УКРАЇНА

(19) UA (11) 105703 (13) U

(51) МПК
A61B 5/107 (2006.01)
A61B 1/303 (2006.01)
A61P 15/08 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2015 11773**

(22) Дата подання заявки: **30.11.2015**

(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **25.03.2016**

(46) Публікація відомостей про видачу патенту: **25.03.2016, Бюл.№ 6**

(72) Винахідник(и):
Чайка Григорій Васильович (UA),
Кучеренко Оксана Миколаївна (UA)

(73) Власник(и):
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. М.І. ПИРОГОВА,
вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, 21018 (UA)

(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ МОЖЛИВОСТІ ВИНИКНЕННЯ ПУБЕРТАТНИХ МАТКОВИХ КРОВОТЕЧ У ДІВЧАТ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ОСОБЛИВОСТЕЙ БУДОВИ Й РОЗМІРІВ ТІЛА І СОНОГРАФІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ МАТКИ Й ЯЄЧНИКІВ ТА ГОРМОНАЛЬНОГО ФОНУ

(57) Реферат:

Спосіб визначення можливості виникнення пубертатних маткових кровотеч у дівчат в залежності від особливостей будови й розмірів тіла і сонографічних параметрів матки й яєчників та гормонального фону, при якому визначають комплекс конституціональних та сонографічних параметрів матки і яєчників. Визначають гормональний фон, проводять прямий покроковий дискримінантний аналіз. Створюють математичні моделі, характерні для здорових дівчат та хворих на пубертатні маткові кровотечі.

UA 105703 U

Корисна модель належить до галузі медицини, а саме до акушерства та гінекології, і стосується математичного визначення можливості виникнення пубертатних маткових кровотеч у дівчат віком від 14 до 18 років, в залежності від конституціональних та сонографічних параметрів матки і яєчників.

На думку більшості вітчизняних і зарубіжних дослідників дисфункціональні маткові кровотечі в пубертатному періоді відображають фізіологічну незрілість і недосконалість механізмів регуляції репродуктивної системи в період її дозрівання [Е.А. Богданова, 2011; В.Ф. Коколина, 2005; D.A. Minjarez, 2003]. В основі патогенезу дисфункціональних маткових кровотеч у підлітковому і юнацькому віці лежить гормональний дисбаланс на тлі вікової неспроможності нервово-рецепторного апарата органів-мішеней. Оскільки функціональні порушення репродуктивної функції починають формуватися саме в пубертатному періоді, то і доцільним є вивчення репродуктивного потенціалу дівчат з пубертатними кровотечами та розробка комплексної системи індивідуальних параметрів матки, яєчників та гормонального фону, які сприятимуть збереженню репродуктивного потенціалу майбутніх поколінь.

На сьогоднішній день відсутні будь-які дані про можливість прогнозування можливості виникнення пубертатних маткових кровотеч у дівчат віком від 14 до 18 років, в залежності від конституціональних та сонографічних параметрів матки і яєчників та гормонального фону в різні фази менструального циклу.

Найближчий аналог до корисної моделі не знайдений.

В основу корисної моделі поставлена задача шляхом вивчення конституціональних та сонографічних параметрів матки і яєчників, а також гормонального фону в фолікулінову і лютеїнову фази менструального циклу у здорових дівчат віком від 14 до 18 років і проведення прямого покрокового дискримінантного аналізу розробити математичні моделі визначення можливості виникнення пубертатних маткових кровотеч.

Поставлена задача вирішується тим, що визначають комплекс конституціональних та сонографічних параметрів матки і яєчників, а також гормонального фону, проводять покроковий дискримінантний аналіз і створюють дві групи математичних моделей для визначення можливості виникнення пубертатних маткових кровотеч в залежності від особливостей будови і розмірів тіла та в залежності від особливостей сонографічних параметрів матки і яєчників та гормонального фону в різні фази менструального циклу, які мають вигляд наступних рівнянь:

(для здорових дівчат) = ВПНГР×3,695-ВЖКМТМ×14,89+ВОГКМВ×2,477-ТШЖСЛ×0,116+ТШЖСГ×2,329+ТШЖСЖ×1,142-ТШЖСБ×2,575+ШДНС×50,10-278,4;

DfK} (для хворих на пубертатні маткові кровотечі дівчат) = ВПНГР×5,336-ВЖКМТМ×20,41+ВОГКМВ×2,974-ТШЖСЛ×1,519+ТШЖСГ×4,512+ТШЖСЖ×2,261-ТШЖСБ×3,369+ШДЕС×53,98-351,1;

(для здорових дівчат) = -ОЛЯЛФ×2,797-ТЕФФ×1,425+ДПЯФФ×1,010-РЕЛФ×0,002+ТЛЯЛФ×2,486+ШЛЯФФ×1,272+РПЛФ×0,237-45,43;

DfG}

(для хворих на пубертатні маткові кровотечі дівчат) = -ОЛЯЛФ×4,610+ТЕФФ×2,628+ДПЯФФ×0,550+РЕЛФ×0,028+ТЛЯЛФ×3,388+ШЛЯФФ×0,700+РПЛФ×0,467-51,02;

де:

DfK - величина показника класифікації в залежності від конституціональних особливостей будови тіла;

DfG - величина показника класифікації в залежності від особливостей сонографічних параметрів матки і яєчників та гормонального фону в різні фази менструального циклу;

ВЖКМТМ - величина жирового компонента маси тіла за Матейко (бали);

ВОГКМВ - величина обхвату грудної клітки на максимальному видиху (см);

ВПНГР - величина поперечного нижньогрудинного розміру (см);

ДПЯФФ - довжина правого яєчника в фолікулінову фазу (мм);

ОЛЯЛФ - об'єм лівого яєчника в лютеїнову фазу ($см^3$);

РЕЛФ - рівень естрадіолу в лютеїнову фазу (пг/мл);

РПЛФ - рівень пролактину в лютеїнову фазу (нг/мл);

ТЕФФ - товщина ендометрію в фолікулінову фазу(мм);

ТЛЯЛФ - товщина лівого яєчника в лютеїнову фазу(мм);

ТШЖСБ - товщина шкірно-жирової складки на боці (мм);

ТШЖСГ - товщина шкірно-жирової на груді (мм);

ТШЖСЖ - товщина шкірно-жирової на животі (мм);

ТШЖСПЛ - товщина шкірно-жирової під лопаткою (мм);

ШДЕС - ширина дистального епіфіза стегна (мм);

ШЛЯФФ - ширина лівого яєчника в фолікулінову фазу (мм).

Основною відмінністю корисної моделі є врахування знайденої залежності у здорових дівчат віком від 14 до 18 років між конституціональними особливостями будови тіла а також сонографічними параметрами матки і яєчників та гормонального фону в фолікулінову і лютеїнові фази менструального циклу до виникнення пубертатних маткових кровотеч. Даний підхід має значну діагностичну цінність, підвищує можливість розроблення та проведення ефективних профілактичних заходів, якість лікування та раннього діагностування патології.

Корисну модель виконують наступним чином.

На попередньому етапі визначення ризику виникнення пубертатних маткових кровотеч проводили:

Комплексне обстеження та формування групи дослідження, яка складалася з 300 дівчаток віком від 14 до 18 років в тому числі 234 здорових та 66 дівчаток з пубертатними матковими кровотечами в різні фази менструального циклу.

Антропометричне дослідження за методикою В.В. Бунака (Бунак В.В. Антропометрия. - М.: Учмедгиз Наркомпроса РСФСР. - 1941. – 368 с.). Компонентний склад маси тіла вивчали за методом J. Mateigka (Matiegka J. The testing of physical efficiency // Amer. J. Phys. Antropol. - 1921. - Vol. 2, № 3. - P. 25-38.). Оцінку компонентів соматотипу проводили за математичною схемою B. Heath і J. Carter (Carter J.L., Heath B.H. Somatotyping-development and applications. - Cambridge University Press, 1990. – 504 p.).

Сонографічне дослідження матки та яєчників проводили з використанням апарата для УЗД "Vivid 7" фірми QE Mtdical Sysnems, США), а також показників гормонального статусу (лютеїнізуючого, фолікулостимулюючого, пролактину, тіреотропного, естрадіолу, прогестерону і тестостерону з використанням комерційних наборів реагентів для дослідження рівня гормонів у плазмі крові).

Статистична обробка отриманих результатів та побудова математичних моделей були проведені в статистичному пакеті "STATISTICA 6.1" (належить НДЦ ВНМУ імені М.І. Пирогова, ліцензійний № BXXR901E246022FA). Оцінювали правильність розподілу ознак за кожним з отриманих варіаційних рядів, середні значення по кожній ознаці, що вивчається, стандартні помилки та відхилення. Достовірність різниці значень між незалежними кількісними величинами визначали при нормальному розподілі за критерієм Стьюдента, а в інших випадках за допомогою U-критерію Мана-Уітні. Кореляційні зв'язки оцінювали за допомогою статистик Пірсона і Спірмена.

Для розробки математичних моделей прогнозування ризику розвитку пубертатних маткових кровотеч у дівчат нами застосувався метод покрокового дискримінантного аналізу, який є зручним інструментом для пошуку змінних величин, що дозволяють віднести об'єкти спостереження до однієї або декількох реальних груп, а також для класифікації спостережень до різних груп.

Використання корисної моделі надає можливість провести безпосереднє прогнозування ризику розвитку пубертатних маткових кровотеч у дівчат, та адекватно вирішувати завдання імовірнісного передбачення та діагностики захворювань. Отримані результати надають можливість проводити ранні профілактичні заходи стосовно попередження пубертатних маткових кровотеч та засвідчують доцільність впровадження отриманих даних у клінічну практику.

Приклад 1.

У 16-річної дівчини Н., при аналізі конституціональних особливостей будови тіла встановлені такі характеристики: величина поперечного нижньогрудинного розміру (ВЖКМТМ) = 20 см., величина жирового компонента маси тіла за Матейко (ВОГКМВ) = 3,7 кг., величина обхвату грудної клітки на максимальному видиху (ВПНГР) = 78 см., товщина шкірно-жирової складки під лопаткою (ТШЖСБ) = 10,4 мм., товщина шкірно-жирової складки на груді (ТШЖСГ) = 4,5 мм., товщина шкірно-жирової складки на животі (ТШЖСЖ) = 9,6 мм., товщина шкірно-жирової складки на боці (ТШЖСПЛ) = 8,9 мм., ширина дистального епіфіза стегна (ШДЕС) = 8,3 мм.

Визначити ймовірну належність до групи з високим ризиком розвитку пубертатних маткових кровотеч у дівчини Н.

Рішення. Використовуючи запропонований підхід визначаємо значення показника класифікації в залежності від конституціональних особливостей будови тіла - DfK.

(для здорових дівчат) = ВПНГР×3,695-ВЖКМТМ×14,89+ВОГКМВ×2,477-ТШЖСЛ×0,116+ТШЖСГ×2,329+ТШЖСЖ×1,142-ТШЖСБ×2,575+ШДЕС×50,10-278,4=20×3,695-3,7×14,89+78×2,477-10,4×0,116+4,5×2,329+9,6×1,142-8,9×2,575+8,3×50,10-278,4=346,8;

(для хворих на пубертатні маткові кровотечі дівчат) = ВПНГР×5,336-ВЖКМТМ×20,41+ВОГКМВ×2,974-ТШЖСЛ×1,519+ТШЖСГ×4,512+ТШЖСЖ×2,261-ТШЖСБ×3,369+ШДЕС×53,98-351,1=20×5,336-3,7×20,41+78×2,974-10,4×1,519+4,5×4,512+9,6×2,261-8,9×3,369+8,3×53,98-351,1=356,3.

Визначення показника класифікації DfK дозволяє віднести досліджувану до групи здорових дівчат при значенні DfK, близькому до 278,4, а до групи дівчат, хворих на пубертатні маткові кровотечі при значенні DfK, близькому до 351,1. Отримані значення показників класифікації дозволяють віднести дівчину Н, до групи хворих на пубертатні маткові кровотечі.

Висновок: Клінічно такий результат трактується як схильність пацієнта до наявності пубертатних маткових кровотеч, що було підтверджено і в подальших клінічних дослідженнях.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб визначення можливості виникнення пубертатних маткових кровотеч у дівчат в залежності від особливостей будови й розмірів тіла і сонографічних параметрів матки й яєчників та гормонального фону, який **відрізняється** тим, що визначають комплекс конституціональних та сонографічних параметрів матки і яєчників, а також гормонального фону, проводять прямий покроковий дискримінантний аналіз і створюють математичні моделі, характерні для здорових дівчат та хворих на пубертатні маткові кровотечі:

(для здорових дівчат) = ВПНГР×3,695-ВЖКМТМ×14,89+ВОГКМВ×2,477-ТШЖСЛ×0,116+ТШЖСГ×2,329+ТШЖСЖ×1,142-ТШЖСБ×2,575+ШДЕС×50,10-278,4;

DfK}

(для хворих на пубертатні маткові кровотечі дівчат) = ВПНГР×5,336-ВЖКМТМ×20,41+ВОГКМВ×2,974-ТШЖСЛ×1,519+ТШЖСГ×4,512+ТШЖСЖ×2,261-ТШЖСБ×3,369+ШДЕС×53,98-351,1;

(для здорових дівчат) = ОЛЯЛФ×2,797-ТЄФФ×1,425+ДПЯФФ×1,010-РЕЛФ×0,002+ТЛЯЛФ×2,486+ШЛЯФФ×1,272+РПЛФ×0,237-45,43;

DfG}

(для хворих на пубертатні маткові кровотечі дівчат) = ОЛЯЛФ×4,610+ТЕФФ×2,628+ДПЯФФ×0,550+РЕЛФ×0,028+ТЛЯЛФ×3,388+ШЛЯФФ×0,700+РПЛФ×0,467-51,02;

де:

DfK - величина показника класифікації в залежності від конституціональних особливостей будови тіла;

DfG - величина показника класифікації в залежності від особливостей сонографічних параметрів матки і яєчників та гормонального фону в різні фази менструального циклу;

ВЖКМТМ - величина жирового компонента маси тіла за Матейко (кг);

ВОГКМВ - величина обхвату грудної клітки на максимальному видиху (см);

ВПНГР - величина поперечного нижньогрудинного розміру (см);

ДПЯФФ - довжина правого яєчника в фолікулінову фазу (мм);

ОЛЯЛФ - об'єм лівого яєчника в лютеїнову фазу ($см^3$);

РЕЛФ - рівень естрадіолу в лютеїнову фазу (пг/мл);

РПЛФ - рівень пролактину в лютеїнову фазу (нг/мл);

ТЕФФ - товщина ендометрію в фолікулінову фазу(мм);

ТЛЯЛФ - товщина лівого яєчника в лютеїнову фазу(мм);

ТШЖСБ - товщина шкірно-жирової складки на боці (мм);

ТШЖСГ - товщина шкірно-жирової на груді (мм);

ТШЖСЖ - товщина шкірно-жирової на животі (мм);

ТШЖСПЛ - товщина шкірно-жирової під лопаткою (мм);

ШДЕС - ширина дистального епіфіза стегна (мм);

ШЛЯФФ - ширина лівого яєчника в фолікулінову фазу (мм).

Комп'ютерна верстка Д. Шеверун

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