



УКРАЇНА

(19) UA (11) 39561 (13) A

(51) 7 A61B8/00, A61B8/14

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) СПОСІБ ДІАГНОСТИКИ ДЕФІЦИТУ БІЛКА У ДІТЕЙ ПЕРШОГО РОКУ ЖИТТЯ

(21) 2000105786

(22) 13 10 2000

(24) 15 06 2001

(46) 15 06 2001, Бюл. № 5, 2001 р.

(72) Яловчук Андрій Вікторович

(73) ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ

(57) Спосіб діагностики дефіциту білка у дітей першого року життя, що включає реєстрацію морфофункціональних змін у головному мозку дитини, який відрізняється тим, що реєстрацію цих змін у головному мозку отримують за допомогою нейросонографії, яку виконують, при необхідності, в динаміці кожні 2-3 місяці, при цьому дефіцит білка діагностують за ступенем виразливості гідрофільності тканин мозку, коли діаметр шлуночків перебільшує вікові розміри на 10%

Винахід відноситься до медицини, а саме до педіатрії, і може бути використаний для оцінки дефіциту білка, що викликано тривалим нераціональним харчуванням.

Загальновідомо, що дефіцит білка в раціоні дитини призводить до значних морфологічних змін у центральній нервовій системі (зменшення маси мозку і кількості клітин у ньому, запізнення в становленні мовної функції і відставання дітей у розвитку). При голодуванні страждають нервово-регуляторні механізми, функція вегетативної нервової системи. Порушення обміну речовин веде до дистрофічних уражень нервових клітин, посилення процесів гальмування. Гірше утворюються умовні рефлексії, що сприяє відставанню психологічного розвитку дітей (Сміян І.С., Слободян Л.М. Харчування і розвиток дитини -К. Здоров'я, 1992.-251 с.).

Дані літератури вказують на патологічні зміни в нервовій системі, зокрема у центральній нервовій системі, які виникають при тривалому нераціональному та неадекватному для окремої дитини харчуванні. Вказані порушення пов'язані в першу чергу з особливостями у внутрішньоклітинному гомеостазі нервової тканини і мають на перший час зворотний розвиток при сприятливому перебігу подій (Студеникин М.Я., Ладодо К.С. Питание детей раннего возраста -2-е изд.-в.-Л., Медицина, 1991.-176 с.).

Останнє викликає необхідність в ретельному обстеженні дітей, що тривалий час знаходилися на нераціональному харчуванні, зокрема в дослідженні психо-неврологічного розвитку немовлят.

Так, В.І.Тамбовцев та співробітники (Сміян І.С., Слободян Л.М. Харчування і розвиток ди-

тини -К. Здоров'я, 1992.-251 с.) досліджували залежність розвитку і становлення рухової активності у дітей перших місяців життя від характеру вигодовування. Дослідники реєстрували кількість і характер рухів, появу і закріплення нових рухових зусиль. Враховували фізичний та нервово-психічний розвиток. Було встановлено, що у дітей, які тривалий час знаходилися на нераціональному харчуванні і суттєво відставали від дітей з контрольної групи за значеннями ваги тіла, спостерігалися порівняно менші показники нервово-психічного розвитку немовлят.

Позитивною стороною вказаного способу оцінки розвитку дітей з дефіцитом білка, які тривалий період знаходилися на нераціональному вигодовуванні, є те, що при обстеженні автори звертають увагу на особливості психо-неврологічного розвитку немовлят і тим самим індивідуалізують засоби реабілітації.

Недоліком даного методу є те, що вказані методики обстеження досить об'ємні і часто можуть носити суб'єктивний характер. Останнє може вплинути на ефективність реабілітаційних засобів.

Б.В.Лебедев та співавтори (Невропатология раннего детского возраста: Рук для врачей / Б.В.Лебедев, Ю.И.Барашнев, Ю.А.Якунин.-Л.: Медицина, 1981.-351 с.) рекомендують для оцінки ступеня порушень в нервовій системі у дітей з дефіцитом білка застосовувати електроенцефалографію.

До переваг цього способу треба віднести об'єктивність оцінки порушень в нервовій системі дітей з дефіцитом білка, що визначає ефективність проведення реабілітаційних заходів.

(19) UA (11) 39561 (13) A

Головним недоліком даного способу є те, що для оцінки ступеня порушень у нервовій системі у дітей з дефіцитом білка пропонують використувати досить складний метод, який потребує спеціальної лікарської та дієтичної підготовки дитини, що суттєво обмежує застосування цього способу в динаміці спостереження за хворими раннього віку.

Відомий також спосіб оцінки порушень в нервовій системі у дітей, що пропонує Л. О. Бадалян (Бадалян Л. О. Детская неврология - М. ООО МЕДпресс, 1998 - 576 с.), і який включає застосування комп'ютерної томографії. Останнє дозволяє об'єктивно оцінити порушення в нервовій системі у немовлят, зокрема тих, що виникли на фоні дефіциту білка в організмі внаслідок тривалого нерационального харчування.

Вищезгаданий спосіб оцінки порушень в нервовій системі у дітей першого року життя на фоні дефіциту білка, причиною якого стало незбалансоване харчування, є найбільш близьким до заявленого способу за технічною сутністю та був вибраний нами за прототип.

До переваг цього способу треба віднести об'єктивність оцінки порушень в нервовій системі у дітей, що визначає ефективність проведення реабілітаційних заходів.

Головним недоліком даного способу є те, що він потребує проведення попередньої премедикації із застосуванням досить складних і важких для дитини першого року життя лікарських препаратів. Крім того, що існує ризик виникнення досить суттєвих ускладнень від двох застосованих ліків для проведення даної діагностичної процедури необхідний деякий час голодування. Останнє суттєво може вплинути на самопочуття, апетит та динаміку ваги тіла у дитини з дефіцитом білка. Це обмежує застосування комп'ютерної томографії у дітей з дефіцитом білка та не дає можливості використувати її в динаміці спостереження.

До основи заявленого винаходу покладена задача підвищення ефективності діагностики дефіциту білка у дітей першого року життя шляхом попередження погіршення у стані дитини, втрати останньої ваги та побічної дії лікарських засобів.

Задача, яка покладена в основу винаходу, вирішується тим, що у відомому способі діагностики дефіциту білка у дітей першого року життя, який включає реєстрацію морфо-функціональних змін у головному мозку дитини, згідно винаходу, реєстрацію цих змін у головному мозку отримують за допомогою нейросонографії, яку виконують при необхідності в динаміці кожні 2-3 місяці при цьому дефіцит білка діагностують за ступенем виразливості гідрофільності тканин мозку, коли діаметр шлуночків перебільшує вікові розміри на 10%.

Підвищення ефективності діагностики дефіциту білка у дітей першого року життя досягається тим, що, по-перше, для проведення заявленої діагностичної процедури немає необхідності застосовувати спеціальну премедикацію, яка включає введення лікарських засобів (атропін, сібазон та інші), що суттєво впливають на загальний стан дитини і нервову систему, зокрема на центри дихання та травлення.

По-друге, для проведення нейросонографії немає необхідності порушувати режим та дієту дитини. Останнє дуже важливе для дитини з дефі-

цитом білка, коли навіть невеликий час голодування може привести до зниження ваги, що досить важко піддається відновленню (Гипотрофия / И. С. Смилян, В. Ф. Лобода, О. Е. Федоруев - К. Здоровье, 1989 - 157 с.).

Найбільш простим і поширеним методом діагностики внутрішньочерепних пошкоджень є нейросонографія - ультразвукове сканування мозку через великий струмочок, яке проводиться у режимі реального часу за допомогою секторальних датчиків 7,5 та 5,0 МГц. Інтенсивність сьйва ехо-сигналів, що відображаються, залежить від акустичної щільності середовища. При позитивній реєстрації максимальна інтенсивність ехо-сигналів на екрані телемонітору проявляється білим кольором (ехопозитивні зони), а мінімальна - чорним (ехонегативні зони).

Перевагами цього методу є його висока інформативність, відсутність променевого навантаження та необхідності спеціальної підготовки дитини, можливість багаторазового дослідження.

За допомогою нейросонографії можна отримати відображення структури головного мозку у фронтальній та сагітальній поверхнях. При цьому добре візуалізуються шлуночкова система, вентрикулярна область, зони передньої, середньої та задньої черепних ямок (Лечебно-диагностические технологии и методы прогнозирования исходов перинатальных поражений центральной нервной системы / Метод рекомендации - К. 1995 - 30 с.).

Відзначається, що збільшення розмірів шлуночків у дітей на 10% від вікових норм, що спостерігається за даними нейросонографії, інформує про порушення у системі ліквороциркуляції та свідчить про патологічні зміни в значеннях колоїдно-онкотичного тиску в судинах мозку. Останнє відбиває порушення у білковому обміні та внутрішньоклітинних процесах в нервовій системі, що може статися, зокрема при дефіциті білка в організмі дитини. Рекомендують застосовувати контрольне проведення нейросонографії не раніше ніж через 2-3 місяці, але при більш суттєвих порушеннях у головному мозку динаміка обстеження визначається індивідуально лікарем і може мати досить короткі терміни (Справочник по неврологии детского возраста / Б. В. Лебедев, В. И. Фрейдков, Г. Г. Шанько и др., Под ред. Б. В. Лебедева - М. Медицина, 1995 - 447 с.).

Заявлений спосіб реалізують таким чином:

При надходженні дитини першого року життя до стаціонару визначають в першу чергу характер харчування, потім - дані анамнезу цієї вагітності, пологу, життя дитини до моменту обстеження та аналізують результати ретельного клініко-лабораторного обстеження. В тому випадку, коли дитина тривалий час знаходилася на нерациональному харчуванні, і навіть при відсутності в неї несприятливого неврологічного анамнезу чи вогнищеві неврологічної симптоматики та при наяві відкритого великого струмка призначають проведення її нейросонографії.

Коли при нейросонографії спостерігаються значні патологічні зміни (підвищена гідрофільність тканин мозку, діаметр шлуночків перебільшує вікові розміри на 10%), то при відповідних даних анамнезу і загального огляду (тривале нерациональне харчування, відсутність несприятливого

неврологічного анамнезу та патологічних неврологічних симптомів) отримані результати дослідження пояснюють дефіцитом білка в організмі дитини внаслідок незбалансованого вигодовування.

**Приклад 1** Наташа К., 3 міс. Діагноз: Гіпотрофія 2 ст.

Дівчинка поступила до стаціонару із скаргами матері на малу вагу дитини. З анамнезу відомо, що дитина з часу народження знаходилась на незбалансованому штучному харчуванні (коров'яче молоко, манна каша), вагітність та пологи перебували без особливостей. Об'єктивно загальний стан середньої важкості, періодично вередлива, апетит задовільний. Дефіцит ваги 15%. Шкірні покриви бліді, слизові оболонки рожеві. В легенях - пuerильне дихання. Тони серця ритмічні. Живіт м'який, безболісний.

В клінічному аналізі крові без особливостей.

В біохімічному дослідженні сироватки крові загальний білок - 56,0 г/л, глюкоза - 2,36 ммоль/л.

Консультація невропатолога вогнищевої патологічної симптоматики не виявлено.

При додатковому ультразвуковому дослідженні мозку було виявлено помірна гідрофільність тканин мозку, діаметр шлуночків 8 мм, ліквородинаміка компенсована.

Результати нейросонографії були пояснені тривалим нерациональним харчуванням дитини.

Матері були дані рекомендації по раціональному годуванню дитини. Через 2 місяці при контрольному обстеженні дівчинка була в задовільному стані, дефіцит ваги відсутній. При проведенні повторної нейросонографії були отримані результати, які відповідали віковій нормі.

**Приклад 2.** Саша М., 6 міс. Діагноз: Синдром несприймання лактози. Гіпотрофія 2 ст.

Хлопчик поступив до стаціонару із скаргами матері на малу вагу дитини. З анамнезу відомо, що вагітність та пологи перебували без особливостей. В 4 місяці у хлопчика був дизбактеріоз кишечника, отримав лікування лінексом, панкреатином. Але дитина не одержувала досить збалансованої та низьколактозної дієти (коров'яче молоко, манна каша), що привело до відсутності прибавки ваги. Об'єктивно загальний стан середньої важкості, періодично вередливий, апетит знижений. Дефіцит ваги 13%. Шкірні покриви бліді, слизові оболонки рожеві. В легенях - пuerильне дихання. Тони серця ритмічні. Живіт м'який, безболісний.

В клінічному аналізі крові без особливостей.

В біохімічному дослідженні сироватки крові загальний білок - 60,4 г/л, глюкоза - 2,45 ммоль/л.

В тесті копрофільтрату на лактат - позитивна реакція на лактат.

Консультація невропатолога вогнищевої патологічної симптоматики не виявлено.

При додатковому ультразвуковому дослідженні мозку було виявлено помірна гідрофільність тканин мозку, діаметр шлуночків 10 мм, ліквородинаміка компенсована.

Результати нейросонографії були пояснені тривалим нерациональним харчуванням дитини.

Матері були дані рекомендації по раціональному годуванню дитини сумішшю "Нутрилон низьколактозний", з використанням фруктових та овочевих пюре, супів та безмолочних каш. Через 3 місяці при контрольному обстеженні загальний стан дитини відповідав віковим нормам, за даними повторної нейросонографії патологічних особливостей виявлено не було.

Нами було проведено комплексне клініко-лабораторне обстеження 40 дітей 1-го року життя. До надходження до клініки діти тривалий час знаходилися на нерациональному штучному вигодовуванні (розведене коров'яче молоко, манна каша та інше). З анамнезу було відомо, що ці діти були народжені від практично здорових батьків, акушерський анамнез - без особливостей. Причиною раннього переходу на штучне вигодовування (1-2 міс.) була недостатня лактація у матері. Психомоторний розвиток цих дітей відповідав їх віковим нормам, але була відзначена у цих дітей підвищена збудливість, вередливість, поверхний та короткий сон. Вогнищевої неврологічної симптоматики в них виявлено не було.

У всіх дітей, що знаходилися на незбалансованому харчуванні, при ультразвуковому дослідженні мозку були виявлені такі зміни: гідрофільність тканин мозку, помірний лікворно-гіпертензійний синдром, діаметр шлуночків перебільшував вікові розміри на 10%, ліквородинаміка була компенсована.

При біохімічному дослідженні крові у цих дітей було відзначено зниження вмісту загального білка.

Нами було зроблено припущення, що вказані зміни, які виявлені при ультразвуковому дослідженні мозку, у дітей при відсутності несприятливого перинатального анамнезу та патологічної неврологічної симптоматики були викликані тривалим нерациональним харчуванням останніх, і може проявитися в майбутньому порушеннями в психо-соціальному розвитку дитини. При цьому, чим меншими були значення вмісту загального білка, тим більш вираженими були зміни при нейросонографії.

Тираж 50 екз

Відкрите акціонерне товариство «Патент»

Україна, 88000, м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101

(03122) 3 - 72 - 89 (03122) 2 - 57 - 03

4

4

4

4

4

4

4

4

4

4

4

4

4

4