



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **35391** (13) **U**
(51) **МПК (2006)**
A61B 17/00
A61N 5/06

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ЛАЗЕРНО-ХІРУРГІЧНОГО ВИДАЛЕННЯ ОЛІГОАСТРОЦИТОМ ПІВКУЛЬ ВЕЛИКОГО МОЗКУ З МЕДІАННИМ ПОШИРЕННЯМ

1

(21) u200805913

(22) 06.05.2008

(24) 10.09.2008

(46) 10.09.2008, Бюл.№ 17, 2008 р.

(72) РОЗУМЕНКО ВОЛОДИМИР ДАВИДОВИЧ, UA,
КЛЮЧКА ВАЛЕНТИН МИКОЛАЙОВИЧ, UA, ШЕ-
ВЕЛЬОВ МАКСИМ МИКОЛАЙОВИЧ, UA, ХОРО-
ШУН АННА ПЕТРІВНА, UA, РОЗУМЕНКО АРТЕМ
ВОЛОДИМИРОВИЧ, UA

(73) РОЗУМЕНКО ВОЛОДИМИР ДАВИДОВИЧ, UA

(57) Спосіб лазерно-хірургічного видалення оліго-
астроцитом півкуль великого мозку з медіанним

2

поширенням, що включає хірургічне видалення
пухлини з подальшим використанням неодимового
лазера з довжиною хвилі 1,06 мкм, потужністю 50
Вт, який **відрізняється** тим, що після хірургічного
видалення основної маси пухлини для видалення
глибинних залишків пухлини застосовується опро-
мінення пухлини напівпровідниковим лазером з
довжиною хвилі 0,808 мкм, потужністю 18 Вт з од-
ночасним орошенням пухлини фізіологічним роз-
чином 0,9% натрію хлориду і подальшим відсмок-
туванням загиглих відшарованих часток пухлини.

Корисна модель відноситься до таких галузей
медицини як нейрохірургія, нейроонкологія і може
бути використана при хірургічному лікуванні гліом
головного мозку.

Лазерна техніка ефективно використовується
при виконанні найбільш складних нейрохірургічних
операцій. Основними перевагами дії лазерного
випромінювання є безконтактність (атравматич-
ність), гемостатичні властивості, бактерицидність,
дозованість, відсутність електро-магнітного поля в
тканинах, що опромінюються [Зозуля Ю.А., Ромо-
данов С.А., Розуменко В.Д. //Лазерная нейрохи-
рургия. -К.: Здоров'я, 2002. - 285с; Розуменко В.Д.
Особенности и преимущества лазерной хирургии
при опухолях головного мозга // Нейрохирургия. -
1997. - № 2. - С. 9-15.].

Результати експериментальних і клінічних до-
сліджень, що проводилися в провідних нейрохірур-
гічних центрах світу, свідчать про перспективність
розвитку лазерного напрямку в нейрохірургії, під-
тверджують переваги застосування лазерного ви-
промінювання в поєднанні з хірургічною технікою
при видаленні гліом, що забезпечує виконання
операцій на якісно новому рівні з покращенням
післяопераційних результатів [Walker D.G., Kaye
A.H.: Diagnosis and management of astrocytomas,
oligodendrogliomas and mixed gliomas // Australasian
Radiology. -2004.-Vol. 4, № 45. - P. 472; Asher P.W.,
Justich E., Schrottner O. et al. Interstitial thermother-

apy of central brain tumors with the Nd: Yag laser
under real time monitoring of MRI: // J. Clin. Med.
Surg. - 2005. - V. 38. - P. 329-337].

В нейрохірургії та нейроонкології застосовують
вуглекислотні, аргонні, гольмієві, неодимові та
напівпровідникові лазери. В залежності від поста-
вленої мети, за допомогою випромінювання різних
видів лазерів, можна отримати під час операції
ефекти розтину, випаровування, коагуляції та тер-
модеструкції пухлинної тканини [Розуменко В.Д.
Состояние и перспективы лечения опухолей голо-
вного мозга // Бюл. УАН.-1998.-Вып.7.-С. 94-97;
Van Halegersberg R. Fundamentals of laser surgery
//Eur. J. Surg.- 1997.-Jan.-Vol 63, №1.-P.3-12].

За прототип корисної моделі авторами взятий
спосіб, наведений в джерелі [Патент № 59008,
Україна, МПК А61В17/00, А61Н5/06. Спосіб лазер-
но-хірургічного видалення внутрішньомозкових
пухлин півкуль великого мозку./Розуменко В.Д.,
Хоменко А.В., Отман О., Заявл.05.12.2002 р.,
Опубл. 15.08.2003 р. Бюл.№8.2003 р.]. Згідно з
ним, після хірургічного видалення пухлини, для
термодеструкції післяопераційного ложа та залиш-
ків пухлини використовують неодимовий лазер з
довжиною хвилі 1,06 мкм, потужністю 50 Вт.

Але, прийнятий нами за прототип спосіб має
головний недолік, а саме -неможливість забезпе-
чити радикальне видалення пухлини, що розпо-
всюджується у медіанні структури, без травмуван-

(19) **UA** (11) **35391** (13) **U**

ня суміжних мозкових структур, а опромінена пухлинна тканина залишається в мозку.

Задачею корисної моделі є створення способу, що дозволяє збільшити радикальність оперативного втручання, зменшити травматичність операції та ризик післяопераційних ускладнень, підвищити якість життя оперованих хворих.

Поставлена задача вирішується тим, що після хірургічного видалення основної маси пухлини для видалення глибоких залишків пухлини застосовують опромінення пухлини напівпровідниковим лазером з довжиною хвилі 0,808 мкм, потужністю 18 Вт з одночасним орошенням пухлини фізіологічним розчином 0,9% натрію хлориду, що призводить до "вспінювання" та відшарування опромінених загнаних ділянок пухлини, які після цього легко відсмоктуються за допомогою аспірації без травмування суміжних мозкових структур. Повторюючи вплив лазерним випромінюванням та орошенням фізіологічним розчином 0,9% натрію хлориду зі „вспінюванням" та відшаруванням опромінених ділянок дозволяє аспірацією пошарово видалити пухлину в межах візуалізованих границь без травматизації суміжних мозкових структур. Таким чином, завдяки нашому методу досягається повна елімінація новоутвореної тканини, на відміну від вищевказаного винаходу, при якому опромінені загнани ділянки пухлини залишаються в мозковій тканині.

Приклад. Хворий Н, 35 років, госпіталізований до клініки із скаргами на головний біль, слабкість та оніміння у лівих кінцівках, судоми із втратою свідомості. За даними клініко-неврологічного обстеження на момент огляду виявлено: зниження м'язової сили у лівих кінцівках, підвищення сухожильних та періостальних рефлексів зліва - лівосторонній геміпарез 3 бали (за п'ятибальною шкалою), гіпестезія 3 бали (за п'ятибальною шкалою). За даними КТ та МРТ головного мозку діагностовано внутрішньомозкову пухлину правої лобно-тім'яної ділянки, розміром 2х4х3 см з перифокальною зоною набряку до 2,3 см з поширенням в медіанні структури правої півкулі. Особливості оперативного втручання були наступними. Енцефалотомія проводилась через премоторну ділянку лобової

долі. На глибині 2 см виявлено тканину пухлини, неоднорідної структури з відносно чіткими межами з відкладеннями солей кальцію. Видалення пухлини проводилося із застосуванням хірургічної техніки по перифокальній зоні до рівня поширення пухлини в медіанні структури. Наступним етапом оперативного втручання був вплив лазерного випромінювання з довжиною хвилі 0,808 мкм, потужністю 18 Вт на поверхню пухлини з одночасним орошенням фізіологічним розчином 0,9% натрію хлориду, що призводило до „вспінювання" та відшарування новоутвореної тканини. Після цього відшаровані частки пухлини легко піддавались відсмоктуванню з операційної рани шляхом застосування аспірації. Висновок гістологічного дослідження: олігоастроцитомі III ступеня анаплазії. Після операції у хворого зникли судоми, значно зросла м'язова сила в лівих кінцівках, зникло оніміння. За даними КТ, проведеному в ранньому післяопераційному періоді, в даному випадку вдалося досягнути тотального видалення пухлини, швидкий регрес набряку мозку, нормалізацію положення мозкових структур, що зумовлено атравматичністю методу.

Запропонована методика стає більш ефективною за своєю дією в клінічній практиці, бо дозволяє під час операції видалити більший об'єм пухлинної тканини, збільшити радикальність оперативного втручання, зменшити травматичність суміжних мозкових структур та ризик післяопераційних ускладнень, підвищити якість життя оперованих хворих.

Спосіб лазерно-хірургічного видалення олігоастроцитом півкуль великого мозку з медіальним поширенням із застосуванням випромінювання напівпровідникового лазера та одночасним орошенням опроміненої пухлини фізіологічним розчином 0,9% натрію хлориду і послідовною аспірацією відшарованої пухлини пройшов успішну клінічну апробацію в 8 хворих з олігоастроцитомі півкуль великого мозку з медіальним поширенням в нейроонкологічній клініці ДУ «Інститут нейрохірургії ім. А.П. Ромоданова АМН України» і має широкі перспективи для подальшого клінічного використання.