



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **97887** (13) **U**
(51) МПК (2015.01)
A61M 5/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2014 11195	(72) Винахідник(и): Суходоля Анатолій Іванович (UA), Керничний Віталій Володимирович (UA)
(22) Дата подання заявки: 14.10.2014	(73) Власник(и): ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. М.І. ПИРОГОВА,
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.04.2015	вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, 21018 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.04.2015, Бюл.№ 7	

(54) ЗОНД ДЛЯ РАДІОЧАСТОТНОЇ ТЕРМОАБЛЯЦІЇ

(57) Реферат:

Зонд для радіочастотної термоабляції містить висувні електроди. Додатково містить канюлю (14G, Ø 2,1 мм) довжиною 150 мм, на якій фіксовані 8 канюль (24G, Ø 0,6 мм) довжиною 145 мм сформувавши зонд, в канюлях якого містяться електроди у вигляді голок з можливістю висування на 0,5-2,5 см коаксіально і зволоження та розташування дренажу через канюлю 14G.

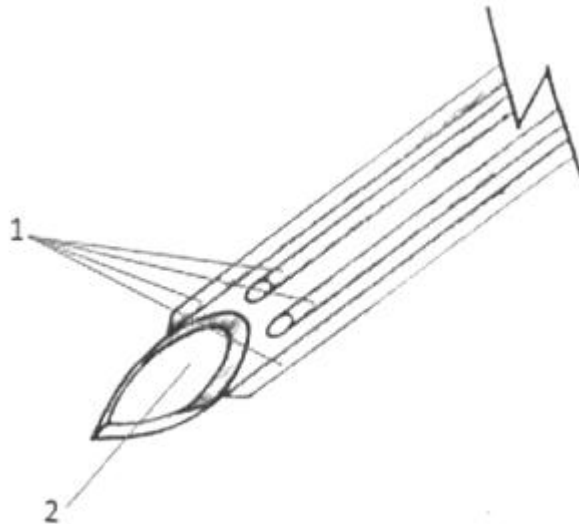


Fig. 1

UA 97887 U

Корисна модель належить до медицини, а саме до онкології, і може бути використана у лікуванні хворих з метастазами колоректального раку в печінку. Методи не хірургічного лікування метастазів печінки можна умовно розділити на медикаментозні (системна/регіонарна хіміотерапія, хіміоемболізація), місцево-деструктивні способи впливу (абляція, радіоемболізація) і променева терапія.

Радіочастотна термоабляція поряд із хімічною і електрохімічною абляцією та термічними видами абляції (лазерна, мікрохвильова, ультразвукова, кріодеструкція) є однією із молодих методів впливу на метастаз і знаходить все більш широке застосування в лікуванні онкологічних хворих.

Головними технічними вимогами до електродів радіочастотних систем є мінімальний діаметр інструменту, індиферентність до тканин і рідинних середовищ організму, максимальна ефективність та керованість впливу [1].

За прототип взято зонд з висувними електродами, які вводяться в тканину подібно до прямої ізольованої голки. Коли зонд розташований в бажаному положенні із порожнини зонда висуваються активні багатозубчасті електроди, які складаються із 4-12 зігнутих зубців (гачків) електродів [2]. Позитивним у прототипі є велика контактна поверхня між електродами і тканиною, а також зменшення ймовірності карбонізації тканин. Електричне поле відповідає конфігурації поверхні між електродами і тканиною. В результаті утворюється зона коагуляційного некрозу по формі наближеній до сфери.

Негативним є те, що зона асептичного некрозу після проведеної радіочастотної термоабляції залишається ізольованою незміненою паренхімою печінки і у випадку формування абсцесу в зоні асептичного некрозу (який виникає найчастіше серед ускладнень радіочастотної термоабляції [3]), доводиться проводити оперативне лікування, яке буде передбачати дренування та санацію порожнини абсцесу печінки.

В основу корисної моделі поставлено задачу створити зонд для радіочастотної термоабляції метастазів печінки шляхом створення висувних електродів та інтегрування в корпусі зонда канал, через який буде забезпечено зволоження гіпертонічним сольовим розчином під час радіочастотної абляції, а також можливість залишити дренаж в центрі асептичного некрозу по завершенню абляції.

Поставлена задача вирішується за допомогою канюлі 14G (Ø 2,1 мм) довжиною 150 мм, на якій фіксовані 8 канюль 24G (Ø 0,6 мм) довжиною 145 мм сформувавши зонд, в якому згідно з корисною моделлю в кожній із канюль містяться електроди у вигляді голок, з можливістю висування на 0,5-2,5 см з канюль, коаксіально.

Завдяки зонду забезпечується, по-перше, можливість зволоження під час проведення радіочастотної термоабляції, яке проводиться через центрально-інтегровану канюлю, шляхом введення ізо- або гіпертонічного сольового розчину. По-друге, забезпечується велика контактна поверхня між електродами та тканиною за рахунок 8 електродів, які фіксовані на основній канюлі (14G, Ø 2,1 мм) і виводяться коаксіально. По-третє, забезпечується дренування коагуляту після завершення радіочастотної абляції шляхом введення дренажу через інтегровану канюлю (14G, Ø 2,1 мм).

На кресленні зображено запропонований зонд з висувними електродами та інтегрованим каналом для зволоження та дренування при проведенні радіочастотної термоабляції метастазів печінки.

Зонд містить 8 канюль (24G, Ø 0,6 мм) 1 (фіг. 1), в центрі яких інтегрована канюля 2 (14G, Ø 2,1 мм). Через канюлю 1 виводяться коаксіально електроди 3 на 0,5-2,5 см, які з'єднуються з генератором (фіг. 2). Центрально інтегрована канюля слугує каналом для проведення зрошення під час радіочастотної термоабляції ізо- або гіпертонічним розчином, а також слугує провідником для постановки дренажа 3 (фіг. 3) в основу коагуляту по завершенню абляції.

Зонд використовуються таким чином: за наявності показів до радіочастотної абляції метастазів печінки виконують введення голкоподібного електрода в центр метастазу під контролем ультразвукового дослідження із захованими висувними електродами. Після розташування електрода в метастазі із 8 канюль коаксіально виводять електроди, які з'єднані з генератором. Під час проведення абляції, в тому чи іншому режимі через інтегровану центральну канюлю (14G, Ø 2,1 мм), проводять зволоження зони коагуляції шляхом введення ізо- або гіпертонічного сольового розчину. Після завершення абляції через інтегровану центральну канюлю (14G, Ø 2,1 мм) в центр коагуляту вводять дренаж, після чого всі периферичні голки-електроди (24G, Ø 0,6 мм) вводять в свої канюлі і зонд з висувними електродами та залишеним дренажем видаляють з печінки.

Застосування запропонованого зонда значно покращить ефективність радіочастотної термоабляції метастазів печінки шляхом підвищення дренуючих властивостей зонда, які

направлені на більш ефективну абляцію завдяки коаксіально висувним електродам і їх зволоження, а також дренажу зони асептичного некрозу через інтегрований в зонді канал завдяки чому зменшиться кількість гнійно-септичних ускладнень, що дозволяє покращити результати лікування хворих з метастазами печінки.

5 Література:

1. Радиочастотная термоабляция опухолей печени / [Долгушин Б.И., Патютко Ю.И., Шолохов В.Н., Косырев В.Ю.] - М.: Практическая медицина, 2007. - 192 с.;

2. Hepatocellular carcinoma: radio-frequency ablation of medium and large lesions / Livergbi T., Goldberg S.N., Lazzaroni S. [et al.] // Radiology. - 2000. - 214. - P. 761-768.

10 3. Complications of radiofrequency coagulation of liver tumors / Mulier S., Mulier P., Ni Y. [et. al.] // British journal of surgery. - 2002. - Vol. 89. - P. 1206-1222.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

15 Зонд для радіочастотної термоабляції, що містить висувні електроди, який **відрізняється** тим, що містить канюлю (14G, Ø 2,1 мм) довжиною 150 мм, на якій фіксовані 8 канюль (24G, Ø 0,6 мм) довжиною 145 мм сформувавши зонд, в канюлях якого містяться електроди у вигляді голок з можливістю висування на 0,5-2,5 см коаксіально і зволоження та розташування дренажу через канюлю 14G.

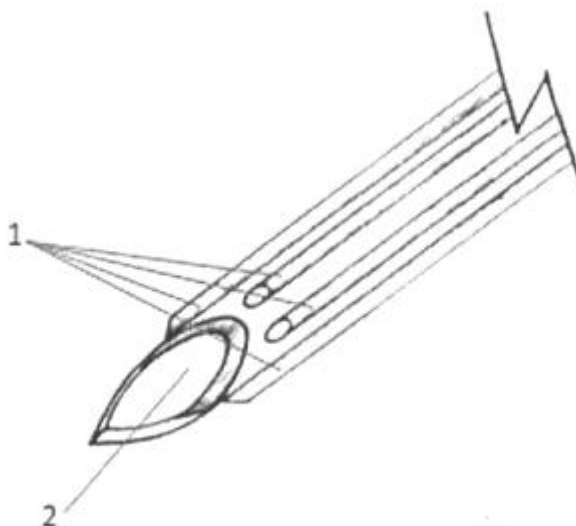


Fig. 1

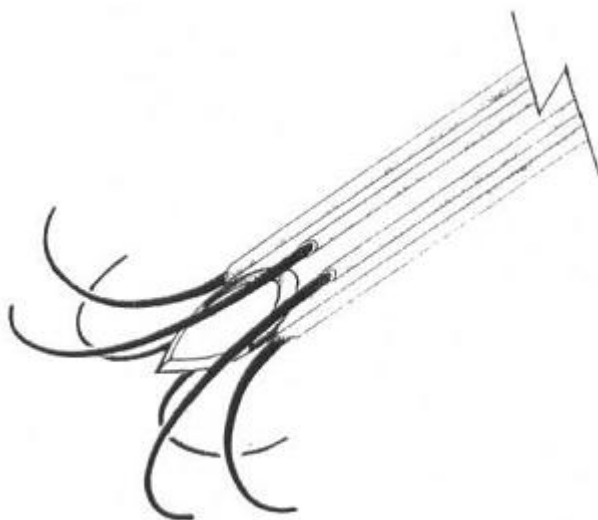


Fig. 2

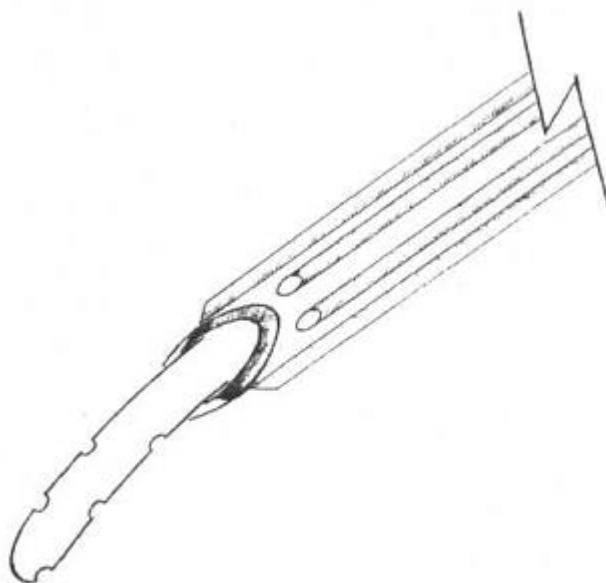


Fig. 3

Комп'ютерна верстка А. Крулевський

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

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