



УКРАЇНА

(19) UA (11) 42556 (13) U  
(51) МПК (2009)  
A61B 8/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

**(54) СПОСІБ РАННЬОЇ ДІАГНОСТИКИ ГОСТРОГО ПОРУШЕННЯ МОЗКОВОГО КРОВООБІГУ ПО ІШЕМІЧНОМУ ТИПУ В ГОСТРОМУ ПЕРІОДІ**

1

2

(21) u200901304

(22) 16.02.2009

(24) 10.07.2009

(46) 10.07.2009, Бюл.№ 13, 2009 р.

(72) ДУМАНСЬКИЙ ЮРІЙ ВАСИЛЬОВИЧ, САВЧЕНКО ОЛЕНА ОЛЕКСАНДРІВНА, СЕРЕДЕНКО ОЛЕНА ВАЛЕРІЇВНА, САВЧЕНКО ОЛЕКСАНДР ЮРІЙОВИЧ

(73) ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. М. ГОРЬКОГО

(57) Спосіб ранньої діагностики гострого порушення мозкового кровообігу по ішемічному типу в гострому періоді шляхом оцінки гемодинаміки головного мозку з використанням йодовмісної контрастної речовини, який **відрізняється** тим, що визначають показники об'єму циркулюючої крові, швидкості кровообігу і при зниженні цих показників нижче за  $25,3 \pm 0,02$  мл/100 г та  $13,3 \pm 0,03$  мл/100 г/хв, відповідно, діагностують ішемічний інсульт.

Корисна модель відноситься до медицини, а саме до променевої діагностики та неврології й може бути використана для ранньої діагностики гострого порушення мозкового кровообігу (ГПМК) по ішемічному типу в гострому періоді.

Відомий спосіб діагностики гострого порушення мозкового кровообігу по ішемічному типу взятий як прототип [1]. Проводять ультразвукове дослідження головного мозку, з використанням ультразвукового апарату й датчика із частотою 1,8/3,6 МГц, пацієнтів із ГПМК по ішемічному типу через 12 годин від часу його розвитку, шляхом проведення ультразвукового сканування в аксіальній проекції із внутрішньовенним введенням йодовмісної контрастної речовини й побудовою на цій основі кольорових карт, із застосуванням програми NIH Image 1.62, які відображають гемодинаміку головного мозку. Аналіз кольорових карт виконується на підставі зорової обробки. Чутливість і специфічність даного способу становить 75 % і 100 % відповідно.

Недоліками цього способу є:

- діагностика змін гемодинаміки головного мозку у пацієнтів з ГПМК по ішемічному типу через 12 годин від часу його виникнення, а не з перших хвилин розвитку процесу;

- діагностика ГПМК по ішемічному типу на стадії незворотних змін (некрозу мозкової тканини), коли проведення сучасної ефективної (тромболітичної) терапії неможливо, а можливе лише симптоматичне лікування;

- суб'єктивна оцінка змін мозкової гемодинаміки за допомогою зорового аналізу отриманих кольорових карт;

- неможливість кількісної оцінки гемодинаміки головного мозку;

- низька вірогідність діагностики ГПМК по ішемічному типу у зв'язку з наявністю артефактів від кісткових структур, тобто «перешкод» на зображенні, що приводять до скривлення зображення об'єкта;

- даний спосіб оцінює гемодинаміку мозкової тканини в басейнах тільки середніх мозкових артерій по обидва боки, а візуалізація басейнів передніх і задніх мозкових артерій неможлива.

В основу корисної моделі покладено завдання створення способу ранньої діагностики гострого порушення мозкового кровообігу по ішемічному типу в гострому періоді, у якому забезпечується підвищення точності діагностики. Поставлене завдання вирішується тим, що в способі ранньої діагностики ГПМК по ішемічному типу в гострому періоді шляхом оцінки гемодинаміки головного мозку з використанням йодовмісної контрастної речовини, згідно корисної моделі визначаються показники об'єму циркулюючої крові та швидкості кровообігу й при зниженні цих показників нижче  $25,3 \pm 0,02$  мл/100 г і  $13,3 \pm 0,03$  мл/100 г/хв відповідно, діагностують ішемічний інсульт.

Спосіб здійснюється наступним чином. Проводять спіральну комп'ютерну томографію головного мозку за стандартною методикою, далі внутрішньовенно вводять йодовмісну рентгеноконтрастну речовину й виконують спіральне сканування про-

(13) U

(11) 42556

(19) UA

тягом 50 сек. Стан гемодинаміки тканини головного мозку вивчають на підставі аналізу показників об'єму циркулюючої крові, швидкості кровообігу, з використанням програми «СТ-perfusion» на спіральному комп'ютерному томографі. Шляхом автоматичного виміру показників щільності всіх відділів головного мозку до введення контрастної речовини й після її введення протягом 50 секунд щосекунди, обчислюють показники об'єму циркулюючої крові й швидкості кровообігу. Зміни показників аналізують в абсолютних числах, у відсотках, а також відображають графічно й шляхом побудови кольорових карт. ГПМК по ішемічному типу діагностується по показниках при зниженні об'єму циркулюючої крові нижче  $25,3 \pm 0,02$  мл/100г, швидкості кровообігу нижче  $13,3 \pm 0,03$  мл/100 г/хв.

Приклад конкретного здійснення способу.

Хворий Кохно І.В. 38 років, історія хвороби № 10785 перебував у неврологічному відділенні з 19.09.2007 по 21.10.2007 з діагнозом ішемічний інсульт у басейні правої середньої мозкової артерії з лівостороннім геміпарезом, зумовленим генералізованим атеросклерозом, у гострому періоді (30 хвилин від часу появи гострої неврологічної симптоматики). Виконана бесконтрастна спіральна комп'ютерна томографія головного мозку, при якій патологічні зміни щодо ішемічного інсульту головного мозку виявлені не були. Виконана спіральна комп'ютерна томографія з використанням запропо-

нованого способу. Аналізувалися показники гемодинаміки головного мозку. У правій лобово-скроневій області була виявлена зона зниження показників гемодинаміки головного мозку: об'єму циркулюючої крові до  $19,3 \pm 0,02$  мл/100 г, швидкості кровообігу до  $10,2 \pm 0,03$  мл/100 г/хв, діагностовано ГПМК по ішемічному типу в басейні правої середньої мозкової артерії. При проведенні спіральної комп'ютерної томографії головного мозку через 48 годин діагноз був підтверджений.

Запропонований спосіб дозволяє проводити діагностику ГПМК по ішемічному типу з перших хвилин розвитку процесу з високою ефективністю: чутливість - 97,2 %, специфічність - 100 %, у всіх відділах головного мозку, з кількісною оцінкою показників гемодинаміки. Використання запропонованого способу в неврології дозволяє проводити своєчасну адекватну терапію (у тому числі тромболітичну) у гострому періоді ГПМК по ішемічному типу, що у свою чергу поліпшує прогноз життя й працездатності пацієнтів.

Джерела інформації, прийняті до уваги.

1. М. Виесман, К. Мэйер, Т. Альберс, Г. Зидель. Параметрическое перфузионное ультразвуковое исследование с введением эхоконтрастных препаратов при остром ишемическом инсульте // STROKE Российское издание. - 2004. № 4. - С. 508-513.