



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **96377** (13) **U**
(51) МПК
G01N 33/48 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2014 05281</p> <p>(22) Дата подання заявки: 19.05.2014</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.02.2015</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.02.2015, Бюл.№ 3</p>	<p>(72) Винахідник(и): Токарчук Надія Іванівна (UA), Пугач Марина Миколаївна (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. М.І. ПИРОГОВА, вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, 21018 (UA)</p>
---	---

(54) СПОСІБ ДІАГНОСТИКИ СТАНУ КІСТКОВОГО МЕТАБОЛІЗМУ У ДІТЕЙ ПЕРШОГО РОКУ ЖИТТЯ ПРИ D-ВІТАМІН-ДЕФІЦИТНОМУ РАХІТІ НА ТЛІ ОЖИРІННЯ

(57) Реферат:

Спосіб діагностики стану кісткового метаболізму у дітей першого року життя при D-вітамін-дефіцитному рахіті на тлі ожиріння включає біохімічне дослідження сироватки крові. Обстежують дітей та визначають концентрацію остеокальцину в сироватці крові. По зниженню вмісту остеокальцину в сироватці крові діагностують характер змін кісткового метаболізму у дітей.

UA 96377 U

Корисна модель належить до медицини, зокрема до педіатрії, а саме до способу визначення характеру змін кісткового метаболізму у дітей першого року життя при D-вітамін-дефіцитному рахіті на тлі ожиріння.

В останні роки для діагностики та оцінки кісткового метаболізму активно розробляються біохімічні та імунологічні методи. Одним з самих інформативних біохімічних маркерів формування кістки та швидкості ремоделювання є остеокальцин. Він вважається специфічним маркером кісткоутворення. Відомо, що D-вітамін-дефіцитний рахіт у дітей раннього віку супроводжується зниженням вмісту остеокальцину в сироватці крові, причому ступінь зниження залежить від вираженості рахітичного процесу (А.А. Кишкун, 2009 р.).

Останнім часом значна кількість досліджень присвячена вивченню остеокальцину. На сьогоднішній день остеокальцин відомий також як регулятор глікози та жирової тканини (Lee S.W., Jo H.H., Kim M.R., 2012 р.). Аналіз літературних джерел виявив безліч наукових праць, присвячених пошуку асоціації ожиріння з рівнем остеокальцину. Висновки сучасних досліджень, які проводились у дітей та підлітків, стверджують, що рівень остеокальцину в сироватці крові має обернено пропорційний зв'язок з маркерами ожиріння (ІМТ, відсотком жиру в організмі, обводом талії) (Garanty-Bogacka B., Syrenicz M., Rać M., 2013 р., Wang J.W., Tang Q.Y., 2013 р.). На жаль, не виявлено наукових праць, де вивчалася вищевказана асоціація в когорті дітей першого року життя з рахітом на тлі ожиріння.

В основу корисної моделі "Спосіб діагностики стану кісткового метаболізму у дітей першого року життя при D-вітамін-дефіцитному рахіті на тлі ожиріння" поставлена задача підвищення діагностичної точності шляхом визначення рівня остеокальцину в сироватці крові як маркера кісткоутворення та регулятора жирової тканини.

Поставлена задача вирішується тим, що спосіб діагностики кісткового метаболізму у дітей першого року життя при D-вітамін-дефіцитному рахіті на тлі ожиріння включає біохімічного дослідження сироватки крові, згідно з корисною моделлю, обстежують дітей першого року життя, хворих на вітамін D-дефіцитний рахіт на тлі ожиріння і визначають концентрацію остеокальцину в сироватці крові (норма - 20,8-144,3 мкг/л) і по зниженню вмісту остеокальцину в сироватці крові діагностують характер змін кісткового метаболізму у дітей першого року життя при D-вітамін-дефіцитному рахіті на тлі ожиріння.

Для вимірювання концентрації остеокальцину в сироватці крові використано кількісний електрохемілюмінесцентний метод за допомогою апарату Elecsys (Roche Diagnostics, Швейцарія) тест-системами cobas. У наборі використовують два моноклональних антитіла проти антигенних детермінант N-Mid-фрагмента і N-кінцевого фрагмента. На результати не впливає наявність непостійного С-кінцевого фрагмента (43-49 амінокислот) остеокальцина. У методичних рекомендаціях, опублікованих компанією "Roche", референтні значення представлені для жінок в період пре- і пост менопаузи та чоловіків. Розробці референтних значень концентрації даного кісткового маркеру у дитячій популяції до теперішнього часу приділялося досить мало уваги. У літературі все частіше відзначаються труднощі об'єктивного підходу до аналізу результатів особливо у дітей раннього віку, оскільки особливості розвитку та адаптаційні реакції, властиві зростаючому організму, можуть істотно ускладнювати інтерпретацію кількісних показників. Дослідження, які були спрямовані на встановлення граничних значень для концентрації остеокальцину в сироватці крові здорових дітей раннього віку, отримали наступні результати: у дітей в віці 0-6 років середнє значення остеокальцину 109,5±38,8 нг/мл (Т.М. Ивашикіна, Т.Н. Котова, П.Ш. Омарова, 2007 р.), у дітей першого року життя - 20,8-144,3 мкг/л (M. Bauer, 2014 р.). З метою інтерпретації рівня остеокальцину в сироватці крові використовували вищезазначені контрольні діапазони та значення, отримані нами у ході обстеження практично здорових дітей з контрольної групи. Діагностують характер змін кісткового метаболізму у дітей першого року життя при D-вітамін-дефіцитному рахіті на тлі ожиріння.

На підставі обстеження 14 дітей першого року життя, які мають рахіт та ожиріння чи надмірну масу тіла, 10 дітей з рахітом та фізичним розвитком, що відповідав віковій нормі і 12 практично здорових дітей, було виявлено, що у групах дітей, які мають рахіт, показники остеокальцину нижчі, ніж у дітей з контрольної групи. Так, у дітей, яким встановлено рахіт та ожиріння чи надмірну масу тіла, спостерігається достовірне зниження вмісту остеокальцину в сироватці крові порівняно зі значеннями даного показника у практично здорових дітей.

Клінічний приклад. Дитина Конюшко Тимофій Іванович, 8 місяців, перебував на стаціонарному лікуванні в інфекційно-боксованому відділенні для дітей раннього віку ОДКЛ м. Вінниці з 30.01.14. З анамнезу життя відомо, що дитина від II вагітності, яка перебігала без ускладнень, II пологів в терміні 40 тижнів з масою тіла при народженні - 3300 г та зростом - 52 см. Хлопчик знаходився на грудному вигодовуванні, з 6 - місячного віку отримував в якості

- прикорму каші та овочеві пюре, встановлено недотримання режиму харчування, збільшення частоти годування та разового об'єму їжі. Антенатальна профілактика рахіту не проводилась. Вітамін D введений в віці 5 місяців по 500 МО щодня. Матері - 28 років, соматично здорова. Об'єктивно: у дитини відмічалось збільшення лобних та тім'яних бугрів та відсутність зубів.
- 5 Антропометричні дані: маса тіла - 12 кг, зріст - 72 см, ІМТ - 23,52. Згідно оцінки графіків фізичного розвитку з Наказу № 149 МОЗ України від 2008 року (маса тіла для даного віку, співвідношення маси тіла до зросту, ІМТ для даного віку) встановлено ожиріння. Лабораторне обстеження: загальний аналіз крові (30.01.14) - норма, загальний аналіз сечі (30.01.14) - норма, загальний кальцій крові - 2,32 мкмоль/л, фосфор крові - 1,95 ммоль/л, остеокальцин - 46,85 нг/мл. Хворому виставлено супутній діагноз: D-вітамін-дефіцитний рахіт I ступеня важкості, підгострий перебіг. Ожиріння аліментарно-конституційного ґенезу.
- 10

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 15 Спосіб діагностики стану кісткового метаболізму у дітей першого року життя при D-вітамін-дефіцитному рахіті на тлі ожиріння, що включає біохімічне дослідження сироватки крові, який **відрізняється** тим, що обстежують дітей першого року життя, хворих на вітамін D-дефіцитний рахіт на тлі ожиріння і визначають концентрацію остеокальцину в сироватці крові (норма - 20,8-144,3 мкг/л) і по зниженню вмісту остеокальцину в сироватці крові діагностують характер змін кісткового метаболізму у дітей першого року життя при D-вітамін-дефіцитному рахіті на тлі ожиріння.
- 20

Комп'ютерна верстка І. Мироненко

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

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