



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **29022** (13) **U**
(51) МПК (2006)
A61B 5/00
A61B 5/0476

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ДІАГНОСТИКИ ХРОНІЧНОЇ ГІПЕРТОНІЧНОЇ ЕНЦЕФАЛОПАТІЇ

1

(21) u200711995
(22) 30.10.2007
(24) 25.12.2007
(72) МУРАШКО НАТАЛЯ КОСТЯНТИНІВНА, UA
(73) НАЦІОНАЛЬНА МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ
ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ ІМ. П.Л.ШУПИКА, UA
(56)
(57) 1.Спосіб діагностики хронічної гіпертонічної
енцефалопатії, що включає нейровізуалізацію і

2

кількісний аналіз отриманих результатів
обстеження, який **відрізняється** тим, що для
нейровізуалізації використовують метод емісійної
комп'ютерної томографії з перфузійними
радіоіндикаторами.
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що як
радіоіндикатор використовують радіонуклід,
наприклад, у вигляді радіофармпрепарату.

Запропоноване рішення належить до
медицини, зокрема до неврології і може бути
використано для діагностики порушень головного
мозку і своєчасного попередження розвитку
інсульту.

Пошук ефективних методів діагностики
хронічної ішемії мозку є однією із найбільш
актуальних проблем своєчасної ангіоневрології.
Одним із напрямків у вивченні дисциркуляторної
енцефалопатії є використання ультразвукової
діагностики мозкового кровотоку.

Відомим є спосіб діагностики захворювань
головного мозку з використанням
магнітнорезонансної томографії [1].

Спосіб включає кризькірне наповнення
лімфатичних вузлів контрастною речовиною,
здійснення непрямої лімфо- та комп'ютерної
томографії, моніторинг за циркуляцією контрастної
речовини, отримання ангіографічного зображення,
його оцінку та діагностування. Спосіб призначено
для діагностування стану пухлин голови.

Найбільш близьким до запропонованого, а
тому прийнятий нами за прототип, є спосіб
ультразвукової діагностики стану судин головного
мозку [2], який може бути використаний для
діагностування гіпертонічної енцефалопатії.
Спосіб включає ультразвукове сканування і
доплерографію судин з допомогою датчиків з
наступним візуально-кількісним аналізом.

Критерієм кількісного аналізу спектрографії в
цьому способі є лінійна швидкість кровотоку при
нормі 0,1-0,2м/сек. Спосіб дозволяє
діагностування порушень головного мозку у
пацієнтів, які вже перенесли інсульт.

Основним недоліком цього рішення є те, що
ультразвукова доплерографія магістральних
артерій голови, як самостійний спосіб може
діагностувати тільки недостатність артеріального
току крові до головного мозку із-за стенозуючого
ураження артерій та наявності виражених
склеротичних змін в артеріях, що унеможливорює
проведення достовірної діагностики хронічної
гіпертонічної енцефалопатії. Усунення цього
недоліку і є основною задачею запропонованого
рішення. Вирішення поставленої задачі
досягається тим, що у відомому способі
діагностики хронічної гіпертонічної енцефалопатії
шляхом нейровізуалізації і кількісного аналізу
отриманих результатів обстеження, згідно з
запропонованим рішенням для нейровізуалізації
використовують метод емісійної комп'ютерної
томографії з перфузійними радіоіндикаторами
(радіонуклідами), наприклад з використанням
однофотонної емісійної гамма-камери "ОФЕКТ-3".
Як радіоіндикатор використовують радіонуклід у
вигляді радіофармпрепарату.

Суть радіонуклідного методу обстеження в
тому, що хворому вводять фармпрепарат, що
з'єднаний з радіонуклідною міткою. В залежності
від введеного радіофармпрепарату він
накопичується в тому чи іншому органі.
Радіонуклідна мітка хімічно пов'язана з
фармпрепаратом, випромінює гамма-кванти і
таким чином, є індикатором його розподілення.

Особливості такого розподілення дозволяють
діагностувати різні захворювання і оцінювати
функціональний стан різних органів та
фізіологічних систем і тим самим оцінювати

(13) U

(11) 29022

(19) UA

ефективність лікування.

Задачею гамма-камери є реєстрування гамма-квантів, що спускаються міткою, виявлення по цим даним розподілення радіофармпрепарата в головному мозку пацієнта та надання його в зручній формі на екрані комп'ютера, надавши лікарю необхідний інструментарій для обробки медичних зображень і на їх підставі діагностувати хворобу.

Спосіб здійснюють згідно з формулою та поясненнями, що наведені вище, і додаткових пояснень не потребує.

Технічним результатом, що досягається запропонованим рішенням, є підвищення інформативності та неінвазивності при відносно невисокій променевій нарузці на головний мозок пацієнта за рахунок використання томографічної гамма-камери "ОФЕКТ-3", що дозволяє своєчасно попередити розвиток інсульту.

З метою вивчення особливостей діагностичних даних при застосуванні ОФЕКТ з перфузійними радіофармпрепаратами (РФП) у хворих різних вікових груп з ознаками хронічної гіпертонічної енцефалопатії обстежено 119 пацієнтів. Основну групу склали 79 пацієнтів з хронічною гіпертонічною енцефалопатією (2ст.); контрольну - 40 пацієнтів без клінічних ознак порушення мозкової перфузії, які за віком статистично не відрізнялись. Усім проводилося клініко-неврологічне обстеження, психодіагностичні та інструментальні обстеження (ультразвукова доплерографія екстракраніальних та інтракраніальних судин, електроенцефалографія, ехо-енцефалографія, добове моніторування артеріального тиску). Емісійна томографія проводилась на двоходетекторному однофотонному емісійному томографі "E.Cam" ("Siemens"), у якості (РФП) було застосовано ^{99m}Tc-ЕЦД виробництва "Polatom" (Польща). Кожному хворому РФП вводили у ліктьову вену активністю 555-740МБк у 3-5мл фізіологічного розчину. Через 5 хвилин проводили ОФЕКТ. Кожне дослідження включало збір 64 або 120 проекцій при матриці збору 64x64 або 128 x 128. Реконструкцію зрізів проводили в проводили в аксіальній, фронтальній та сагітальній проекціях із застосуванням фільтру Low-Pass Cosine. Проводилась візуальна оцінка одержаних томограм кожного хворого, з визначенням зон або вогнищ зниженої радіоактивності, обумовлених зниженням перфузії. В разі наявності таких вогнищ проводилась напівкількісна оцінка коефіцієнта асиметрії (КА), який обчислювався за загальноприйнятими методиками, по відношенню радіоактивності у зоні інтересу (вогнищі зниженої радіоактивності) до радіоактивності контрлатеральної ділянки.

Середній об'ємномозковий кровоток (ОМК) у пацієнтів основної групи (79 пацієнтів, з яких 44 жінки та 35 чоловіків) в правій півкулі головного мозку відмічений на рівні 36,9мл/100г/хв, у лівій 37,2мл/100г/хв. У контрольній групі пацієнтів рівень перфузії сягав рівня 41,1±3,0мл/100г/хв у правій та 41,6±2,8мл/100г/хв у лівій півкулі головного мозку, що було помітно вищим порівняно з дослідною групою. Узагальнені дані

щодо ОМК в півкулях головного мозку представлені в таблиці 1.

Назва	І загальна група ОМК, мл/100г/хв		Д
	Дослідна група	Контрольна група	
Права півкуля	36,9±2,5*	41,1±3,0*	
Ліва півкуля	36,9±4,7*	41,6±2,8*	

* Вірогідність розходжень показників між групами (p<0,05).

За даними ОФЕКТ у 41 пацієнта (52%) експериментальної групи візуально чітко спостерігались зміни мозкової перфузії, які не відповідали показниками неуразеного мозку у емісійном томографічному відображенні.

Проведені дослідження дозволяють зробити висновки:

1. Однофотонна емісійна комп'ютерна томографія з перфузійними радіоіндикаторами є високоінформативним методом діагностики порушень кровопостачання головного мозку у хворих з хронічною гіпертонічною енцефалопатією, при цьому така діагностика базується на результатах візуального та кількісного аналізу даних.

2. У таких хворих за даними перфузійної ОФЕКТ візуалізуються ознаки порушення кровопостачання головного мозку, що робить емісійну томографію найбільш інформативною порівняно з іншими нейровізуалізуючими методами.

Джерела інформації:

1. Пат. UA №20544 у 6, А61В8/03, 8/08, 8/12. Спосіб діагностики стану пухлин голови та шиї.

2. Пат. UA №10262 А6 А61В5/00. Спосіб ультразвукової діагностики стану судин головного мозку.