



УКРАЇНА

(19) UA (11) 54354 (13) U
(51) МПК (2009)
A61B 5/02
A61B 5/026
A61B 10/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ОЦІНКИ СТАНУ ПЛОДА ПРИ ЗАТРИМЦІ ЙОГО РОЗВИТКУ

1

2

(21) u201004243

(22) 12.04.2010

(24) 10.11.2010

(46) 10.11.2010, Бюл.№ 21, 2010 р.

(72) МАРКІН ЛЕОНІД БОРИСОВИЧ, ФИЛИПІВ ЗО-
РЯНА ЗЕНОВІЙВНА

(73) ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ДАНИЛА ГАЛИЦЬКОГО

(57) Спосіб оцінки стану плода при затримці його
розвитку, що включає кардіотахографічне дослі-
дження варіабельності частоти серцевих скоро-
чень плода, ехографічне визначення біофізичної
активності фетального організму (тонусу, дихаль-
них та генералізованих рухів плода та об'єму ам-

ніотичної рідини) та бальну оцінку визначених па-
раметрів, який **відрізняється** тим, що додатково
здійснюють доплерографічне дослідження стану
кровоплину в артерії пуповини та проводять баль-
ну оцінку всіх визначених параметрів, де кожний
параметр оцінюють в 0, 1, та 2 бали, при цьому
оцінка 8-10 балів вказує на задовільний стан пло-
да, оцінка 7-8 балів - на наявність компенсованого
дистресу плода і вимагає повторної оцінки через
2-3 дні, оцінка 5-4 балів - на наявність субкомпен-
сованого дистресу плода (повторна оцінка наступ-
ного дня, підготовка до розродження) і оцінка ме-
нше 3 балів вказує на критичний стан плода, який
вимагає термінового розродження.

Корисна модель стосується медицини, зокре-
ма акушерства, і може бути використана для вдос-
коналення діагностики стану плода при затримці
його розвитку з метою вибору оптимальної аку-
шерської тактики та зниження перинатальної за-
хворюваності та смертності.

Серед великої кількості існуючих способів оці-
нки стану плода найбільш повне уявлення про
умови життєдіяльності плода можна отримати
шляхом визначення фетального біофізичного
профілю на основі оцінки даних нестресової анте-
натальної кардіотокографії (КТГ), результатів ехо-
графічного визначення тонусу, дихальної та рухо-
вої активності організму, що розвивається, та
об'єму амніотичної рідини.

Найбільш близьким до способу, який заявля-
ється, є спосіб оцінки стану плода, запропонова-
ний F.Manning et al. (1987) [1]. Вказаний спосіб
базується на визначенні параметрів нестресової
КТГ, ехографічного визначення тонусу, дихальних
та генералізованих рухів плода, об'єму амніотич-
ної рідини та їх бальній оцінці. Цей спосіб не зав-
жди забезпечує достатньо об'єктивну оцінку стану
плода при затримці його розвитку, важкості фета-
льного дистресу, що приводить до збільшення
частоти дострокового розродження в термінах,
коли новонароджений погано адаптується до умов
позаутробного існування (31-34 тижні вагітності).

Недостатня об'єктивність пов'язана з недооцінкою
діагностично-прогностичного значення типу варіа-
бельності антенатальної КТГ, яка корелює з пока-
зниками кровоплину в артерії пуповини (АП) та
оцінкою стану новонародженого за шкалою Апгар.
Відносно низькою чутливістю при затримці розви-
тку плода (ЗРП) відрізняється такий параметр оцін-
ки стану плода, як його тонус, який визначається,
перш за все, на основі можливості виконання пло-
дом згинання-розгинання спинки. Для реалізації
повного циклу згинання-розгинання-згинання не-
обхідна наявність вільного простору, тобто доста-
тня кількість амніотичної рідини. При ЗРП у біль-
шості випадків має місце маловоддя, що,
відповідно, знижує об'єктивність оцінки м'язевого
тонусу плода. Крім того, такий спосіб оцінки стану
плода не враховує залежність ступеню асфіксії
при народженні від ступеня розладів плодово-
плацентарного кровоплину, які завжди мають міс-
це при ЗРП. Псевдопозитивні діагнози ЗРП приз-
водять до різкого збільшення пренатальних дослі-
джень, медикаментозної інтервенції в
фетоплацентарну систему та агресивної акушер-
ської тактики, проведення дострокового розро-
дження в термінах, коли новонароджений погано
адаптується до умов зовнішнього середовища, і, в
результаті - до збільшення перинатальних втрат.

UA (11) 54354 (13) U

В основу корисної моделі поставлено завдання створення способу оцінки стану плода при затримці його розвитку шляхом доповнення визначення біофізичного профілю плода (БПП) та доплерографічним дослідження стану кровоплину в АП та бальної оцінки зазначених показників.

Поставлене завдання вирішують тим, що у способі оцінки стану плода, що включає кардіотахографічне дослідження варіабельності частоти серцевих скорочень (ЧСС) плода, ехографічне визначення біофізичної активності фетального організму (тонусу, дихальних та генералізованих рухів плода та об'єму амніотичної рідини) та бальну оцінку визначених параметрів, згідно з корисною моделлю, додатково здійснюють доплерографічне дослідження стану кровоплину в АП та проводять бальну оцінку всіх визначених параметрів, де кожний параметр оцінюють в 0, 1, та 2 бали, причому оцінка 8-10 балів вказує на задовільний стан плода, оцінка 7-8 балів - на наявність компенсованого дистресу плода і вимагає повторної оцінки через 2-3 дні, оцінка 5-4 балів - на наявність субкомпенсованого дистресу плода (повторна оцінка наступного дня, підготовка до розродження) і оцінка менше 3 балів вказує на критичний стан плода, який вимагає термінового розродження.

Спосіб оцінки стану плода при затримці його розвитку здійснюють таким чином.

За допомогою монітора типу 8030 А фірми "Hewlett-Packard" проводять нестресову антенатальну кардіотокографію. Вагітним надають напівфowlerівське положення. Запис кардіотокограми здійснюють впродовж 20 хв. на стрічці, що рухається зі швидкістю 1 см/год. При аналізі КТГ враховують тип варіабельності ЧСС плода (амплітуду осциляцій).

Із застосуванням ультразвукової діагностичної системи SLE-101PC проводять оцінку дихальних та генералізованих рухів плода протягом 30 хв. спостереження. Вимірюють найбільший вертикальний розмір вільної ділянки амніотичної рідини у порожнині матки.

Дослідження кровоплину в артерії пуповини здійснюють на ультразвуковому діагностичному приладі "SonoAce 9900". При цьому проводять кольорове доплерівське картування та імпульсну доплерометрію артерій пуповини. Оцінку кривих швидкостей кровоплину здійснюють шляхом визначення систоло-діастолічного співвідношення (С/Д), пульсаційного індексу (ПІ) та індексу резистентності (ІР).

Кінцеву оцінку стану плода при затримці його розвитку проводять відповідно до параметрів, наведених в таблиці.

Таблиця 1

Параметри	Критерії оцінки (бали)		
	2	1	0
1	2	3	4
Тип варіабельності ЧСС плода (амплітуда осциляцій)	хвилеподібний (>6 уд/хв)	ундулюючий (4-6 уд/хв)	силентний (3 уд/хв і менше)
Дихальні рухи плода	1 і більше епізодів дихальних рухів плода тривалістю 60 с за 30 хв. спостереження	1 і більше епізодів дихальних рухів плода тривалістю 30-60 с за 30 хв. спостереження	відсутність дихальних рухів
Рухова активність плода	наявність 3 і більше рухів тулуба і кінцівок плода за 30 хв.	1-2 рухи тулуба і кінцівок плода за 30 хв.	відсутність рухів плода
Кількість амніотичної рідини	наявність амніотичної рідини у всіх відділах порожнини матки, найбільший вертикальний розмір більше 2 см	наявність амніотичної рідини у всіх відділах порожнини матки, найбільший вертикальний розмір 1-2 см	навкруги визначаються дрібні частини плода, вертикальний розмір амніотичної рідини < 1 см
Стан кровоплину в артерії пуповини	нормальний (високий діастолічний компонент, С/Д < 3)	сповільнений (зниження діастолічного компонента, С/Д > 3; нульовий або реверсний кровоплин в окремих серцевих циклах)	термінальний (нульовий або реверсний кровоплин в усіх серцевих циклах)

Клінічні спостереження проводили в пологовому відділенні 3-ї МКЛ м. Львова. Групу спостереження склали 50 жінок із 31-34 тижневою вагітністю, ускладненою ЗРП.

За допомогою монітора типу 8030 А фірми "Hewlett-Packard" проводили нестресову антенатальну кардіотокографію. Вагітним надавали напівфowlerівське положення. Запис кардіотокограми здійснювали впродовж 20 хв. на стрічці, що руха-

лася зі швидкістю 1 см/год. При аналізі КТГ враховували тип варіабельності ЧСС плода (амплітуду осциляцій).

Із застосуванням ультразвукової діагностичної системи SLE-101PC проводили оцінку дихальних та генералізованих рухів плода протягом 30 хв. спостереження. Вимірювали найбільший вертикальний розмір вільної ділянки амніотичної рідини у порожнині матки.

Дослідження кровоплину в артерії пуповини здійснювали на ультразвуковому діагностичному приладі "SonoAce 9900". При цьому проводили кольорове доплерівське картування та імпульсну доплерометрію артерій пуповини. Оцінку кривих швидкостей кровоплину здійснювали шляхом визначення систоло-діастолічного співвідношення (С/Д), пульсаційного індексу (ПІ) та індексу резистентності (ІР).

Статистичну обробку результатів досліджень здійснювали з використанням сучасних сучасних методів варіаційної статистики за допомогою стандартних програм статистичного аналізу Microsoft Excel 5.0.

В усіх вагітних групи спостереження при ультразвуковій фетометрії виявлено асиметричну форму ЗРП. В більшості випадків (74 %, відповідно - 37 вагітних) мав місце I ступінь важкості ЗРП; в 12 % (6 вагітних) - II ступінь ЗРП, в 14 % (7 вагітних) - III ступінь ЗРП. При проведенні КТГ в усіх випадках виявлено зниження реактивності серцевої діяльності плода, та зниження варіабельності ЧСС плода (амплітуда осциляцій дорівнювала $4,8 \pm 0,5$ уд/хв). При дослідженні біофізичної активності плода реєструвались лише поодинокі генералізовані рухи плода, кількість їх впродовж 30 хв. спостереження складала $1,8 \pm 0,4$, кількість епізодів дихальних рухів плода тривалістю $45,8 \pm 4,2$ с становила $1,7 \pm 0,3$; найбільший вертикальний розмір вільної ділянки амніотичної рідини дорівнював $1,4 \pm 0,5$ см.

При дослідженні кровоплину в артерії пуповини достовірне збільшення індексів судинного опору виявлено у 72 % вагітних; показники судинного опору в АП перевищували нормативні для даного терміну вагітності на 19-26 %. У 8 вагітних виявлено в окремих серцевих циклах нульовий, а у 3 - реверсний діастолічний кровоплин.

Моніторинг стану плода виявив прогресування фетального дистресу у 64 % вагітних, показник біофізичної активності плода складав 4 бали і нижче. Вирішальне значення у констатації наявності патологічного БПП мала низька оцінка реактивності серцевої діяльності плода та його тону. При

наявності патологічного БПП в АП у 50 % випадків було зареєстровано сповільнений, у 25 % - нульовий або реверсний в окремих циклах, у 12,5 % - постійний нульовий і в 12,5 % - реверсний діастолічний кровоплин. Всі вагітні з патологічною оцінкою БПП були розроджені шляхом кесаревого розтину (при відсутності біологічної зрілості шийки матки). В результаті - 19 дітей народились з ознаками пренатальної гіпотрофії I ступеня, 10 дітей - II ступеня і 3 дітей - III ступеня. У стані легкої асфіксії (оцінка за шкалою Апгар на 1-й хв. після народження 7-8 балів) народилися 8, середньої важкості (5-6 балів) - 19 і важкої (3-1 бал) - 5 дітей. В усіх випадках з ефектом були проведені терапевтично-реанімаційні заходи. У 11 новонароджених ранній неонатальний період ускладнився респіраторним дистрес-синдромом. Лікування пневмонії не дало ефекту у 3 випадках.

У випадках народження дітей в стані легкої асфіксії пренатально переважно спостерігався сповільнений, при асфіксії середньої важкості - нульовий або реверсний у окремих серцевих циклах і при важкій асфіксії - постійний нульовий або реверсний кровоплин у АП. В усіх випадках народження дітей з ознаками важкої асфіксії був зареєстрований силентний тип варіабельності ЧСС плода.

У решті спостережень (36 % вагітних) динамічний контроль за станом плода не виявив показів до термінового розродження. В цих випадках при наявності компенсованого дистресу плода (БПП - 6 балів) та помірного сповільнення кровоплину в АП (С/Д - $2,94 \pm 0,11$; ПІ - $0,94 \pm 0,07$; ІР - $0,70 \pm 0,05$) розродження проводилось через природні пологи шляхи у терміні вагітності 37-39 тижнів.

Запропонована корисна модель способу оцінки стану плода при затримці його розвитку має високу діагностичну та прогностичну цінність, дає можливість об'єктивно оцінити стан плода.

Джерела інформації:

1. Manning F., Menticoglou S., Hannah C. Antepartum fetal risk assessment: The role of the fetal biophysical profile score // Baillieres Clin. Obstet. Gynecol. - 1987. - Vol.1. № 2. - P. 55-72.