



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **98255** (13) **C2**

(51) МПК (2012.01)

**A23L 1/29** (2006.01)

**A23L 1/308** (2006.01)

**G01G 1/00**

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД**

<b>(21)</b> Номер заявки: <b>а 2011 03190</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и): <b>Чайченко Тетяна Валеріївна (UA),</b> <b>Сенаторова Ганна Сергіївна (UA)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>18.03.2011</b>	<b>(73)</b> Власник(и): <b>ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ</b> <b>МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,</b> пр. Леніна, 4, м. Харків, 61022 (UA)
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на винахід: <b>25.04.2012</b>	<b>(74)</b> Представник: <b>Євтушенко Тамара Григорівна, реєстр.</b> <b>№0</b>
<b>(41)</b> Публікація відомостей про заявку: <b>25.08.2011, Бюл.№ 16</b>	<b>(56)</b> Перелік документів, взятих до уваги експертизою: RU 2342115 C2, 27.12.2008 RU 2237465 C1, 10.10.2004 SU 1102598 A, 15.07.1984
<b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.04.2012, Бюл.№ 8</b>	

**(54) СПОСІБ ЛІКУВАННЯ ОЖИРІННЯ У ДІТЕЙ**

**(57) Реферат:**

Винахід належить до галузі медицини, а саме до способів лікування ожиріння в педіатрії та дитячій ендокринології, і може бути використаний для підвищення якості лікування ожиріння у дітей.

UA 98255 C2



Винахід належить до галузі медицини, а саме до способів лікування ожиріння в педіатрії та дитячій ендокринології, і може бути використаний для підвищення якості лікування ожиріння у дітей.

Ожиріння в ранньому віці обумовлює тривалі ефекти по формуванню захворюваності та летальності, оскільки асоційовано з кардіоваскулярною патологією, порушенням психологічної адаптації і якості життя [The challenge of obesity in the WHO European Region and the strategies for response. / edited by Francesco Branka, Haik Nikogosian and Tim Lobstein. - WHO Library Catalogue in Publication Data: Copenhagen, Denmark, 2009]. В зв'язку з чим пошук нових способів лікування ожиріння є актуальною задачею сучасної педіатрії.

Провідною базовою рекомендацією для лікування дітей, хворих на ожиріння, в Україні є протокол діагностики і лікування ендокринних захворювань у дітей, де в розділі "ожиріння" містяться наступні рекомендації: збалансований режим харчування, дозовані фізичні навантаження, ЛФК, медикаментозне лікування (у випадках важкого ступеня ожиріння, за наявності абдомінального типу ожиріння, при ознаках гіперінсулінізму, при порушенні толерантності до глюкози) [Наказ МОЗ України №254 від 27.04.2006].

Недоліком цих рекомендацій є відсутність чітких вказівок щодо нормативів споживання енергії дитиною з ожирінням, конкретних режимів фізичних навантажень.

В 2010 році британськими фахівцями було підсумовано наявні дані з урахуванням доказової бази та створено рекомендації щодо діагностики та лікування ожиріння, які містять в собі всі сучасні підходи з урахуванням модифікації стилю життя, дієтотерапії, психологічної корекції і т.і. Так, згідно цього документу, ніякі обмежувальні дієти не можуть бути використані у дітей; рівень фізичної активності повинен бути підвищений; поведінкові інтервенції повинні містити в собі стимуляцію на досягнення мети та самоконтроль [Management of obesity: National Clinical Guideline // Scottish Intercollegiate Guidelines Network. - February 2010. - 87 p.].

Даний спосіб лікування ожиріння у дітей є найбільш близьким за технічною суттю, за результатом, який може бути досягнутий до того, що заявляється, тому його було вибрано за прототип.

Однак, спосіб-прототип має деякі недоліки, а саме відсутні конкретні нормативи щодо підвищення рівня фізичних навантажень (лише наголошено, що для загальної популяції нормативним є щоденне помірне фізичне навантаження протягом 60 хвилин), не враховується також рівень толерантності до них; психологічні інтервенції не є чітко розписаними; не регламентовано визначення ступеня кардіоваскулярного ризику у кожного хворого; до того ж відсутній конкретний алгоритм ведення дитини з ожирінням.

У зв'язку з вищевикладеним, в основу винаходу поставлено задачу підвищення ефективності лікування ожиріння у дітей шляхом одночасного впливу на основні ланки патогенезу порушень.

Задачу, поставлену в основу винаходу, вирішують тим, що у відомому способі лікування ожиріння у дітей, який включає дієтотерапію, підвищення рівня фізичної активності, поведінкові інтервенції, згідно із винаходом, виявляють провідний механізм формування надлишкової маси з оцінкою метаболічних, кардіоваскулярних та психологічних змін, у разі діагностики інших ендокринопатій, неврологічних, психічних розладів призначають патогенетичне лікування, у разі діагностування простого ожиріння оцінюють рівень добового споживання енергії і призначають раціон виходячи з віково-статевої потреби, а фізичну активність індивідуалізують шляхом визначення толерантності до фізичного навантаження і при збереженій толерантності проводять підвищення фізичного навантаження до популяційних значень, а при низькій толерантності пропонують помірні навантаження середньої інтенсивності тривалістю не менш ніж 60 хвилин на добу.

Технічний ефект полягає в тому, що запропонований спосіб дозволяє підвищити ефективність лікування ожиріння у дітей шляхом одночасного регламентованого впливу на метаболічну, кардіоваскулярну, психосоціальну ланки патогенезу порушень, що наявні та/або формуються. Таким чином, здійснюється вплив на провідні ланки патогенезу порушень.

Спосіб здійснюють наступним чином. Після встановлення діагнозу ожиріння виявляють провідний механізм формування надлишкової маси і у разі діагностики інших ендокринопатій, неврологічних, психічних розладів призначають патогенетичне лікування згідно із діючими протоколами.

Метаболічні зміни діагностують за допомогою оцінки обміну вуглеводів та ліпідів. Для оцінки вуглеводного обміну проводять вимірювання глюкози натще, стандартний тест толерантності до глюкози, визначають концентрацію інсуліну натще, розраховують індекс натщесерцевої інсулінорезистентності HOMA. Якщо наявне порушення толерантності до глюкози, підвищення глікемії натще, цукровий діабет 2 типу (за критеріями ВООЗ, 1995) та/або реєструється

гіперінсулінізм та/або інсулінорезистентність (НОМА більше ніж 3), діагностують дисглікемію та призначають препарати метформіну у віковому дозуванні [згідно з наказом МОЗ України №254 від 27.04.2006]. Якщо дисглікемія відсутня, медикаментозна корекція не призначається. Для оцінки ліпідного обміну проводять вивчення ліпідного профілю і роблять висновок про наявність гіпер/дисліпідемії за критеріями Фредріксона (1965). Оскільки гіперліпідемію за наявності ожиріння вважають вторинною, на ініціальному етапі гіполіпідемічні препарати не призначають, а надалі питання вирішують індивідуально.

Для діагностики кардіоваскулярних змін проводять електрокардіографію, ехокардіографію, доплерокардіографію і, в разі, коли функція серця компенсована, додаткові до метаболічної корекції заходи не призначають, якщо наявна декомпенсація серцевої діяльності незалежно від її типу, діють згідно із протоколом діагностики та лікування кардіоревматологічних хвороб у дітей [Наказ МОЗ України 362 від 19.07.2005]. Також проводять доплерографію судин каротидного басейну з вимірюванням швидкостей кровотоку і товщини комплексу інтима-медіа, а також здійснюють вимірювання офісного артеріального тиску та проводять добове моніторування артеріального тиску з подальшим висновком про наявність ознак ендотеліальної дисфункції та/або артеріальної гіпертензії. Оскільки ендотеліальна дисфункція у дітей з ожирінням є вторинною відносно метаболічних розладів, ізольована її корекція не є доцільною. У випадку поєднання з артеріальною гіпертензією, додатково призначають антигіпертензивні засоби згідно із діючим протоколом [Наказ МОЗ України 362 від 19.07.2005].

Психологічні зміни діагностують за допомогою використання спеціальних тестів, спрямованих на викриття рівня загальної та шкільної тривожності, депресії, розвитку вольових якостей і, якщо встановлено відхилення, призначають психокорекцію, суть якої полягає у стимуляції вольових якостей та спонуканні до самоконтролю.

Всім дітям з ожирінням оцінюють відповідність добового споживання енергії нормативам відповідно віку і статі згідно із рекомендаціями American Heart Association, 2010 (на 1 році 900 ккал/добу, 2-3 році 1000 ккал/добу дівчаткам та хлопчикам; в 4-8 років дівчаткам 1200 ккал/добу, хлопчикам 1400 ккал/добу; в 9-13 років дівчаткам 1600 ккал/добу, хлопчикам 1800 ккал/добу; в 14-18 років дівчаткам 1800 ккал/добу, хлопчикам 2200 ккал/добу). Після чого оцінюють середній фактичний раціон харчування та порівнюють фактичні дані з потребою. Якщо фактичний раціон перевищує за калоражем нормативні потреби, призначають дієту, що дорівнює потребі. У випадку, коли фактичний раціон менший за потребу, проводять перевірку цих даних з метою виключення помилки.

Рівень фізичної активності оцінюють за SCOTT [Hughes AR, Stewart L, Chappie J, et al. Randomized, controlled trial of a best-practice individualized behavioral program for treatment of childhood overweight: Scottish Childhood Overweight Treatment Trial (SCOTT). // Pediatrics. 2008 Mar; 121(3): p.539-46.] Так, згідно із загальним часом перегляду телевізора або роботи за комп'ютером менше 1 часу на добу діагностують високий рівень фізичної активності, 1-2 години - середній та більше 2 годин - низький. Якщо у дитини встановлений високий рівень фізичної активності за SCOTT, ці результати слід перевірити з урахуванням усіх видів сидячої діяльності, таких як зайняття музикою, малюванням і т.і. Перед наданням рекомендацій щодо рівня фізичної активності всім дітям з ожирінням проводять тест толерантності до фізичних навантажень (залежно від доступності - проба Руф'є, степ-тест, велоергометрія і т.і.). При збереженій толерантності проводять підвищення фізичної активності до популяційних значень згідно із рекомендаціями BOO3 [A guide for population-based approaches to increasing levels of physical activity: implementation of the WHO global strategy on diet, physical activity and health. // Geneva, World Health Organization, 2007], а при низькій толерантності пропонують помірні навантаження середньої інтенсивності тривалістю не менш ніж 60 хвилин на добу (може бути рекомендовано ходіння на свіжому повітрі в помірному темпі і т.і.) з поступовим збільшенням їх тривалості.

Ефективність способу доказана експериментально. Було проведено обстеження 135 дітей з ожирінням з визначенням генеалогічного анамнезу та всебічним обстеженням, що виключало інші ендокринопатії. Проведення обстеження дозволило встановити діагноз простого ожиріння. В кожному клінічному випадку проводилось детальне обстеження серцево-судинної системи, ліпідно-вуглеводного метаболізму і психологічного стану, аналіз рівня фізичної активності та раціону харчування. Рівень фізичної активності за SCOTT як низький був констатований у 71,1 %, як середній у 28,9 %. Надлишок надходження енергетичних субстратів був виявлений у всіх обстежених. Дотримувались стратегії зниження калоражу до нормативних значень та регулювання рівня фізичної активності в бік скорочення терміну перебування перед телевізором та комп'ютером і підвищення кількості годин для статичних навантажень та піших прогулянок. Засоби метаболічної корекції або антигіпертензивні засоби призначали за індивідуальною

схемою з урахуванням ступеня кардіоваскулярного ризику. Як наслідок, у тих, хто дотримувався режиму, отримали тенденцію до зменшення маси тіла (середнє зменшення індексу маси тіла на 5,27 пунктів за 4 місяці спостереження), поліпшення показників вуглеводного обміну, стабільне зниження артеріального тиску та суб'єктивне поліпшення самопочуття і переносимості фізичних навантажень.

Ефективність способу лікування ожиріння у дітей ілюструють наступні приклади.

#### Приклад 1

Хлопчик Женя П., 13 років, надійшов в ендокринологічне відділення для обстеження з приводу ожиріння, яке було виявлене під час диспансеризації в школі. Скарг не пред'являв. Відмічає добру переносимість фізичних навантажень (кілька разів на тиждень грає у футбол з однокласниками). В сім'ї існує традиція щоденних обідів із споживанням висококалорійної їжі (печене, жарене і т.і.) переважно в пізні вечірні години, коли всі члени родини повертаються додому.

Фізичний розвиток різко дисгармонійний з перевищенням показника маси (маса 93 кг - більш ніж 99 перцентилей, ріст 1,72 - 75 перцентилей), індекс маси тіла (IMT) = 31,42 (більше 97 перцентилей). Відношення обводу талії до обводу стегон = 0,93, що свідчить про абдомінальний характер жиророзподілу і є незалежним маркером кардіального ризику.

Стандартне обстеження згідно з діючим протоколом виключило будь-які ознаки інших ендокринопатій, психічних захворювань генетичних синдромів.

Метаболізм - встановлена натщесерцева інсулінорезистентність НОМА = 5,6 при межевому рівні інсуліну (концентрація інсуліну натще 24,1 мкМЕ/мл) без ознак дисглікемії. Гіперліпідемія не виявлена.

Обстеження за кардіологічною програмою визначило наявність метаболічної кардіоміопатії з діастолічною дисфункцією лівого шлуночка серця, потовщення комплексу інтима-медіа в каротидному басейні, порушення циркадності профілю артеріального тиску протягом доби та підвищення швидкості ранкового підйому артеріального тиску без базисних ознак артеріальної гіпертензії.

Щоденна потреба хлопчика 13 років становить 1800 ккал/добу. При аналізі раціону за попередні дні та протягом наступного тижня встановлено, що наявне перевищення харчового раціону за енергетичними потребами (в середньому споживає біля 3000 ккал/добу).

Рівень фізичної активності - за SCOTT середній.

Толерантність до фізичного навантаження за результатами велоергометри знижена - реакція серцево-судинної системи за гіпертонічним типом.

Таким чином, генез ожиріння переважно аліментарний (суттєва перевага споживаної енергії над її витратами при середньому рівні фізичних навантажень) із значним психо-соціальним впливом (сімейні традиції) та, як наслідок, залученням у патологічний процес на фоні інсулінорезистентності серця і судин із об'єктивним зниженням толерантності до фізичних навантажень. Наведене свідчить про підвищення кардіоваскулярного ризику у підлітка з ожирінням.

#### Лікування.

Рекомендовано зниження фактичного раціону до 1800 ккал на добу (денна потреба за АНА, 2010). Надана листівка із вказівкою дозволених до споживання продуктів харчування і проведена пояснювальна бесіда щодо режимних моментів.

Психологічна корекція - хлопцю та його батькам пояснений загальний сенс патології та можливі ускладнення, наданий щоденник харчування, пояснена необхідність самоконтролю, родина мотивована на зміну харчового раціону.

Рекомендовано змінити профіль фізичної активності із збереженням її рівня - гру в футбол замінити на статичні навантаження та ходіння (оскільки несуть менше навантаження на серцево-судинну систему) з інтенсивністю не менш ніж 1 година на добу.

Для корекції інсулінорезистентності призначені препарати метформіну у віковому дозуванні згідно із діючим протоколом. Специфічна корекція кардіоваскулярних розладів не є доцільною.

Під час контрольного візиту (через 2 місяці) встановлено, що споживання їжі зменшилося за кількістю та якісним складом до рівня вікової потреби. Щоденно пішки гуляє біля 1 години в помірному темпі. При цьому маса тіла зменшилась на 4 кг. Через 6 місяців маса зменшилась на 7 кг, рівень артеріального тиску на стабільно нормальних цифрах, товщина комплексу інтима-медіа на верхній межі норми, самопочуття задовільне.

#### Приклад 2

Дівчинка Ліза Г., 9 років, надійшла в ендокринологічне відділення із скаргами на поліфагію, надлишкову масу тіла, частий головний біль. Фізичний розвиток різко дисгармонійний з перевищенням показника маси (маса 65 кг - більш ніж 99 перцентилей, ріст 1,43 - 75

перцентилей). IMT = 31,7 (більше 97 перцентилей). Відношення обводу талії до обводу стегон = 0,95. Активними фізичними вправами не займається. Більшість вільного часу проводить біля телевізору. Батьки розлучені, але продовжують сваритися у присутності дитини, яка дуже нервує з цього приводу. Піклується про дитину переважно бабуся, яка неодмінно готує "смачненьке, щоб заспокоїти дівчинку".

Стандартне обстеження згідно з діючим протоколом виключило будь-які ознаки інших ендокринопатій, психічних захворювань, генетичних синдромів.

Діагностовані порушення глікемії натще і значний гіперінсулінізм (концентрація інсуліну натще 50,9 мкМЕ/мл, HOMA = 10,18, що свідчить про значну інсулінорезистентність). Гіперліпідемія не виявлена.

Обстеження за кардіологічною програмою визначило наявність метаболічної кардіоміопатії із гіпертрофією міокарда і систоло-діастолічною дисфункцією, потовщення комплексу інтима-медіа в каротидному басейні, лабільну форму артеріальної гіпертензії.

При аналізі раціону за попередні дні та протягом наступного тижня встановлено, що наявне перевищення харчового раціону за енергетичними потребами (в середньому споживає 2900 ккал/добу при щоденній потребі дівчинки 9 років порядку 1600 ккал/добу) переважно за рахунок простих вуглеводів та жирів.

Рівень фізичної активності за SCOTT низький. Толерантність до фізичного навантаження за даними велоергометричного дослідження низька (тест перерваний за рахунок реакції за гіпертонічним типом).

Таким чином, генез ожиріння у дівчинки переважно аліментарний (суттєва перевага споживаної енергії над її витратами при низькому рівні фізичної активності) із значним психо-соціальним компонентом (тривожність дитини з приводу сімейних відносин, "заїдання" проблеми, потурання цьому з боку бабусі), що спричинило порушення вуглеводного обміну, кардіоміопатію і артеріальну гіпертензію.

Лікування.

Рекомендовано зниження фактичного раціону до 1600 ккал на добу (денна потреба за АНА, 2010). Надана листівка із вказівкою дозволених до споживання продуктів харчування і проведена пояснювальна бесіда щодо режимних моментів

Проводиться психологічна корекція - дівчинці та її батькам пояснений загальний сенс патології, наданий щоденник харчування, пояснена необхідність самоконтролю, родина мотивована на зміну харчового раціону. З урахуванням складних відносин в родині (розлучення батьків) і булімічною реакцією на це дитини, рекомендований тривалий курс психологічної підтримки із залученням всіх членів родини.

Для корекції дисглікемії призначені препарати метформіну у віковому дозуванні згідно із діючим протоколом. Специфічна корекція кардіоваскулярних розладів не є доцільною.

Додатково призначені (згідно з діючим протоколом) фітоседативні засоби, інгібітори АПФ як ті, що впливають на підвищений рівень артеріального тиску та містять в собі мембранопротекторний компонент дії.

Рекомендовано підвищити рівень фізичної активності за рахунок ходіння до 1 години на добу та зменшити час перебування біля комп'ютеру та телевізору до 1 години на день.

Під час контрольного візиту через 3 місяці встановлено, що споживання їжі зменшилося за кількістю та якісним складом до рівня вікової потреби. Обмежений час перегляду телепередач до 1 часу на добу. Щоденно пішки гуляє біля 1 години в помірному темпі. При цьому маса тіла зменшилась на 4 кг за звітний період. Самопочуття задовільне. Епізодів збільшення артеріального тиску на фоні прийому препаратів не реєструвалось. Спостереження за дитиною продовжується.

## ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

Спосіб лікування ожиріння у дітей, який включає дієтотерапію, підвищення рівня фізичної активності, поведінкові інтервенції, який **відрізняється** тим, що виявляють провідний механізм формування надлишкової маси з оцінкою метаболічних, кардіоваскулярних та психологічних змін, у разі діагностики інших ендокринопатій, неврологічних, психічних розладів призначають патогенетичне лікування, у разі діагностування простого ожиріння оцінюють рівень добового споживання енергії і призначають раціон, виходячи з віково-статевої потреби, а фізичну активність індивідуалізують шляхом визначення толерантності до фізичного навантаження і при збереженій толерантності проводять підвищення фізичного навантаження до популяційних значень, а при низькій толерантності пропонують помірні навантаження середньої інтенсивності тривалістю не менш ніж 60 хвилин на добу.

---

Комп'ютерна верстка А. Рябко

---

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