМА та аорті плода, судинах матки та плаценти. Для реєстрації кровоплину у КА використовують зріз серця через основу аорти. Після одержання задовільної візуалізації зрізу висхідної аорти на рівні синусів Вальсальви у поперечній площині досягають чіткого зображення стовбуру лівої та правої КА у сірій шкалі з використанням "ZOOM" режиму. Для отримання адекватного зображення правої КА використовують також сканування як у поперечній, так і у поздовжній площині (зріз через довгу вісь лівого шлуночка), де права КА відходить від аорти майже перпендикулярно. Проводять оцінку профілю КШК та визначають пікові систолічну та діастолічну швидкості кровообігу.

Про нормальний стан артеріальної гемодинаміки плода свідчать нормальні числові значення ІСО у СМА, відсутність візуалізації КА. Вагітність пролонгується.

Про компенсаторну централізацію фетальної гемодинаміки свідчать реєстрація КШК у КА та зниження ІСО у СМА. У випадку доношеної вагітності пролонгування її недоцільне.

Па критичний стан фетальної гемодинаміки вказують візуалізація кровоплину у КА з

підвищенням пікової швидкості кровообігу більше 30 см/с у фазу діастолі та нормальні або підвищені ІСО у СМА. Проводиться розродження.

Клінічні спостереження проводили у пологовому відділенні 3-ї МКЛ м. Львова. Першу групу спостереження склали 900 вагітних з неускладненим перебігом вагітності, другу групу спостереження - 300 вагітних з ускладненим перебігом вагітності у терміні 22-42 тижні. Для об'єктивної оцінки стану артеріальної гемодинаміки плода проводили доплерометричне дослідження кровоплину в КА. Оцінювали профіль КШК, визначали пікову систолічну та діастолічну швидкості кровоплину.

Статистичну обробку результатів дослідження проводили на персональному комп'ютері з використанням сучасних методів варіаційної статистики за допомогою стандартних програм статистичного аналізу Microsoft Excel 3,0.

У першій групі спостереження середній гестаційний вік, при якому був зареєстрований коронарний кровоплин, становив $37,1 \pm 0,5$ тиж. Середня оцінка за шкалою Апгар на 1-й хв. та на 5-й хв. при розродженні у терміні 37-40 тиж. становила, відповідно, $8,6 \pm 0,2$ та $8,9 \pm 0,3$ бали, при розродженні у терміні 41-42 тиж. $7,2 \pm 0,1$ та $7,5 \pm 0,2$ бали.

У другій групі спостереження ознаки компенсаторної централізації фетальної гемодинаміки діагностувались у 97 випадках, середній термін розродження склав $35,7 \pm 0,6$ тиж., середня оцінка за шкалою Апгар становила, відповідно, $5,2 \pm 0,5$ та $6,7 \pm 0,2$ бали. Критичний стан фетального кровообігу мав місце у 22 випадках, середній термін розродження становив $32,2 \pm 0,3$ тиж., середня оцінка за шкалою Апгар - $3,2 \pm 0,1$ бали на 1 хв., $5,4 \pm 0,4$ бали на 5 хв. та $6,8 \pm 0,3$ бали на 10 хв. Всі діти були переведені на II-й етап з гіпоксично-ішемічним ураженням ЦНС важкого ступеню, 2 дітей загинуло у ранньому неонатальному періоді.

Таким чином, відсутність візуалізації кровоплину у фетальних КА відобразила нормальний стан гемодинаміки плода та дозволила прогнозувати його задовільний стан при народженні, тоді як реєстрація коронарного кровоплину (до 37 тиж.) вказувала на внутрішньоутробне страждання плода та дозволила передбачити несприятливі перинатальні наслідки.

Запропонована корисна модель способу оцінки стану плода та прогнозування стану новонародженого за показниками фетальної гемодинаміки дає можливість отримати об'єктивну інформацію про стан плода, дозволяє запобігти зайвим медикаментозним втручанням, обрати оптимальну акушерську тактику, забезпечити зниження перинатальних втрат.

Джерела інформації:

1. Маркін Л.Б., Шатилович К.Л., Надоршина Н.Е. Доплерометрія в акушерстві: гемодинамічні особливості функціональної системи мати-плацента-плід // Репр. здоров'я жінки. 2007. №1 (30). С. 36-39.

