



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **103728** (13) **U**
(51) МПК (2015.01)
A61B 10/00
G01N 33/48 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2015 06598	(72) Винахідник(и): Запорожан Валерій Миколайович (UA), Марічереда Валерія Геннадіївна (UA), Москаленко Тетяна Яківна (UA), Чернісвська Світлана Григорівна (UA), Плакід Олександр Леонідович (UA), Павловська Оксана Миколаївна (UA)
(22) Дата подання заявки: 06.07.2015	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.12.2015	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.12.2015, Бюл.№ 24	(73) Власник(и): ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, пров. Валіховський, 2, м. Одеса, 65082 (UA)

(54) СПОСІБ ПРОГНОЗУВАННЯ РИЗИКУ РОЗВИТКУ ЕНДОТЕЛІАЛЬНОЇ ДИСФУНКЦІЇ У ВАГІТНИХ З МЕТАБОЛІЧНИМ СИНДРОМОМ

(57) Реферат:

Спосіб прогнозування ризику розвитку ендотеліальної дисфункції у вагітних з метаболічним синдромом шляхом виявлення залежності ендотеліальної дисфункції від рівня вісцерального жиру в організмі, причому вимірюють рівень вісцерального жиру, проводячи біоімпедансний аналіз складу тіла у вагітних у термін 22-24 тижнів, і при значеннях його 16 ОД і вище судять про наявність ендотеліальної дисфункції, яка є доведеним предиктором прееклампсії.

UA 103728 U

Корисна модель належить до області медицини, а саме до акушерства та гінекології, і може бути використана для виявлення ризику розвитку ендотеліальної дисфункції у вагітних з метаболічним синдромом.

Відомо, що дисфункція ендотелію виникає внаслідок метаболічного дисбалансу і призводить до дисрегуляції артеріального тиску, реологічних та коагуляційних властивостей крові з мікроциркуляційними порушеннями в тканинах та органах. Ендотеліальна дисфункція є ключовою патогенетичною ланкою формування прееклампсії, частота якої в Україні за останнє десятиріччя зросла від 6 до 17,4 % і визнана одним із провідних чинників материнської та перинатальної захворюваності і смертності [1].

Існує широке коло інструментальних і біохімічних діагностичних підходів до визначення ендотеліальної дисфункції у вагітних жінок.

Відома розробка, в якій оцінку функції ендотелію у вагітних з метаболічним синдромом виконують шляхом триплексного ультразвукового сканування, використовуючи конвексний датчик 7,5-12 МГц ультразвукової системи ALOKA SSD-900, а саме - визначення діаметра плечової артерії до та після (через 30, 60, 90, 150 с) 5-хвилинної оклюзії манжетною сфігмоманометра з тиском, що на 50 мм рт. ст. перевищує систолічний [2]. Метод заснований на здатності ендотелію вивільняти оксид азоту та інші вазодилататори у відповідь на напругу зсуву (реактивну гіперемію), що при збереженні функції ендотелію призводить до потікзалежної дилатації артерії. Ендотеліозалежна вазодилатація розраховувалась як відсоток приросту діаметра плечової артерії після декомпресії відносно вихідного показника.

Даний метод оцінки ендотеліальної дисфункції є безпечним, достатньо специфічним, однак потребує спеціального коштовного устаткування та високої професійної кваліфікації лікаря функціональної діагностики.

Відома також методика, в якій надана оцінка функції ендотелію у вагітних з прееклампсією на тлі метаболічного синдрому шляхом визначення рівня оксиду азоту та ендотеліну-1 [3]. Для встановлення рівня оксиду азоту в плазмі крові вивчали рівень його стабільних метаболітів методом Гріна: нітрит-аніону та нітрат-аніону, оскільки молекула оксиду азоту досить нестійка. Кількість ендотеліну-1 в плазмі крові визначали за допомогою імуноферментного аналізу з використанням спеціального набору реактивів.

Даний метод оцінки ендотеліальної дисфункції є безпечним для матері та плоду, інформативним, однак також потребує коштовного лабораторного обладнання і може давати хибнопозитивні або хибнонегативні результати.

Найбільш близьким до заявленого технічного рішення є розробка, в якій порушення функції ендотелію у вагітних з надлишковою масою тіла та ожирінням підтверджувалось результатами визначення ендотеліозалежної вазодилатації плечової артерії пробою з реактивною гіперемією та проводився кореляційний аналіз з індексом маси тіла пацієнток [4]. Було досліджено, що значення ендотеліозалежної вазодилатації плечової артерії знижувалось пропорційно збільшенню індексу маси тіла у обстежених вагітних.

Однак застосована в дослідженні формула визначення індексу маси тіла за Кетле з метою верифікації ступеня ожиріння не враховує неодмінну прибавку маси тіла під час вагітності, отже є неточною.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалення способу виявлення ризику розвитку ендотеліальної дисфункції у вагітних з метаболічним синдромом шляхом визначення рівня вісцерального жиру вагітної, що дозволяє на доклінічному етапі з високою вірогідністю прогнозувати виникнення прееклампсії у даної категорії пацієнток.

Поставлена задача вирішується тим, що, згідно з корисною моделлю, вимірюють рівень вісцерального жиру, проводячи біоімпедансний аналіз складу тіла у вагітних у термін 22-24 тижнів, і при значеннях його 16 ОД і вище судять про наявність ендотеліальної дисфункції, яка є доведеним предиктором прееклампсії.

Спосіб виконується наступним чином.

Дослідження вісцерального жиру у вагітних у терміні гестації 22-24 тижнів проводилось за допомогою медичного приладу - монітора складу тіла OMRON BF511, що дозволяє точно визначати рівень вісцерального жиру (до 30 рівнів).

Вимірювання проводили вранці, через 2 години після сніданку. Вагітна, одягнута в нижню білизну вставала на основний блок приладу, розміщуючи босі ноги на проекцію електродів, рівномірно розподіляючи вагу тіла. Після індикації ваги на дисплеї, пацієнтка витягувала перед собою руки під кутом 90° до тулуба, тримаючи в руках блок дисплея та з зусиллям надавлюючи на ручні електроди.

У той же день вагітним проводили пробу з реактивною гіперемією плечової артерії з застосуванням ультразвуку високого розрішення (частота вище 7,5-12 МГц) за стандартною методикою [5].

В результаті проведених досліджень було виявлено, що у вагітних з метаболічним синдромом у терміні гестації 22-24 тижнів визначається високий коефіцієнт кореляції ($r = -0,92$) між приростом діаметра плечової артерії та рівнем вісцерального жиру. При значеннях рівня вісцерального жиру 16 ОД і вище можна судити про наявність ендотеліальної дисфункції.

Таким чином, у порівнянні з прототипом, заявлене технічне рішення, за рахунок визначення рівня вісцерального жиру у вагітних з метаболічним синдромом у терміні 22-24 тижні, дозволяє судити про наявність ендотеліальної дисфункції та з високою імовірністю прогнозувати виникнення прееклампсії, що потребує своєчасного проведення відповідних лікувально-профілактичних заходів.

Джерела інформації:

1. Гуреев В.В. Эндотелиальная дисфункция - центральное звено в патогенезе гестоза / В.В. Гуреев // Научные ведомости. Серия Медицина. Фармация. Трудный пациент. -2012. -№ 4 (123). -Выпуск 17/7. -С. 5-12.

2. Ли О.А. Оценка состояния эндотелийзависимой вазодилатации у беременных с метаболическим синдромом / О.А. Ли // Вестник Санкт-Петербургского университета. -2009. - Вып. 2, Серия 11. -С. 183-192.

3. Дослідження функціонального стану ендотелію при вагітності, ускладненої прееклампсією на тлі метаболічного синдрому та затримки внутрішньоутробного розвитку плода / В.В. Сімрок, О.А. Коробкова, О.В. Белкіна [та ін.] // Таврический медико-биологический вестник. -2013. -Том 16, № 2, ч. 2(62). -С. 105-106.

4. Котенко Р.М. Метаболические нарушения и их коррекция у беременных с избыточным весом и ожирением: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. мед. наук: спец. 14.01.01. "Акушерство и гинекология" / Р.М. Котенко. - М., 2011. - 25 с.

5. Celermajer D.S. Noninvasive detection of endothelial diafunction in children and adults at risk of atherosclerosis / D.S. Celermajer, K.E. Sorensen, V.M. Gooch e.a. // Lancet. -1992. -Vol. 91. -P. 687-692.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб прогнозування ризику розвитку ендотеліальної дисфункції у вагітних з метаболічним синдромом шляхом виявлення залежності ендотеліальної дисфункції від рівня вісцерального жиру в організмі, який **відрізняється** тим, що вимірюють рівень вісцерального жиру, проводячи біоімпедансний аналіз складу тіла у вагітних у термін 22-24 тижнів, і при значеннях його 16 ОД і вище судять про наявність ендотеліальної дисфункції, яка є доведеним предиктором прееклампсії.

Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601