



MD 2419 G2 2004.04.30

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat pentru Protecția Proprietății Industriale

(11) 2419 (13) G2 (51) Int. Cl.<sup>7</sup>: A 61 B 18/02

(12) BREVET DE INVENȚIE

<p>(21) Nr. depozit: a 2003 0286 (22) Data depozit: 2003.12.10</p>	<p>(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2004.04.30, BOPI nr. 4/2004</p>
<p>(71) Solicitanți: DORUC Andrei, MD; ȚĂBĂRNĂ Gheorghe, MD; SUCEVEANU Vasile, MD; DORUC Serghei, MD; ȚĂBĂRNĂ Andrei, MD (72) Inventatori: DORUC Andrei, MD; ȚĂBĂRNĂ Gheorghe, MD; SUCEVEANU Vasile, MD; DORUC Serghei, MD; ȚĂBĂRNĂ Andrei, MD (73) Titulari: DORUC Andrei, MD; ȚĂBĂRNĂ Gheorghe, MD; SUCEVEANU Vasile, MD; DORUC Serghei, MD; ȚĂBĂRNĂ Andrei, MD</p>	

(54) Metodă de tratament al tumorilor maligne local răspândite

(57) Rezumat:

1  
Invenția se referă la medicină, în special la oncologie și poate fi utilizată pentru criodistrucția țesuturilor biologice ale tumorilor maligne ale tegumentelor și mucoaselor cu răspândire locală.

Esența invenției constă în aceea că asupra țesutului tumoral și pe o distanță de 3 cm de țesut sănătos din jurul tumorii se acționează preventiv cu ultrasunet având intensitatea de 0,3...0,5 W/cm<sup>2</sup> și frecvența de 880 kHz. Timpul de expunere constituie 9...11 min. Apoi, în funcție de mărimea tumorii, se stabilește numărul de sonde aplicate, care se folosesc pentru distrucția țesutului tumoral, și se determină distanța de la marginea tumorii până la sondă după formula:

$$R = \frac{a^2 + (2n - 3)b^2}{na^2 + (n - 2)b^2} \cdot \frac{a}{2}$$

2  
și distanța dintre sonde, care se determină după formula:

$$L = \frac{a^2 - b^2}{(2n - 3)a^2 + (n - 2)b^2} \cdot \frac{a}{2}$$

unde  
R - distanța de la marginea tumorii până la sondă,

10  
L - distanța dintre sonde,  
a - lungimea tumorii,  
b - lățimea tumorii,  
n - numărul de sonde aplicate.

Revendicări: 1

MD 2419 G2 2004.04.30

**Descriere:**

Invenția se referă la medicină, în special la oncologie și poate fi utilizată pentru criodistrucția țesuturilor biologice ale tumorilor maligne ale tegumentelor și mucoaselor cu răspândire locală.

5 Este cunoscută metoda de tratament al tumorilor maligne, care constă în criodistrucția țesuturilor patologice și înlăturarea formațiunii tumorale necrotizate, iar până la înlăturare formațiunea tumorală și o porțiune de țesut sănătos de 3...4 cm din jurul formațiunii se supune congelării, după ce formațiunea se înlătură [1].

10 Dezavantajul metodei constă în aceea că nu poate fi strict localizat țesutul supus congelării și nu pot fi reglate procesele de congelare, deoarece nu se poate determina aplicarea criogenului în așa mod ca să se deosebească zona de congelare de zona de necroză pe o distanță de 3...4 cm, deoarece zona de congelare depinde de temperatura de crioaplicare, timpul de aplicare, localizarea sondelor pentru criogen în cazul în care se lucrează cu două sau mai multe sonde, de aceea distrucției sunt supuse și țesuturi sănătoase (ligamente, țesut osos, mușchi), ceea ce conduce la un traumatism suplimentar.

15 Este cunoscută metoda de tratament crio-chirurgical, care constă în aceea că se efectuează concomitent criodistrucția și acțiunea cu ultrasunet asupra țesuturilor patologice. Acțiunea cu ultrasunet se efectuează cu scopul de a mări gradul de distrucție și de a intensifica procesele de regenerare a țesuturilor sănătoase. Se acționează cu ultrasunet având intensitatea de 1...2 W/cm<sup>2</sup> și frecvența de 880...2640 kHz timp de 1...2 min cu ajutorul dispozitivului JIOP-1 [2].

20 Dezavantajul metodei constă în aceea că la acțiunea cu ultrasunet asupra tumorilor masive cu o adâncime mai mare de 1,5 cm nu se atinge acțiunea distructivă a tumorilor maligne, iar suprafața de acțiune a ultrasunetului cu dispozitivul indicat este de 3,5 cm în diametru, ceea ce este dificil pentru tratamentul tumorilor maligne local răspândite. Totodată, se determină des recidive, care sunt cauzate de faptul că la hotarul presupus al zonei de distrucție nu se ating nivelurile parametrilor de temperatură și ai timpului de acțiune a criogenului.

25 Problema pe care o rezolvă invenția constă în micșorarea recidivelor tumorilor maligne și a zonelor de distrugere a țesuturilor sănătoase prin aplicarea ultrasunetului asupra liniei de demarcație a tumorii cu țesutul sănătos și determinarea numărului și a locurilor de aplicare a sondelor pentru criogen.

30 Esența invenției constă în aceea că asupra țesutului tumoral și pe o distanță de 3 cm de țesut sănătos din jurul tumorii se acționează preventiv cu ultrasunet având intensitatea de 0,3...0,5 W/cm<sup>2</sup> și frecvența de 880 kHz. Timpul de expunere constituie 9...11 min. Apoi, în funcție de mărimea tumorii, se stabilește numărul de sonde aplicate, care se folosesc pentru distrucția țesutului tumoral, și se determină distanța de la marginea tumorii până la sondă după formula:

35 
$$R = \frac{a^2 + (2n-3)b^2}{na^2 + (n-2)b^2} \cdot \frac{a}{2}$$

și distanța dintre sonde, care se determină după formula:

$$L = \frac{a^2 - b^2}{(2n-3)a^2 + (n-2)b^2} \cdot \frac{a}{2},$$

unde

40  $R$  - distanța de la marginea tumorii până la sondă,

$L$  - distanța dintre sonde,

$a$  - lungimea tumorii,

$b$  - lățimea tumorii,

$n$  - numărul de sonde aplicate.

45 Rezultatul invenției constă în aceea că aplicarea prealabilă a ultrasunetului și determinarea numărului și a locurilor de aplicare a sondelor pentru criogen duce la micșorarea recidivelor tumorilor maligne și la traumatizarea minimă a țesuturilor sănătoase.

Metoda se efectuează în modul următor.

50 Inițial se efectuează pregătirea preoperatorie a pacientului. La începutul intervenției chirurgicale se pregătește câmpul operator prin prelucrarea lui cu soluții antiseptice, apoi cu 15 min până la aplicarea criogenului se acționează cu ultrasunet pe linia de demarcație a țesutului tumoral și pe o distanță de 3 cm de țesut neafectat cu ajutorul dispozitivului de ultrasunet JIOP-3, respectând parametrii: intensitatea de 0,4 W/cm<sup>2</sup>, frecvența de 880 kHz și timpul de expunere de 10 min. Apoi în funcție de mărimea tumorii se stabilește numărul necesar de sonde și se determină distanța de la marginea tumorii până la sondă după formula:

55

## MD 2419 G2 2004.04.30

4

$$R = \frac{a^2 + (2n-3)b^2}{na^2 + (n-2)b^2} \cdot \frac{a}{2}$$

și distanța dintre sonde:

$$L = \frac{a^2 - b^2}{(2n-3)a^2 + (n-2)b^2} \cdot \frac{a}{2},$$

unde:

- 5 R - distanța de la marginea tumorii până la sondă,  
L - distanța dintre sonde,  
a - lungimea tumorii,  
b - lățimea tumorii,  
n - numărul de sonde aplicate.
- 10 Pentru tumorile, care au în lungime 5...20 cm și lățimea de 2...15 cm se utilizează două, trei sau patru sonde pentru aplicarea criogenului.
- Datorită acțiunii în prealabil a ultrasunetului și determinarea numărului și locului de acțiune a sondelor după formulele indicate metoda dată poate fi utilizată pentru tratamentul tumorilor maligne cu răspândire locală ale tegumentelor și mucoaselor capului și gâtului la bolnavii cu patologii concomitente grave obținându-se micșorarea timpului de vindecare și a indicelui pat/zi cu 35...40%.
- 15 *Exemplul 1*  
Bolnava E, 1940 a.n., s-a adresat în secția dispanser-policlinică a Institutului de Oncologie cu acuze la prezența unei tumori în regiunea piloasă a capului. După efectuarea examenului histologic s-a stabilit diagnosticul de bazaliomă local răspândită a părții piloase a capului gr. III, T<sub>3</sub>N<sub>0</sub>M<sub>0</sub>.
- 20 Local a fost determinată pe pielea părții piloase a capului, pe partea temporală dreaptă, o formațiune tumorală, acoperită cu o crustă sero-hemoragică sub care se afla o distrucție cu marginile dure având dimensiunile 7x4 cm. S-a aplicat metoda descrisă, care a fost repetată de trei ori cu o expoziție de 13,5 min fiecare. Au fost utilizate două sonde, distanța de la marginea tumorii până la sondă fiind de 2,3 cm.
- 25 Starea bolnavei după tratament este satisfăcătoare. După o zi țesutul tumoral a devenit cianotic, la 6-ea zi a scăzut edemul și la 12-ea zi s-a efectuat necrectomia. Plaga s-a cicatrizat la a 45-ea zi. Starea pacientei este satisfăcătoare, recidive nu s-au determinat.
- Exemplul 2*  
Bolnava T, 1943 a.n., s-a adresat în secția dispanser-policlinică a Institutului de Oncologie cu acuze la prezența unei tumori în regiunea occipitală. După efectuarea examenului histologic s-a stabilit diagnosticul de bazaliomă local răspândită în regiunea occipitală gr. IV, T<sub>4</sub>N<sub>0</sub>M<sub>0</sub>. Local pe pielea părții occipitale se determină o formațiune tumorală în formă de crater cu contur neclar, marginile dure, în centru se determină distrucția, inclusiv și a unei porțiuni de os, dimensiunile tumorii fiind de 10x6 cm. S-a aplicat metoda descrisă, care a fost repetată de trei ori cu o expoziție de
- 35 14,5 min fiecare cu două sonde, distanța de la marginea tumorii până la sondă fiind de 3,4 cm.
- Starea bolnavei după tratament este satisfăcătoare. După două săptămâni s-a efectuat necrectomia. După o lună s-a efectuat o operație plastică. Starea pacientei este satisfăcătoare, recidive nu s-au determinat.
- 40

## MD 2419 G2 2004.04.30

5

### (57) Revendicare:

5 Metodă de tratament al tumorilor maligne local răspândite, care constă în aceea că se acționează cu ultrasunet și cu agent criogen prin intermediul unor sonde asupra țesutului tumoral, **caracterizată prin aceea că** ultrasunetul se aplică preventiv asupra țesutului tumoral și pe o distanță de 3 cm de țesut sănătos din jurul tumorii cu o intensitate de 0,3...0,5 W/cm<sup>2</sup> și frecvența de 880 kHz timp de 9...11 min, apoi în funcție de mărimea tumorii se stabilește numărul de sonde aplicate, se precizează locul de aplicare a sondelor prin determinarea distanței de la marginea tumorii până la sondă după formula:

10 
$$R = \frac{a^2 + (2n-3)b^2}{na^2 + (n-2)b^2} \cdot \frac{a}{2}$$

și distanța dintre sonde, care se determină după formula:

$$L = \frac{a^2 - b^2}{(2n-3)a^2 + (n-2)b^2} \cdot \frac{a}{2},$$

unde:

15  $R$  - distanța de la marginea tumorii până la sondă,  
 $L$  - distanța dintre sonde,  
 $a$  - lungimea tumorii,  
 $b$  - lățimea tumorii,  
 $n$  - numărul de sonde aplicate.

20

### (56) Referințe bibliografice:

1. SU 997671 A 1983.02.29
2. SU 769814 A 1981.07.07

Șef Secție:

EGOROVA Tamara

Examinator:

GROSU Petru

Redactor:

LOZOVANU Maria