



УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **103812**

(13) **C2**

(51) МПК

**A61N 5/067** (2006.01)

**A61B 8/06** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД**

<b>(21)</b> Номер заявки: <b>а 2012 01795</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и): <b>Зубов Олександр Дем'янович (UA)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>17.02.2012</b>	<b>(73)</b> Власник(и): <b>Зубов Олександр Дем'янович,</b> вул. Університетська, 28/10, м. Донецьк, 83050 (UA)
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на винахід: <b>25.11.2013</b>	<b>(56)</b> Перелік документів, взятих до уваги експертизою: UA 58261 A, 15.07.2003 RU 2264199 C1, 20.11.2005 RU 2211058 C2, 27.08.2003 RU 2131221 C1, 10.06.1999
<b>(41)</b> Публікація відомостей про заявку: <b>10.08.2012, Бюл.№ 15</b>	
<b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.11.2013, Бюл.№ 22</b>	

**(54) СПОСІБ ЛІКУВАННЯ ЗЛОЯКІСНИХ ПУХЛИН**

**(57) Реферат:**

Винахід належить до галузі медицини, а саме - до онкології. Спосіб полягає у гемокоагуляції доплерографічно виявлених кровоносних судин, що живлять пухлину, здійснюваної черезшкірно пункційно за допомогою високоенергетичного NdYAG лазерного впливу під безперервним ультразвуковим контролем.

UA 103812 C2



Винахід належить до галузі медицини, а саме - до онкології.

Деваскуляризація є самостійним методом або етапом комплексного лікування первинних і метастатичних злоякісних пухлин різних локалізацій.

Основним способом деваскуляризації пухлини на сьогодні є хіміоемболізація живильних судин шляхом введення у відповідну артерію або вену катетера, проведення його максимально наближено до пухлини під рентгенологічним контролем і введення препарату, який перекриває або тромбує просвіт судини. За емболізуючі речовини можуть бути використані калібровані емболи, різні склерозуючі речовини (Пат. № 2177349 RU, МПК 7 А61N5/00, А61N5/10, А61K31/573. Способ лечения инфильтративно-отечного рака молочной железы / Корытова Л.И., Гранов А.М., Хазова Т.В., Таразов П.Г., Суворова Ю.В., Арзуманов А.С. - Заявитель и патентообладатель Центральный научно-исследовательский рентгено-радиологический институт МЗ РФ. - № 2001104521/14; заявл. 20.02.2001; опубл. 27.12.2001; Пат. № 2175870 KU, МПК 7 А61M5/00. Способ лечения злокачественных опухолей печени / Гранов А.М., Поликарпов А.А., Таразов П.Г., Гранов Д.А. - Заявитель и патентообладатель Центральный научно-исследовательский рентгено-радиологический институт. - № 2001104523/14; заявл. 20.02.2001; опубл. 20.11.2001 и др.). Недоліком зазначених способів є їх інвазивність, променеве навантаження на лікаря і персонал, деструкція не тільки пухлини, але й оточуючих здорових тканин.

Відомі способи інтерстиціальної термотерапії пухлин шляхом високоенергетичного лазерного впливу на тканину пухлини (Пат. № 2008108132 RU, МПК А61N5/067 (2006.01). Способ ультразвукового контроля эффективности лазерной деструкции доброкачественных новообразований молочной железы / Ануфриева С.С., Курицына О.А., Кинзерский А.Ю., Дорохова О.С. - Заявитель и патентообладатель ГОУ ДПО УГМАДО Росздрава. - № 2008108132/1403.03.2008; опубл. 10.09.2009 и др.). Недоліком даних способів є те, що термічному впливу піддається власне пухлинна тканина, у зв'язку з чим є обмеження до його застосування, обумовлені обсягом пухлин.

Також відомі способи досягнення гемокоагуляції в судинних пухлинах, розташованих поверхнево або з хірургічного доступу, шляхом високоенергетичного лазерного впливу (Пат. № 2264199 RU, МПК 7 А61F9/008. Способ лечения обширных гемангиом / Фокин В.П., Саромыцкая Е.Н. - Заявитель и патентообладатель Межотраслевой научно-технический комплекс "Микрохирургия глаза" им. акад. С.Н. Федорова. - № 2004114915/14; заявл. 18.05.2004; опубл. 20.11.2005; Пат. № 2131221 RU, МПК 6 А61B17/36. Способ лазеродеструкции сосудистых опухолей среднего уха / Зенгер В.Г., Чканников А.Н., Наседкин А.Н., Селин В.Н. - Заявитель и патентообладатель Московский областной научно-исследовательский клинический институт. - № 97103118/14; заявл. 04.03.1997; опубл. 10.06.1999 и др.).

Найбільш наближеним за сукупністю ознак до заявленого винаходу є "Спосіб хіміоемболізації первинних злоякісних і метастатичних пухлин м'яких тканин і кісток" [Пат. № 96108668 RU, МПК 6 А61B17/00, А61M5/00. Способ химиоэмболизации первичных злокачественных и метастатических опухолей мягких тканей и костей / Протопопов А.В., Кочкина Т.А., Константинов Е.П., Путилин А.В. - Заявитель и патентообладатель Красноярская государственная медицинская академия. - № 96108668/14; заявл. 22.04.1996; опубл. 27.10.1998]. Недоліками даного способу є:

- інвазивність маніпуляції, потреба у використанні рентгеноскопічного контролю протягом маніпуляції, що пов'язано з променевим навантаженням на пацієнта і персонал;
- неможливість емболізувати власне судину, що живить безпосередньо пухлину; при цьому деваскуляризації з подальшою ішемією і некрозом піддається зона розташування пухлини, котра включає значну кількість здорових тканин;
- неможливість у ряді випадків провести катетер до судини-мішені, обумовлена анатомічними особливостями розгалуження судин;
- недостатній у ряді випадків для досягнення лікувального ефекту ступінь деваскуляризації, оскільки емболізують, як правило, одну живильну судину, а кровопостачання пухлини може здійснюватися з декількох судин.

Спосіб вирішує задачу досягнення ішемії з подальшим некрозом злоякісної пухлини шляхом її виборчої деваскуляризації зі збереженням оточуючих здорових тканин для підвищення ефективності лікування первинних і метастатичних злоякісних пухлин різних локалізацій при мінімальному негативному впливі.

Поставлена задача вирішується шляхом гемокоагуляції доплерографічно виявлених кровоносних судин, що живлять пухлину, здійснюваної черезшкірно пункційно за допомогою високоенергетичного NdYAG лазерного впливу під безперервним ультразвуковим контролем.

Новим у заявленому технічному рішенні є деваскуляризація пухлини шляхом гемокоагуляції, яка викликається в живильних судинах високоенергетичним NdYAG лазерним впливом, зі збереженням цілісності оточуючих здорових тканин, використання енергетичного доплерівського картування для візуалізації живильних судин і контролю ефективності проведеної деваскуляризації, здійснення втручання черезшкірно пункційно під безперервним ультразвуковим контролем.

Спосіб здійснюють таким чином. Виконують ультразвуковий у В-режимі огляд пухлини, попередньо верифікований морфологічно, оцінюють розмір, локалізацію, взаємодію з оточуючими тканинами. Включають режим енергетичного доплерівського картування, виявляють судини, що живлять пухлину, як мішені для подальшого впливу, які ехографічно візуалізуються як яскраві забарвлені структури, оцінюють їх кількість і розташування. Далі вибирають безпечне акустичне вікно для доступу до кожного із судин-мішеней. Виконують місцеву анестезію. Виконують надсічку шкіри, довжиною 5-7 мм, через яку вводять кварцовий світловод. Останній під безперервним ультразвуковим контролем підводять до судини-мішені. При глибокому розташуванні пухлини для полегшення доступу і запобігання злому фрагмента світловоду можливе проведення його через просвіт порожнистої голки, діаметром 14-16 G.

Здійснюють високоенергетичний NdYAG лазерний вплив на живильну кровоносну судину на ділянці, розташованій у здоровій тканині, максимально наближеній до місця її входження в пухлину. Режими впливу становлять: потужність - 20-40 Вт, тривалість впливу - 5-20 сек., енергія - 50-500 Дж, кількість включень - 1-5 до досягнення адекватної гемокоагуляції. Ефективність гемокоагуляції контролюють ехографічно з використанням енергетичного доплерівського картування: про достатність впливу свідчить припинення кровотоку через судину-мішень, що ехографічно проявляється як зникнення колірної структури дистальніше місця впливу.

Послідовність дій повторюють до досягнення гемокоагуляції у всіх вибраних судинах.

Таким чином, викликана високоенергетичним NdYAG лазерним впливом гемокоагуляція у судинах, що живлять пухлину, веде до деваскуляризації пухлини з подальшою ішемією і некрозом при малій інвазивності втручання, збереження оточуючих здорових тканин, що підвищує ефективність лікування злоякісних первинних і метастатичних злоякісних пухлин різних локалізацій.

#### ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

Спосіб лікування злоякісних пухлин через досягнення їх ішемічного некрозу, який **відрізняється** тим, що некрозу пухлин досягають за рахунок припинення їх кровопостачання шляхом черезшкірної пункційної NdYAG лазерної коагуляції живильних кровоносних судин, розташованих за межами пухлини, яку виконують під безперервним ультразвуковим контролем з енергетичним доплерівським картуванням.

---

Комп'ютерна верстка М. Мацело

---

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

---

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