



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **50726** (13) **U**
(51) **МПК (2009)**
A61B 17/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ КОНТРОЛЮ ЕФЕКТИВНОСТІ КОРЕКЦІЇ ВНУТРІШНЬОЧЕРЕПНОЇ ГІПЕРТЕНЗІЇ НА ДО- ТА ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОМУ ЕТАПІ ЛІКУВАННЯ ПРИ ПУХЛИНАХ ГОЛОВНОГО МОЗКУ У ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ВІКУ ЗА ДОПОМОГОЮ ТРАНСКРАНІАЛЬНОЇ УЛЬТРАЗВУКОВОЇ ДОПЛЕРОГРАФІЇ СУДИН ГОЛОВНОГО МОЗКУ

1

2

(21) u200912424

(22) 01.12.2009

(24) 25.06.2010

(46) 25.06.2010, Бюл.№ 12, 2010 р.

(72) ОРЛОВ ЮРІЙ ОЛЕКСАНДРОВИЧ, ВЕРБОВА ЛЮДМИЛА МИКОЛАЇВНА, МАРУЩЕНКО ЛЕОНІД ЛЕОНІДОВИЧ, ШАВЕРСЬКИЙ АНДРІЙ ВІКТОРОВИЧ, ГЛОБА МАРІНА ВАСИЛІВНА, БОРИСОВА ІРИНА ОЛЕКСАНДРІВНА, ЗЯБЧЕНКО ВАДИМ ІВАНОВИЧ, МИХАЛЮК ВОЛОДИМИР СВЯТОСЛАВОВИЧ, ПЛАВСЬКИЙ МИКОЛА ВІТАЛІЙОВИЧ, СВИСТ АНДРІЙ ОЛЕКСІЙОВИЧ

(73) ІНСТИТУТ НЕЙРОХІРУРГІЇ ІМ. А.П. РОМОНОВА АМН УКРАЇНИ

(57) Спосіб контролю ефективності корекції внутрішньочерепно́ї гіпертензії на до- та післяопераційному етапі лікування при пухлинах головного мозку у дітей молодшого віку за допомогою транскраніальної ультразвукової доплерографії судин головного мозку є методом діагностики внутрішньочерепно́ї гіпертензії, який **відрізняється** тим, що для визначення ефективності корекції внутрішньочерепного тиску використовується метод транскраніальної доплерографії судин головного мозку, який дозволяє кількісно оцінити внутрішньочерепний тиск без використання інвазивних методів та провести його корекцію на різних етапах лікування.

Корисна модель відноситься до медицини, а саме до дитячої нейрохірургії і ультразвукової діагностики та може бути використаний при діагностиці та лікуванні синдрому внутрішньочерепно́ї гіпертензії при пухлинах головного мозку у дітей молодшої вікової групи.

Пухлини головного мозку у дітей молодшого віку (до трьох років) складають 11-13 % від загальної кількості пухлин головного мозку у дітей всіх вікових груп, які в свою чергу, складають 12-16 % від онкологічних захворювань у дітей. В 61,5-73 % пухлини головного мозку у дітей молодшої вікової групи обумовлюють наявність синдрому внутрішньочерепно́ї гіпертензії. Синдром внутрішньочерепно́ї гіпертензії є основним патогенетичним механізмом, який обумовлює важкість стану хворих пухлинами головного мозку дітей молодшої вікової групи, та найчастіше стає причиною смерті таких хворих [1-3,5].

Одним з основних питань лікування хворих з вродженими пухлинами головного мозку є питання корекції внутрішньочерепного тиску. Питання корекції внутрішньочерепного тиску хірургічними методами вирішується шляхом проведення радикальних операцій, направлених на видалення пухлини, або паліативних втручань, спрямованих на

тимчасове, або постійне виведення частини ліквору з порожнини черепа [4-6]. При застосуванні цих методів виникає нагальна потреба оцінки ефективності проведених втручань. Про нормалізацію внутрішньочерепного тиску судять, виходячи з регресу клінічних ознак внутрішньочерепно́ї гіпертензії: регрес порушення свідомості, менінгеальних ознак, вогнищевої симптоматики, регресу набряку дисків зорових нервів; або за допомогою інструментальних методів: гомографічних та нейросонографічних, при яких оцінюють регрес вентрікулоділяції, перівентрікулярного набряку, або шляхом моніторингу внутрішньочерепного тиску за допомогою імплантованих внутрішньочерепних датчиків, або за допомогою безпосереднього вимірювання лікворного тиску в шлуночковій системі шляхом вентрікулопункції, або зовнішньої вентрікулостомії [4-6]. Нажаль, клінічні методи оцінки ефективності проведених втручань є досить інертними і малоінформативними, так як, зазвичай, важкість стану хворого обумовлена не тільки внутрішньочерепно́ю гіпертензією, а також кахексією та крововтратою, важкістю проведеного втручання. До того ж, за допомогою клінічних ознак неможливо провести кількісне визначення внутрішньочерепного тиску. Гомографічні та нейросонографічні

(19) **UA** (11) **50726** (13) **U**

методи оцінки внутрішньочерепного тиску також є досить інертними, потребують транспортування хворого до рентгенологічного відділення, анестезіологічного забезпечення, та зазвичай, не можуть бути проведеними кілька раз на добу. Безпосереднє визначення внутрішньочерепного тиску є досить інформативним і динамічним, однак потребує інвазивних втручань: вентрікулопункції/вентрікулостомп. Імплантації датчиків внутрішньочерепного тиску в порожнину черепа, що супроводжується ризиком розвитку геморагічних та запальних втручань, а також потребує анестезіологічних заходів.

Задачею запропонованої корисної моделі є розробка такого способу оцінки ефективності корекції внутрішньочерепного тиску при пухлинах головного мозку у дітей молодшої вікової групи за допомогою неінвазивного методу, який дозволяє провести кількісну оцінку змін внутрішньочерепного тиску, не потребує транспортування хворого, анестезіологічного забезпечення.

Поставлена задача вирішується тим, що для визначення ефективності корекції внутрішньочерепного тиску використовується метод транскраніальної доплерографії судин головного мозку, який дозволяє кількісно оцінити внутрішньочерепний тиск без використання інвазивних методів, та провести його корекцію на різних етапах лікування.

Описання методу: внутрішньочерепний тиск оцінюють шляхом ультразвукового доплерографічного дослідження мозкового кровотоку в до-та післяопераційному періоді мобільними, або стаціонарними апаратами для УЗД, за стандартною методикою, запропованою R. Aaslid, датчиком 2 мГц з озвучуванням середніх мозкових, передніх мозкових та задніх мозкових артерій в скроневому акустичному вікні, хребцевих та основної артерій в потиличному вікні. При дослідженні реєструються параметри: лінійна швидкість кровотоку (максимальна, середня, діастолічна), індекс пульсації та індекс периферійного судинного опору. Про ефективність заходів по зниженню внутрішньочерепного тиску судять за зниженням індексу периферійного судинного опору, який при підвищеному внутрішньочерепному тиску має значення вище за 0,8 та за допомогою розрахункового визначення внутрішньочерепного тиску (внутрішньочерепний тиск дорівнює різниці між середнім динамічним артеріальним тиском та мозковим перфузійним тиском, мозковий перфузійний тиск(МПД) вираховується з індексу пульсації в середній мозковій артерії (PI) та величини пульсового артеріального тиску (АДп)

МПД = $(1,1 \text{ АДп} / \text{PI}) - 5 \text{ мм. рт.ст.}$

Зниження внутрішньочерепного тиску в післяопераційному періоді призводить до зниження значення індексу периферійного судинного опору та розрахункового внутрішньочерепного тиску до меж вікової норми.

За даними дитячого відділення ДУ «Інститут нейрохірургії ім.акад. А.П. Ромданова АМН України» корекція синдрому внутрішньочерепної гіпертензії на до- та післяопераційному етапі хірургічного лікування при пухлинах головного мозку у дітей молодшої вікової групи, за допомогою контролю методом транскраніальної ультразвукової доплерографії судин головного мозку, було застосовано у 16 хворих в період з 2006 по 2009 роки.

Застосування цього методу в комплексі заходів хірургічного лікування дозволило досягти зниження летальності з 23 % до 11 %. Запропонований спосіб має ряд переваг:

- Дозволяє об'єктивно визначати внутрішньочерепного тиску декілька раз на добу не зважаючи на важкість стану хворого.

- Не потребує анестезіологічного забезпечення та транспортування.

- Є неінвазивними методом, та не супроводжується ризиком розвитку ускладнень можливих при проведенні імплантації інтракраніальних датчиків.

Література:

1. Бабчин І.С., Земская А.Г., Хилкова Т.А., Хохлова В.В. Опухоли головного мозга у детей и подростков // Ленинград. - 1967. - с. 322
2. Ромданов А.П. Опухоли головного мозга у детей. - К.: Здоров'я, 1965. - 340 с.
3. Орлов Ю.А., Вербова Л.Н., Борисова И.А. Шаверский А.В. Прогнозирование степени риска операций и качества жизни детей с опухолями головного мозга // Український нейрохірургічний журнал. - 2001. - №2. - С. 105-106.
4. Орлов Ю.А., Вербова Л.Н., Плавский Н.В., Борисова И.А., Шаверский А.В., Проценко И.П., Марущенко Л.Л., Михалюк В.С. Эффективность лечения внутримозговых супратенториальных опухолей у детей // Матер. III съезда нейрохирургов России. - Санкт-Петербург, 2002, С.45.
5. Cohen B.H., Packer R.J., Siegel K.R., Rorke L.B., D'Angio G., Sutton L.N., Bruce D.A., Schut L. Brain tumors in children under 2 years: treatment, survival and long-term prognosis // *Pediatr. Neurosurg.* - 1993. - №19. - P. 171-179.
6. Jellinger K., Sunder-Plasman H. Congenital intracranial tumors // *Neuropadiatrie.* -1984. -Vol. 4.- P. 46-63.