



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **102960**

(13) **U**

(51) МПК

G01N 33/48 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2015 05383**

(22) Дата подання заявки: **02.06.2015**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **25.11.2015**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **25.11.2015, Бюл.№ 22**

(72) Винахідник(и):

**Вигівська Людмила Анатоліївна (UA),
Щербина Микола Олександрович (UA),
Тучкіна Ірина Олексіївна (UA),
Благовещенський Євген В'ячеславович (UA)**

(73) Власник(и):

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,
пр. Леніна, 4, м. Харків, 61022 (UA)**

(74) Представник:

Євтушенко Тамара Григорівна

(54) СПОСІБ ПРОГНОЗУВАННЯ ДЕФІЦИТУ МІДІ У ВАГІТНОЇ ЖІНКИ З ЗАХВОРЮВАННЯМ, ЯКЕ ПЕРЕДАЄТЬСЯ СТАТЕВИМ ШЛЯХОМ

(57) Реферат:

Спосіб діагностики дефіциту міді у вагітних жінок включає дослідження сироватки периферичної крові. При цьому у вагітної з захворюванням, яке передається статевим шляхом, попередньо діагностують наявність та характер інфекційного агента та при виявленні інфекційного агента вірусної природи прогнозують помірний дефіцит міді, при виявленні інфекційного агента бактеріальної природи прогнозують виражений дефіцит міді, при необхідності абсолютні значення мікроелемента визначають спектрофотометричним методом.

UA 102960 U

Корисна модель належить до медицини, а саме до акушерства, та може бути використана для прогнозування дефіциту міді у вагітної жінки з захворюванням, яке передається статевим шляхом.

В даний час однією з акушерських та перинатальних проблем є мінеральна недостатність. Висока потреба в мінералах в період гестації та лактації пов'язана з підвищеним рівнем функціональної активності ендокринних залоз, посиленням обміну речовин, передачею частини мінералів плоду для його потреб [Шурляк С.А. Роль балансу мікроелементів і вітамінів в забезпеченні гестаційного процесу / С.А. Шурляк, Н.И. Желима // Здоровье женщины. - 2014. - № 5 (91). - С. 37-40].

З виникненням під час вагітності єдиної функціональної системи "мати-плацента-плід" майбутній новонароджений повністю залежить від матері, тому її загальний стан відбивається на здоров'ї дитини при народженні та адаптації в неонатальному періоді. Недостатня забезпеченість мікроелементами при вагітності може призвести до стану біологічної конкуренції між матір'ю і плодом і згубних наслідків для стану здоров'я обох [Комарова З.А. Клиническая значимость некоторых микроэлементов в системе "мать-плацента-новорожденный" при естественном вскармливании: автореф. дис. ... канд.мед.наук. - Хабаровск, 2011. - 22 с.; King J.C. The risk of maternal nutritional depletion and poor outcomes increases in early of closely spaced pregnancies / J.C. King // J. Nutr. - 2003. - Vol. 133, № 5. - P. 1732-1736].

Численні дослідження, присвячені питанням вивчення біогенних хімічних елементів, свідчать про значну роль збалансованого забезпечення тканин організму залізом, міддю, цинком і кальцієм у підтримці нормального гомеостазу вагітної. Зміни обміну даних біогенних хімічних елементів ведуть до глибокого порушення у дитини функцій найважливіших систем: кровотворної, нервової, імунної та системи адаптації, викликають відставання психофізіологічного розвитку [Еремина О.В. Нарушения адаптации и содержание некоторых микроэлементов в сыворотке крови у маловесных новорожденных: автореф. дис. ... канд.мед.наук. - Саратов, 2005. - 26 с.; Микроэлементозы в этиологии нарушений психоэндокринного развития детей / А.А. Кожин, В.А. Попова, М.А. Даурбекова, О.З. Пузикова // Международный журнал экспериментального образования. - 2013. - Выпуск 11-1. - С. 34-41; Чайка В.К. Роль микроэлементов в становлении иммунокомпетентности новорожденных / В.К. Чайка, Ю.А. Батман, В.Л. Пиклун // Здоровье ребенка. - 2007. - № 1 (4). - С. 85-89].

Вищевикладене обумовлює актуальність прогнозування мінеральної недостатності у вагітних.

Найбільш розповсюдженим способом оцінки мікроелементозу вагітних є біохімічне дослідження крові. В сироватці крові вагітних жінок визначають вміст мікроелементів [Кожин А.А. Бионеорганическая диагностика микроэлементов в аспекте патологии репродукции / А.А. Кожин, Д.А. Сарычев, В.М. Разномазов. - Ростов-на-Дону: Эверест, 2011. - 180 с.; Клінічна лабораторна діагностика: навч. посіб. / Б.Д. Луцик, Л.Є. Лаповець, Г.Б. Лебедь Г.Б. та ін.; за ред. проф. Б.Д. Луцика. - К.: ВСВ "Медицина", 2011. - 288 с.; Шурляк С.А. Роль балансу мікроелементів і вітамінів в забезпеченні гестаційного процесу / С.А. Шурляк, Н.И. Желима // Здоровье женщины. - 2014. - № 5 (91). - С. 37-40].

Даний спосіб діагностики дефіциту міді у вагітної жінки є найбільш близьким до того, що заявляється, за технічною суттю і результатом, який може бути досягнутим, тому його вибрано як найближчий аналог.

Основним недоліком найближчого аналога є свідчення про дефіцит даного мікроелемента як факту, що відбувся, та який потребує термінової корекції, і за допомогою якого цей патологічний стан не прогнозується, а тим самим не забезпечується підтримка нормального гомеостазу вагітної, що в майбутньому може впливати на стан здоров'я новонародженого. В доступній нам інформації опис способу прогнозування дефіциту міді у вагітних з захворюваннями, які передаються статевим шляхом, не виявлений.

В основу корисної моделі поставлено задачу створення способу прогнозування дефіциту міді у вагітної жінки з захворюванням, яке передається статевим шляхом.

Поставлену задачу вирішують тим, що у відомому способі діагностики дефіциту міді у вагітних жінок, який включає дослідження сироватки периферичної крові, згідно з корисною моделлю, для прогнозування дефіциту міді у вагітної з захворюванням, яке передається статевим шляхом, попередньо діагностують наявність та характер інфекційного агента та при виявленні інфекційного агента вірусної природи прогнозують помірний дефіцит міді, при виявленні інфекційного агента бактеріальної природи прогнозують виражений дефіцит міді, при необхідності абсолютні значення мікроелемента визначають спектрофотометричним методом.

Технічний ефект корисної моделі, а саме створення способу прогнозування дефіциту міді у вагітної жінки з захворюванням, яке передається статевим шляхом, обумовлений синергізмом

заходів, які заявляються. Спосіб дозволяє прогнозувати дефіцит міді та попереджати порушення гомеостазу вагітної та тим самим мінімізувати вплив мінеральної недостатності на здоров'я майбутньої дитини.

Спосіб виконують наступним чином: У вагітної з захворюванням, яке передається статевим шляхом, попередньо діагностують наявність та характер інфекційного агента. При виявленні інфекційного агента вірусної природи прогнозують помірний дефіцит міді. При виявленні інфекційного агента бактеріальної природи прогнозують виражений дефіцит міді. При необхідності абсолютні значення мікроелемента визначають спектрофотометричним методом.

Ефективність способу доведена клінічними дослідженнями.

В дослідженні брали участь вагітні жінки з захворюваннями, які передаються статевим шляхом. Обстежені пацієнтки були розділені на 3 групи залежно від наявності та характеру виявленої інфекції. У 1-у групу увійшли 50 пацієнток з неускладненим перебігом вагітності, у яких не було виявлено ознак інфекції. Дана група була контрольною. У 2-у групу (50 вагітних) були включені пацієнтки з вірусною інфекцією (цитомегаловірус і вірус простого герпесу); в 3-ю групу (50 вагітних) увійшли жінки з бактеріальною інфекцією (хламідії, уреаплазма, мікоплазма). Групи пацієнток з захворюваннями, які передаються статевим шляхом, в даному дослідженні вважалися основними. В сироватці периферичної крові вагітних спектрофотометричним методом з використанням діагностичних наборів Cilicet - Діагностікум (Дніпропетровськ) визначали рівень міді та для порівняння визначали рівень цинку.

Статистична обробка даних проводилася з використанням пакета програм обробки даних загального призначення Statistica for Windows версії 6.1 (русифікована версія). Для представлення рядів даних використовували медіану і середнє значення як міри положення; стандартне відхилення і квартилі як міри розсіювання; мінімальне і максимальне значення для уявлення про загальну мінливість показників.

Для визначення відмінностей між групами використовували непараметричний критерій Манна-Уїтні (КМУ).

В нормальних умовах у здорових дорослих людей рівень міді в сироватці крові становить 11-24 мкмоль/л. У жінок - 12,6-24,3 мкмоль/л [Клінічна лабораторна діагностика: навч. посіб. / Б.Д. Луцик, Л.Є. Лаповець, Г.Б. Лебедь та ін.; за ред. проф. Б.Д. Луцика. - К.: ВСВ "Медицина", 2011. - 288 с.]. Отримані дані про вміст міді у вагітних з захворюваннями, які передаються статевим шляхом, представлені в табл. 1.

Таблиця 1

Вміст міді в сироватці крові вагітних з захворюваннями, які передаються статевим шляхом (мкмоль/л)

Показник	Статистичні показники						
	Середнє	Медіана	Мінімум	Максимум	Нижн. кварт.	Верхн. кварт.	Станд. відхил.
Сироватка крові вагітних							
1 група	16,82	16,32	13,40	22,12	14,34	18,95	2,60
2 група	16,98	15,95	10,00	24,00	13,03	21,08	4,18
3 група	11,19	11,27	8,05	13,34	9,51	12,89	1,68

1 група - контрольна (n=50)

2 група - пацієнтки з вірусною інфекцією (n=50)

3 група - пацієнтки з бактеріальною інфекцією (n=50)

Результати, отримані при дослідженні, вказують, що показники концентрації сироваткової міді в контрольній групі знаходяться в зазначених вище межах норми (розмах варіації min-max: 13,4-22,12 мкмоль/л), хоча значення медіани (16,32 мкмоль/л) ближче до її нижніх меж.

У 2-й групі пацієнток з вірусною інфекцією вміст сироваткової міді також залишається нормальним і не відрізняється від контролю ($p > 0,05$, КМУ). Однак у пацієнток групи 3 рівень міді в середньому різко знижений - медіана знаходиться на нижніх межах норми (11,27 мкмоль/л, інтерквартильний розмах: 9,51-12,89). Ці значення на статистично значущому рівні нижче як контрольних показників, так і таких у групі 2 ($p < 0,05$, КМУ).

Мінімальний рівень міді становив в 3-й групі - 8,05 мкмоль/л, що значно нижче нормального допустимого рівня для жінок. Подібні показники зафіксовані у 25 % пацієнток в групі 3, де нижній квартиль становив 9,51 мкмоль/л (табл. 1).

Таким чином, отримані результати показують, що при наявності бактеріальної інфекції у вагітних розвивався виражений дефіцит міді в крові, в той час, як інфекція вірусної природи менше впливала на вміст цього мікроелемента.

Можна припустити, що причиною вираженого дефіциту сироваткової міді у вагітних з захворюваннями, які передаються статевим шляхом, є те, що при бактеріальній інфекції або пригнічується синтез церулоплазміну в печінці і клітинах крові, або значно збільшується потреба в цьому білку і, відповідно, його витрата як білка гострої фази і необхідного компонента антиоксидантного захисту та імунної системи, в результаті чого рівень міді в крові знижується.

Відомо, що нормальний вміст цинку в сироватці крові людини становить 11,0-18,0 мкмоль/л, приблизно в тих же межах і показники здорових вагітних жінок [Клінічна лабораторна діагностика: навч. посіб. / Б.Д. Луцик, Л.Є. Лаповець, Г.Б. Лебедь та ін.; за ред. проф. Б.Д. Луцика. - К.: ВСВ "Медицина", 2011. - 288 с.].

Отримані дані вмісту цинку в сироватці крові вагітних представлені в табл. 2.

Таблиця 2

Вміст цинку в сироватці крові вагітних з захворюваннями, які передаються статевим шляхом (мкмоль/л)

Показник	Статистичні показники						
	Середнє	Медіана	Мінімум	Максимум	Нижн. кварт.	Верхн. кварт.	Станд. відхил.
Сироватка крові вагітних							
1 група	18,57	18,66	16,45	20,00	18,01	19,05	0,81
2 група	17,39	17,23	14,37	20,75	15,72	19,05	1,96
3 група	17,72	17,92	14,35	20,02	16,78	18,96	1,61

1 група - контрольна (n=50)

2 група - пацієнтки з вірусною інфекцією (n=50)

3 група - пацієнтки з бактеріальною інфекцією (n=50)

15

Отримані результати показують, що в контрольній групі у здорових вагітних вміст сироваткового цинку трохи вище і коливається в межах 16,45-20,0 мкмоль/л з медіаною 18,66 мкмоль/л, тобто знаходиться на верхній межі норми. В основних групах пацієнток середній вміст сироваткового цинку трохи зменшений порівняно з показниками контрольної групи (приблизно на 1 мкмоль/л). Тенденція статистично значуща ($p < 0,05$, КМУ). При цьому відмінностей у вмісті цинку між групами 2 і 3 не відзначається, у всіх групах, незалежно від виду інфікування, показник знижений рівною мірою.

20

Таким чином, створено спосіб прогнозування дефіциту міді у вагітних жінок з захворюваннями, які передаються статевим шляхом.

25

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб діагностики дефіциту міді у вагітних жінок, який включає дослідження сироватки периферичної крові, який **відрізняється** тим, що для прогнозування дефіциту міді у вагітної з захворюванням, яке передається статевим шляхом, попередньо діагностують наявність та характер інфекційного агента та при виявленні інфекційного агента вірусної природи прогнозують помірний дефіцит міді, при виявленні інфекційного агента бактеріальної природи прогнозують виражений дефіцит міді, при необхідності абсолютні значення мікроелемента визначають спектрофотометричним методом.

30

35

Комп'ютерна верстка Л. Бурлак

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