



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **115762** (13) **U**
(51) МПК (2017.01)
A61B 10/00
G01N 33/48 (2006.01)
G01N 5/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2016 11558	(72) Винахідник(и): Татарчук Тетяна Феофанівна (UA), Косей Наталія Василівна (UA), Єфіменко Ольга Олексіївна (UA), Юско Тетяна Іванівна (UA), Сіліна Наталія Костянтинівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 15.11.2016	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.04.2017	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.04.2017, Бюл.№ 8	(73) Власник(и): ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "ІНСТИТУТ ПЕДІАТРІЇ, АКУШЕРСТВА І ГІНЕКОЛОГІЇ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ", вул. Платона Майбороди, 8, м. Київ, 04050 (UA)

(54) СПОСІБ ПРОГНОЗУВАННЯ ПЛОЩІ ВІСЦЕРАЛЬНОГО ЖИРУ У ЖІНОК РЕПРОДУКТИВНОГО ВІКУ З МЕТАБОЛІЧНИМ СИНДРОМОМ

(57) Реферат:

Спосіб прогнозування площі вісцерального жиру у жінок репродуктивного віку з метаболічним синдромом шляхом дослідження базових показників. Додатково визначають рівень відсотка вісцеральної жирової тканини (ВЖТ) як маркера ранньої діагностики дисфункції жирового обміну у жінок. При цьому, якщо рівень ВЖТ становить до 25,0 % - це являється нормою, а з 25,1 % і вище - це вже метаболічний синдром, що призводить до безпліддя.

UA 115762 U

Корисна модель належить до галузі медицини, а саме акушерства та гінекології, і може знайти широке застосування у визначенні ризику акушерських та перинатальних ускладнень у жінок репродуктивного віку з надлишковою масою тіла і метаболічним синдромом.

Серед факторів ризику розвитку акушерської і перинатальної патології все більшого значення набувають фонові соматичні захворювання, особливо ендокринного ґенезу. Успіхи сучасної ендокринології створили передумови до розуміння ґенезу порушень репродуктивної системи й забезпечили можливість більш глибокого розуміння механізмів акушерських і перинатальних ускладнень вагітності на тлі різних варіантів дисметаболічних порушень.

Підвищене накопичення жиру навколо живота або абдомінальне ожиріння чинить вагомий вплив на розвиток метаболічних порушень в організмі, призводячи до ендокринного жіночого безпліддя і ускладнень вагітності [1]. Жирова тканина абдомінальної області відіграє важливу роль у ґенезі та прогресуванні інсулінорезистентності та пов'язаних з нею метаболічних розладів, нейрогормональних порушень, підвищенні активності симпатичної нервової системи [2]. Вимірювання окружності талії (ОТ) використовується для виявлення осіб з абдомінальним ожирінням, проте даний показник не може диференціювати накопичення інтраабдомінального жиру (ІАЖ) і підшкірного абдомінального жиру (ПАЖ) [3]. Надійне вимірювання ІАЖ і ПАЖ важливе не тільки як інструмент для прогнозування ризику серцево-судинних і метаболічних захворювань, але важливе також для оцінки впливу цих жирових відсіків на жіночу репродуктивну функцію.

Накопичення ІАЖ пов'язано з резистентністю до інсуліну у жінок з метаболічним синдромом (МС), сприяючи ановуляції внаслідок гіперінсулінемії [4]. Ановуляторні жінки з МС, у яких відновились овуляторні цикли в результаті програми модифікації способу життя, втрачають більше ІАЖ, ніж ПАЖ в порівнянні з жінками, у яких не відновились овуляції. Збільшення кількості ІАЖ на ранніх термінах вагітності пов'язано з резистентністю до інсуліну і підвищенням діастолічного артеріального тиску, що може слугувати предиктором порушення толерантності до глюкози на пізніх термінах вагітності [5]. Враховуючи наявність всесвітньої епідемії ожиріння і його наслідків на жіночу фертильність, не викликає сумнівів необхідність подальших досліджень з вивчення впливу змін кількості ІАЖ і ПАЖ на жіночу репродуктивну систему.

Наразі все більшої популярності в клінічній практиці набуває неінвазивний інформативний точний скринінговий метод - імпедансометрія. В наукових дослідженнях показано, що імпеданс тканин залежить від обсягу екстрацелюлярної рідини в організмі, а величина сектора позаклітинної рідини взаємопов'язана з жировою масою тіла. Деякими авторами було виявлено кореляційний зв'язок між імпедансом тканин і обсягом екстрацелюлярної рідини у осіб з ожирінням: при збільшенні товщини підшкірно-жирової клітковини показники імпедансу тканин підвищуються [6]. Авторами висловлюється припущення про можливість використання методу як неінвазивного методу оцінки складу організму, його гомеостазу, у тому числі при змінах у метаболічних показниках організму. Неінвазивний біоелектричний імпеданс-аналіз може служити одним із методів визначення відсоткового вмісту як жирової, так і м'язової системи тіла.

Відомий спосіб визначення порушень системного імунітету у вагітних жінок з різним індексом маси тіла і метаболічним синдромом (пат. № 100452 України - аналог), при якому визначають кількість субпопуляцій лімфоцитів периферійної крові та лейкоцитарної формули, реакцію бласттрансформації лімфоцитів, порівнюють з контролем і при зміні показників визначають порушення системного імунітету у вагітних жінок з різним індексом маси тіла і метаболічним синдромом. Недоліком цього способу є те, що серед всіх показників не враховуються показники дисфункції жирової тканини, тому що жінки із метаболічним синдромом мають ожиріння.

Найбільш близьким за технічною суттю є спосіб визначення ризику розвитку акушерських і перинатальних ускладнень у жінок з надлишковою масою тіла і метаболічним синдромом (пат. № 103974 України - прототип), при якому визначають індекс маси тіла, рівень тригліцеридів, загального холестерину, ліпопротеїдів низької та високої щільності в сироватці крові, інсулінорезистентність - показник індексу Саго, порівнюють з контролем і при зміні показників визначають ризик акушерських і перинатальних ускладнень у жінок з надлишковою масою тіла і метаболічним синдромом. Проте цей спосіб має суттєві недоліки, а саме індекс маси тіла не завжди відповідає глибині порушень в системі жирового обміну. Технічний результат, що досягається від вирішення задачі, на відміну від прототипу, полягає у підвищенні точності визначення ускладнень у жінок з надлишковою масою тіла і метаболічним синдромом.

В основу корисної моделі поставлено задачу визначення відсотка вісцеральної жирової тканини методом біоелектричного імпедансу, що дасть можливість вчасно поставити діагноз, знизити матеріальні витрати, а також підвищити ефективність лікування за рахунок раннього виявлення та початку лікування метаболічного синдрому у жінок репродуктивного віку.

Поставлена задача вирішується у способі прогнозування площі вісцерального жиру у жінок репродуктивного віку з метаболічним синдромом, що включає дослідження базових показників, у якому, згідно з корисною моделлю, додатково визначають рівень відсотка вісцеральної жирової тканини (ВЖТ), причому, якщо відсоток ВЖТ становить до 25,0 % - це являється

нормою, з 25,1 % і вище - це вже метаболічний синдром, що призводить до безпліддя.

Спосіб здійснюється наступним чином: було обстежено 35 пацієток з метаболічним синдромом і гіпертрофією жирової тканини (середній індекс маси тіла $36,2 \pm 3,7$ кг/м²). Ми встановили, що у жінок з МС за даними УЗД товщина ПАЖ становить $5,4 \pm 1,5$ см, товщина ІАЖ за серединною лінією - $7,5 \pm 1,5$ см, товщина ІАЖ за серединною лінією справа - $8,0 \pm 1,9$ см, а середнє значення товщини ІАЖ - $7,8 \pm 1,7$ см.

Результати визначення відсотка вісцеральної жирової тканини за даними біоелектричного імпедансного аналізу (біоімпедансне зважування на вагах "Tanita-TBF-543") показали, що в групі пацієток з МС та ІМТ $< 36,5$ кг/м² значення показника ВЖТ виявилось суттєво меншим, ніж у жінок з МС та ІМТ $> 36,2$ кг/м² ($29,5 \pm 1,2$ % у порівнянні з $33,1 \pm 1,4$ %, відповідно, $p < 0,001$). Іншими словами, ми встановили, що у жінок з ожирінням на тлі МС величина такого атропометричного показника як ІМТ суттєво впливає на всі параметри центрального ожиріння: розміри ОТ, ПАЖ, ІАЖ та відсоток ВЖТ.

Суть способу діагностики дисфункції жирової тканини у жінок з МС пояснюється наступними прикладами.

Приклад 1. Хвора М., 26 років, мешканка м. Києва, звернулася в клініку зі скаргами на порушення менструального циклу, неможливість завагітніти протягом 3-х років. Вивчаючи анамнез захворювання, було виявлено, що пацієнтка страждає на метаболічний синдром (ІМТ - 24,1; індекс НОМА - 4,3). При вирахуванні ВЖТ (%) (на вагах "Tanita-TBF-543") був отриманий результат - 27,9 %.

Приклад 2. Хвора М., 38 років, мешканка м. Суми, звернулася в клініку зі скаргами на нерегулярний менструальний цикл, неможливість завагітніти протягом 2-х років. Вивчаючи анамнез захворювання, було виявлено, що пацієнтка страждає на метаболічний синдром (ІМТ - 25,3; індекс НОМА - 3,6). При вирахуванні ВЖТ (%) (на вагах "Tanita-TBF-543") був отриманий результат - 28,1 %.

Таким чином, виявлено, що показник ВЖТ (норма 17-25 %) більш чутливий, при ще нормальних показниках ІМТ (18,5-24,99) ми вже отримуємо зміни ВЖТ, які свідчать про дисфункцію жирової тканини та стан інсулінорезистентності, що дає можливість вчасно почати корекцію дисфункції жирової тканини. А також вперше на основі кореляційно-регресійного аналізу ендокринологічних параметрів встановлено вплив гормонів жирової тканини на стан жіночого репродуктивного здоров'я.

Джерела інформації:

1. Kiddy та ін., 1992; Guzick та ін., 1994; Hollman та ін., 1996, Huber-Буххольц і співавт. - 1999.

2. Clark AM, Thornlcy B, Tomlinson L, Gallctley C, Norman RJ: Weight loss in obese infertile women results in improvement in reproductive outcome for all forms of fertility treatment. Hum Reprod. - 1998.

3. NIH, 1998, Wadden співавт. - 2005.

4. Knowler і співавт. - 2002.

5. Harborne і співавт. - 2003.

6. Azziz R., Sanchez L., Knochenhauer E., Moran C. et al. Androgen excess in women: experience with over 1000 consecutive patients.// Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism. - 2004.

7. Пат. № 100452, Україна.

8. Пат. № 103974, Україна.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб прогнозування площі вісцерального жиру у жінок репродуктивного віку з метаболічним синдромом, що включає дослідження базових показників, який **відрізняється** тим, що додатково визначають рівень відсотка вісцеральної жирової тканини (ВЖТ) як маркера ранньої діагностики дисфункції жирового обміну у жінок; причому, якщо рівень ВЖТ становить до 25,0 % - це являється нормою, а з 25,1 % і вище - це вже метаболічний синдром, що призводить до безпліддя.

Комп'ютерна верстка Т. Вахричева

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