



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **107936** (13) **U**
(51) МПК (2016.01)
A61B 34/00
A61B 17/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2015 13023	(72) Винахідник(и): Розуменко Володимир Давидович (UA), Розуменко Артем Володимирович (UA), Хорошун Анна Петрівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 29.12.2015	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 24.06.2016	(73) Власник(и): Розуменко Володимир Давидович, вул. Довженка, 16-а, кв. 49, м. Київ, 03057 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 24.06.2016, Бюл.№ 12	

(54) СПОСІБ ОПТИМІЗАЦІЇ ІНТРАОПЕРАЦІЙНОЇ ФЛЮОРЕСЦЕНЦІЇ ЗЛОЯКІСНИХ ПУХЛИН ГОЛОВНОГО МОЗКУ

(57) Реферат:

Спосіб оптимізації інтраопераційної флуоресценції злоякісних пухлин головного мозку, при якому під час хірургічного втручання інтраопераційну флуоресценцію викликають за допомогою скануючого променя лазерного апарату в межах, які визначають на основі зображень, що отримані у результаті 3D-реконструкції даних передопераційної МРТ з використанням системи хірургічної навігації.

UA 107936 U

Корисна модель належить до медицини, а зокрема до нейроонкології та нейрохірургії, і може використовуватись для оптимізації хірургічного лікування злоякісних пухлин головного мозку.

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалити методику інтраопераційної флуоресценції, що застосовується при проведенні хірургічних втручань з приводу злоякісних пухлин головному мозку. Для оптимізації технології інтраопераційної флуоресценції злоякісних пухлин головного мозку лазерне опромінення пухлин з забезпеченням ефекту флуоресценції виконується за допомогою скануючого променя лазерного апарату в межах, що визначаються на основі зображень, які отримані в результаті 3D-реконструкції даних передопераційної МРТ з використанням системи хірургічної навігації.

Методика інтраопераційної флуоресценції застосовується для візуалізації пухлин головного мозку у операційному полі завдяки вибіркового накопиченню клітинами пухлини флуорофору, який флуоресцює при опроміненні світлом визначеної довжини хвилі. Для опромінення пухлини для отримання ефекту флуоресценції під час операції використовуються хірургічні мікроскопи, які оснащені джерелом світла та спеціальними фільтрами [Improving the extent of malignant glioma resection by dual intraoperative visualization approach / Y. Eyupoglu, N. Hore, N.E. Savaskan [et al.] // PLoS One. - 2012. - Vol. 7, N 9. - e44885.].

Проте такий спосіб має недолік, пов'язаний з тим, що робить неможливим прицільний вибір для опромінення ділянки хірургічного поля, де міститься пухлина. Це обумовлює неможливість дозованого опромінення та призводить до швидкої деградації флуорофору і зменшення інтенсивності флуоресценції пухлинної тканини [Intraoperative fluorescence-guided resection of high-grade gliomas: A comparison of the present techniques and evolution of future strategies / Y.Li, R. Rey-Dios, D.W. Roberts, P. A. Valdes, A.A. Cohen-Gadol // World Neurosurgery. - 2014. - Vol. 82. - P. 175-185].

Задачею є розробка способу, який дозволяє оптимізувати інтраопераційну флуоресценцію шляхом забезпечення можливості точного визначення зони опромінення.

Поставлена задача вирішується тим, що під час хірургічного втручання інтраопераційну флуоресценцію викликають за допомогою скануючого променя лазерного апарату в межах, які визначають на основі зображень, що отримані у результаті 3D-реконструкції даних передопераційної МРТ з використанням системи хірургічної навігації.

Спосіб виконується наступним чином: відповідно до даних передопераційної МРТ з використанням 3D-реконструкції на зображеннях у трьох площинах виконують контурування пухлини за допомогою системи хірургічної навігації. Отримані на зображеннях контури пухлини вносять до програми лазерного апарату та визначають межі зони опромінення на кожному рівні в залежності від глибини розташування площини опромінення. Таким чином флуоресценція у хірургічному полі спостерігається у чітко визначеній зоні в межах, що прив'язані до контурів пухлинного вогнища.

Запропонована методика має ряд переваг:

- дозволяє покращити візуалізацію пухлини у хірургічному полі, завдяки чітко окресленим межах цілеспрямованого опромінення;
- запобігає швидкій деградації флуорофору, забезпечуючи тривалий ефект інтраопераційної флуоресценції.

Клінічна апробація способу - нейроонкологічна клініка ДУ "Інститут нейрохірургії ім. акад. А.П. Ромоданова НАМН України".

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб оптимізації інтраопераційної флуоресценції злоякісних пухлин головного мозку, який **відрізняється** тим, що під час хірургічного втручання інтраопераційну флуоресценцію викликають за допомогою скануючого променя лазерного апарату в межах, які визначають на основі зображень, що отримані у результаті 3D-реконструкції даних передопераційної МРТ з використанням системи хірургічної навігації.

Комп'ютерна верстка А. Крулевський

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601