



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **85301** (13) **U**  
(51) МПК (2013.01)  
**A61B 5/00**

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

|  |  |
|--|--|
| (21) Номер заявки: <b>u 2013 07898</b>                                     | (72) Винахідник(и):<br><b>Майданник Віталій Григорович (UA),<br/>Мітюряєва-Корнійко Інга Олександрівна (UA),<br/>Кухта Наталія Миколаївна (UA),<br/>Крепосняк Антоніна Анатоліївна (UA),<br/>Кулик Влада Олегівна (UA)</b> |
| (22) Дата подання заявки: <b>21.06.2013</b>                                |  |
| (24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>11.11.2013</b>     |  |
| (46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>11.11.2013, Бюл.№ 21</b> | (73) Власник(и):<br><b>НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ<br/>УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ О.О. БОГОМОЛЬЦЯ,<br/>бул. Шевченка, 13, м. Київ-4, 01601 (UA)</b>   |

## (54) СПОСІБ ДІАГНОСТИКИ ПАРОКСИЗМАЛЬНОЇ ВЕГЕТАТИВНОЇ НЕДОСТАТНОСТІ У ДІТЕЙ

### (57) Реферат:

Спосіб діагностики пароксизмальної вегетативної недостатності у дітей включає визначення клініко-інструментальних критеріїв обстеження вегетативного статусу, психоневрологічних порушень, змін функціонування серцево-судинної систем. Додатково проводять двоетапне обстеження із врахуванням певних критеріїв діагностики (головний біль та запаморочення після сну, дискомфорт в шиї, фізична стимуляція пологів, стрімкі пологи, травматизація дитини), після чого проводять рентгенологічне та інструментальне обстеження для визначення вертеброгенних проявів хвороби.

UA 85301 U



Корисна модель, що заявляється, належить до медицини, зокрема до педіатрії, і може бути використана для діагностики пароксизмальної вегетативної недостатності у дітей.

Пароксизмальна вегетативна недостатність - це одна з клініко-патогенетичних форм вегетативних дисфункцій, що характеризується вегетативними кризами (пароксизмами), які є результатом перенавантаження вегетативної нервової системи і зриву адаптаційних процесів в організмі [4]. Численність таких хворих зростає з кожним роком. Залишається відкритим питання, які етіологічні чинники сприяють росту патології.

Відомо, що патологія шийного відділу хребта викликає розлади кровообігу у вертебробазиллярній системі [7, 5] завдяки складним анатомофізіологічним особливостям хребтових артерій та їх взаємовідносинам із хребцями. Відбувається порушення функціонування симпатичної та парасимпатичної ланки вегетативної нервової системи [1, 2], що проявляється судинною лабільністю, розладами терморегуляції; функціональні порушення зі сторони шлунково-кишкового тракту, органів дихання, зору, психіки. За останні роки зростає кількість дітей із зниженими пристосувальними властивостями організму [1, 6, 8, 9], що веде до зриву механізмів регуляції функціональних систем.

Нещодавно отримані дані, що при вегетативно судинній дисфункції спостерігається порушення тону мозкових судин з переважанням гіпертонічного типу реоенцефалограми та ознаками асиметрії кровонаповнення, а також порушення венозного відтікання, що призводить до більшої чутливості судин головного мозку під час психоемоційного стресу, але особливості церебральної та цервікальної гемодинаміки у хворих на проксимальну вегетативну недостатність сьогодні мало вивчені.

За даними літератури у дітей із вегето-судинною дисфункцією виявляються зміни на ЕЕГ у вигляді слабо сформованого  $\alpha$ -ритму, ознаками подразнення стовбурових або медіобазальних структур у вигляді гострих хвиль, ажіатованого  $\alpha$ -ритму без вогнищевої симптоматики, відставання картини ЕЕГ від вікової норми [3]. Можливо запропонувати, що при пароксизмальному перебігу вегетативних дисфункцій функціонування головного мозку зазнає ще більших змін.

Крім того, на фоні пароксизмальної вегетативної недостатності часто зустрічаються, так звані, панічні атаки (у 67-92,4 % випадків), які в порівнянні з дорослими мають незначну тривалість та абортівний перебіг. Безумовно, подібні прояви пов'язані з емоційно-особистісними порушеннями. Так, у хворих із зомлінням встановлено переважання тривожності та інтровертності. Це патогенетично пов'язує панічні атаки та тривожність при ПВН з порушеннями взаємодії висхідної та низхідної мозкових систем, вивчення яких залишається занадто актуальним.

Найбільш близьким до способу, що заявляється, вибраний як прототип, є спосіб діагностики пароксизмальної вегетативної недостатності у дітей на фоні патології шийного відділу хребта, який полягає у визначенні клініко-інструментальних критеріїв обстеження вегетативного статусу, психоневрологічних порушень, змін функціонування серцево-судинної системи [1].

Однак, цей спосіб має недоліки, які полягають у тому, що діагностують пароксизмальну вегетативну недостатність без урахування у хворих специфічних скарг та анамнестичних даних, які дозволяють запідозрити патологію шийного відділу хребта. Крім того, не враховують в подальшому рентгенологічно-інструментальні показники, які свідчать про відповідні зміни функціонування головного мозку, кровообігу, мінеральної щільності кісткової тканини та підтверджують вертеброгенне походження даної форми вегетативної дисфункції.

В основу корисної моделі поставлена задача полягає в оптимізації діагностики пароксизмальної вегетативної недостатності у дітей на фоні патології шийного відділу хребта за рахунок вивчення клініко-інструментальних критеріїв дослідження.

Технічний результат, що вирішується, буде полягати в підвищенні точності діагностики.

Поставлена задача вирішується тим, що у відомому способі, який включає визначення клініко-інструментальних критеріїв обстеження вегетативного статусу, психоневрологічних порушень, змін функціонування серцево-судинної систем, згідно корисної моделі, додатково проводять двоетапне обстеження із врахуванням певних критеріїв діагностики (головний біль та запаморочення після сну, дискомфорт в шиї, фізична стимуляція, стрімкі пологи, травматизація дитини) після чого проводять рентгенологічне та інструментальне обстеження для визначення вертеброгенних проявів хвороби.

Нами обстежено 204 дитини віком 8-17 років із пароксизмальною вегетативною недостатністю, які проходили комплексне клініко-інструментальне обстеження на базі Центру вегетативних дисфункцій ДКЛ № 6 м. Києва. Для деталізації скарг проводили анкетування дітей та їх батьків. Інструментальне обстеження включало рентгенографію шийного відділу хребта з функціональними пробами, рентген 1 та 2-го шийних хребців крізь відкритий рот,

електрокардіографію, ультразвукове обстеження органів черевної порожнини, електроенцефалографію (ЕЕГ), реоенцефалографію (РЕГ), дуплексне сканування судин ший, денситометрію, за необхідності добовий моніторинг артеріального тиску (ДМАТ), консультації невролога та ортопеда-вертебролога.

5 Патологія шийних відділів хребта за даними рентгенологічного дослідження на фоні пароксизмальної вегетативної недостатності визначена у більшості дітей - у 127 хворих (62,3 %). Найбільш поширені рентгенологічні зміни шийних відділів хребта у хворих на пароксизмальну вегетативну недостатність - це нестабільність хребців ший (у 59 дітей) - 46,5 % та хондродистрофічні порушення (у 68 дітей) - 53,5 %.

10 Дослідження були відкритими контрольованими рандомізованими. Статистична, обробка проводилась з використанням програмних пакетів MS Excel та 12.0 SPSS. Дослідження проводили з урахуванням вимог міжнародного комітету з питань біоетики.

15 Хворі із нестабільністю шийного відділу хребта та хондродистрофічними змінами найчастіше скаржаться: на головний біль (100 %, 86 % відповідно), запаморочення (по 82 % в обох групах), втрату свідомості (57 %, 41 % відповідно), болі у ділянці серця (61 %, 45 % відповідно), слабкість та втомлюваність (57 %, 64 % відповідно), лабільність артеріального тиску (21 %, 50 % відповідно), непереносимість транспорту (18 %, 32 % відповідно), метеочутливість (7 %, 23 % відповідно).

20 Слід зазначити, що головний біль у хворих на пароксизмальну вегетативну недостатність з патологією шийного відділу хребта мав постійний характер, супроводжувався часто нападами нудоти та блювання (29 %, 27 % відповідно в групах), найчастіше проявлявся в ранкові часи після сну, що має діагностичне значення та підтверджує їх вертеброгенне походження.

25 Найбільш суттєві відмінності клінічних проявів між двома групами хворих на пароксизмальну вегетативну недостатність із достовірністю  $p < 0,05$  визначались такі: в групі з нестабільністю шийного відділу хребта достовірно переважали головні болі (100 %), болі в серці (61 %), відчуття нестачі повітря (14 %). У хворих із хондродистрофічними змінами частіше спостерігалась лабільність артеріального тиску (50 %), слабкість та втомлюваність (64 %), непереносимість транспорту (32 %). Слід відзначити, що поряд з типовими скаргами, характерними для пароксизмальної вегетативної недостатності у дітей обох груп, рідко визначались неврологічні прояви (11 % і 9 % відповідно в групах), такі як оніміння голови, ший, верхніх кінцівок, періодичні розлади зору у вигляді мерехтіння перед очима, розлади слуху та інше.

3 іншого боку, у хворих обох груп спостерігались різноманітні відчуття дискомфорту в шийному відділі хребта, такі як хруст, локальний біль в ший та артралгії в суглобах (по 14 % в обох групах), що також підтверджує вертеброгенне походження вегетативних порушень.

35 В цілому, оцінка тесту якості життя показала, що у дітей з пароксизмальною вегетативною недостатністю із патологією шийного відділу хребта низький рівень життя виявлено у 22,86 % дітей, норма - у 17,14 %, високий рівень - у 60 %. Але потрібно звернути увагу, що навіть 90,5 % дітей з високим рівнем життя відмічають загальну слабкість, швидку втому, напади періодичного головного болю під час зміни погоди, у 85,71 % дітей - болі в серці, 80,95 % дітей - порушення сну, 76,19 % дітей - періодичний головний біль внаслідок навантаження в школі, зниження настрою, відчуття пригніченості, утруднення у заняттях спортом, 71,43 % дітей - напади задишки, 66,67 % дітей - неприємні відчуття в ділянці серця, 61,9 % дітей вказують на необхідність обмежувати свої фізичні зусилля через постійний головний біль.

45 Для підтвердження статистичних результатів, можна привести клінічний приклад. Приклад 1.

Хвора Т., 15 років, поступила в клініку зі скаргами на головні болі, головокружіння, втрату свідомості, хруст в ший. З анамнезу відомо, що дитина народилася від 1-ої вагітності, пологи фізіологічні. Близько року назад перенесла струс мозку. Незважаючи на перераховані скарги і перенесену травму голови згідно підрахунку балів по тесту якості життя був встановлений високий рівень. Між тим, рентгенографія шийного відділу хребта з функціональними пробами дозволила діагностувати остеохондроз, унковертебральний артроз та нестабільність С4-С6 хребців.

55 Наведений приклад в черговий раз підтверджує, що діти не можуть адекватно оцінити тяжкість симптомів прояву захворювання. Підлітки довго не тримають у пам'яті свої скарги, частоту їх виникнення та не фіксують свою увагу на неприємних відчуттях. Тому, не дивлячись на позитивні результати тесту якості життя, пацієнти з подібними скаргами батьків мають потребу у більш глибокому подальшому клініко-інструментальному обстеженні шийного відділу хребта та нервової системи.

Деталізований аналіз анамнестичних даних дозволив виділити вплив факторів ризику на розвиток патології шийного відділу хребта в різні періоди життя хворих, (пренатальний, інтранатальний, постнатальний) та далі протягом життя.

Із анамнезу життя стало відомо, що 37,2 % матерів хворих дітей мали важкий токсикоз під час вагітності, загрозу переривання вагітності – 30,2 %, нефропатію та гіпертонічні кризи - 13,9 % жінок. Фізіологічний перебіг пологів відмічався тільки у 34,9 % випадках. В той час акушерська допомога надавалась у вигляді фізичної стимуляції пологів 29,1 % жінкам, 18,18 % дітей, народжені шляхом кесаревого розтину, стрімкі пологи визначались у 16,2 % матерів обстежених дітей, у 15,91 % народжених дітей спостерігалось обвивання пуповиною навкруги шиї, та у 2,27 % випадках було застосовано накладання щипців. У 4,6 % дітей відмічалась пологова травма у вигляді перелому ключиці.

Вказані патологічні прояви під час вагітності та допоміжні методи при пологах можуть стати причиною перинатальних пошкоджень шийного відділу хребта та сприяти віддаленим наслідкам таких травм, у вигляді ранніх дегенеративних змін в шийному відділі хребта. На користь перинатальної травми вказують дані анкет про розвиток дитини на першому році життя. Так, у 15,91 % дітей діагностовано кривошию, у 13,64 % - відмічено паралічі після пологів, у 9,3 % - спостерігалась кефалогематома. Далі у 6,9 % дітей неврологи діагностували затримку статодинамічного розвитку та 4,6 % - мали затримку психо-передмовного розвитку. В інших дітей фізичний та психоемоційний розвиток відбувався згідно віку.

Цікаво, що протягом життя більшість хворих дітей (81,82 %) займалися спортом. Потрібно зазначити, що 60,6 % з них склали хлопчики та 39,4 % - дівчата. Під час занять спортом 61,36 % дітей отримали травми голови та спини, що вплинуло на формування патології шийного відділу хребта. Згідно зібраних анамнестичних даних діти в основному займались футболом, баскетболом, волейболом, боксом, плаванням, також відвідували заняття з танців.

Проведення ЕЕГ у дітей з пароксизмальною патологією на фоні патології шийного відділу хребта підтвердило свою діагностичну значущість, оскільки в цілому визначено багаточисельні зміни функціонального стану головного мозку у таких хворих. Більшість дітей мали подразнення серединних структур (у 88,33 %), загально мозкові зміни біоелектричної активності (БЕА) у скронево-потиличних відділах визначено у 66,67 % випадків, епілептоїдність виявлена у 31,67 %, судомна готовність у 6,67 %, фокальні зміни - у 1,67 %.

Потрібно зазначити, що найбільші порушення спостерігались у дітей з хондродистрофічними змінами шийного відділу хребта. Так, судомна готовність визначена в 2 рази частіше, подразнення серединних структур та зниження рівня БЕА у скронево-потиличних відділах майже у 1,5 рази частіше. В той же час фокальні зміни визначені тільки у дітей з нестабільністю шийного відділу хребта (у 4,55 %).

Аналізуючи ЕХО-ЕГ пульсація М-ЕХО встановлена у 55 % і пов'язана з порушенням як церебрального так і червікального кровообігу.

Особливості порушень гемодинаміки вивчались за допомогою дуплексного сканування судин шиї. У дітей з пароксизмальною вегетативною недостатністю на фоні патології шийного відділу хребта в цілому визначено деформацію артерій у 31,58 % дітей, порушення венозного відтоку підтвердило у 29,82 % пацієнтів, патологія хребтових артерій зазначено у 22,81 % випадків, патологія хребтових вен - у 21,74 % хворих.

Більшість змін встановлено у дітей з хондродистрофічними порушеннями. Так, за результатами дуплексного сканування судин шиї деформація артерій відмічалась в 2,3 рази частіше, в 1,7 разів частіше - патологія хребтових артерій та порушення венозного відтоку, в 7,4 разів частіше - патологія хребтових вен. В той час потовщення "комплексу інтима-медіа" (KIM) судин визначалась тільки при нестабільності ШВХ.

Дані про порушення кровообігу доповнили показники результатів РЕГ. Так, у дітей з пароксизмальною вегетативною недостатністю на фоні патології шийного відділу хребта визначено, що підвищення тону судин спостерігається у 75 % дітей, зниження тону судин у 7,81 % дітей, зниження кровонаповнення визначено у 40,63 % дітей та підвищення кровонаповнення - у 15,63 % дітей.

У дітей з нестабільністю ШВХ зниження церебрального кровонаповнення за даними РЕГ відмічено у 39,39 %, а у дітей з хондродистрофічними порушеннями у 41,94 %, та підвищення кровонаповнення - у 18,18 % та 12,9 % відповідно. Зниження тону судин спостерігається досить рідко у 12,12 % дітей з нестабільністю шийного відділу хребта і у 3,23 % дітей з хондродистрофічними порушеннями, а підвищення тону судин значно частіше - у 69,7 % та у 80,65 % відповідно. Порушення венозного відтоку за результатами РЕГ зафіксовано майже у всіх хворих пароксизмальною вегетативною недостатністю на фоні патології шийного відділу хребта (80 %).

За результатами денситометрії у половини хворих на пароксизмальну вегетативну недостатність з патологією шийного відділу хребта виявлено порушення мінеральної щільності кісткової тканини у вигляді остеопенії (у 51,02 % дітей) та навіть у третини - остеопорозу (32,65 % дітей). Так, у дітей з хондродистрофічними порушеннями шийного відділу хребта

5 остеопенія зустрічається у 47,06 % та остеопороз - у 23,53 % дітей. Цікаво, що при нестабільності ШВХ ознаки остеопенії та остеохондрозу визначались частіше у 51,52 % та у 36,36 % дітей відповідно.

Для ілюстрації статистичних даних приводимо клінічний приклад 2.

10 Хвора В., 14 років, поступила в клініку із скаргами на головний біль, головокружіння, втрату свідомості, болі в серці. Зі слів батьків, дитина народилася від 1-ї вагітності, із загрозою переривання вагітності на 32-35 тижні гестації. Пологи фізіологічні, раннє злиття навколоплідних вод. Травми протягом життя заперечують, спортом не займається. Згідно тесту на рівень якості життя встановлена норма. На рентгенографії шийного відділу хребта з функціональними

15 пробами визначена нестабільність хребців C4-C5. На ЕЕГ спостерігається подразнення серединних структур, зниження рівня БЕА у скронево-потиличних відділах, визначено пульсацію М-ЕХО. За результатами денситометрії - справа остеопороз та зліва остеопенія. По даним РЕГ відмічено підвищення тону судин та дефіцит венозного відтоку. Отже, отримані статистичні дані дозволили підтвердити патогенетичну значущість патології шийного відділу хребта для розвитку пароксизмальної вегетативної недостатності у дітей та необхідність проведення

20 деталізованого клініко-інструментального обстеження у таких хворих.

Джерела інформації:

1. Афанасьєва І.О. Стан серцево-судинної системи та вегетативного гомеостазу у дітей з патологією постави: Автореф. дис. канд. мед. наук. - К., 2001.
2. Вейн А.М. Вегетативные расстройства (клиника, диагностика, лечение). - М: Мед. информ. агентство, 2000.-752 с.
- 25 3. Лущик У.Б. Особенности изменений артериального и венозного кровообеспечения головного мозга в диагностике и лечении цереброваскулярных заболеваний в особой разного возраста: Автореф. дис. канд. мед. наук. - К., 1998.
4. Майданник В.Г., Чеботарьова В.Д., Бурлай В.Г., Кухта Н.М. Вегетативні дисфункції у дітей: нові погляди на термінологію, патогенез та класифікацію //Педіатрія, акушерство та гінекологія// № 1, 2000 р. С. 12.
- 30 5. Паєнок А.В., Козар-Гуріна О.М. Вертебробазилярна недостатність мозкового кровообігу і її зв'язок із патологічними змінами у шийному відділі хребта // Буковинський медичний вісник, Том 16, № 3 (63), ч. 1, 2012, с. 67-70.
- 35 6. Рентгенодиагностика родових повреждений позвоночника. - Казань: Татарское книжное издательство, 1983.-115 с.
7. Ситель А.Б. Влияние дегенеративно-дистрофических процессов в шейном отделе позвоночника на нарушения гемодинамики в вертебробазилярной системе // Мануал. терапия.- 2010. - № 1 (37). - С. 10-21.
- 40 8. Хайтович М.В., Майданник В.Г., Ковальова О.В. Психотерапія в педіатрії. - Ніжин: - ТОВ "Видавництво Аспект-Поліграф", 2003.-216 с.
9. Хайтович Н.В. Якість життя у дітей, хворих на вегетативну дисфункцію //ЛАГ.-1999. - № 4. - с. 84-85.

#### 45 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб діагностики пароксизмальної вегетативної недостатності у дітей, що включає визначення клініко-інструментальних критеріїв обстеження вегетативного статусу, психоневрологічних порушень, змін функціонування серцево-судинної систем, який **відрізняється** тим, що

50 додатково проводять двоетапне обстеження із врахуванням певних критеріїв діагностики (головний біль та запаморочення після сну, дискомфорт в шиї, фізична стимуляція пологів, стрімкі пологи, травматизація дитини), після чого проводять рентгенологічне та інструментальне обстеження для визначення вертеброгенних проявів хвороби.

---

Комп'ютерна верстка Л. Бурлак

---

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