



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2005 00411

(22) Data de depozit: 05.05.2005

(41) Data publicării cererii:
30.08.2011 BOPI nr. 8/2011

(71) Solicitant:
• PETRUȚ BOGDAN, STR. MEHEDINȚI
NR.76, BL. G11, SC.4, AP.38,
CLUJ NAPOCA, CJ, RO

(72) Inventatori:
• PETRUȚ BOGDAN, STR. MEHEDINȚI
NR.76, BL. G11, SC.4, AP.38,
CLUJ NAPOCA, CJ, RO

(54) DISPOZITIV DE HEMOSTAZĂ PRIN ELECTROCOAGULARE
ȘI PRIN DEPUNERE DE MATERIALE HEMOSTATICE PE
TRAIECTUL DE PUNCȚIE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un dispozitiv pentru efectuarea biopsiei de organ. Dispozitivul conform invenției este constituit dintr-un cilindru (1) realizat din teflon, având un diametru (Φ_{tub}) interior egal cu diametrul (Φ_{ac}) exterior al unui ac de biopsie, iar lungimea (L_{tub}) cilindrului (1) este egală cu lungimea (L_{ac}) acului, din care se scade lungimea (L_B) segmentului tăios al acului și încă o valoare fixă, egală cu 3 mm, la suprafața cilindrului (1) fiind fixate, în poziții diametral opuse, două benzi (2) metalice conductoare, având o lungime (L_{bc}) egală cu lungimea (L_{tub}) cilindrului (1), la care se adaugă o valoare constantă, egală cu 10 mm, la extremitatea cilindrului (1) care este depășită cu 10 mm de către benzi (2) fiind fixată o piesă (3) ovoïdală, realizată dintr-un material plastic, ce este prevăzută cu un orificiu prin care părțile din benzile (2) care depășesc extremitatea cilindrului (1) sunt introduse și apoi sunt fixate cu ajutorul unor nituri (4) metalice de piesă (3), pe fața sa exterioară, un segment cu o lungime de 3 cm al piesei (3) fiind izolat electric cu un strat (5) din lac izolator.

Revendicări: 4
Figuri: 2

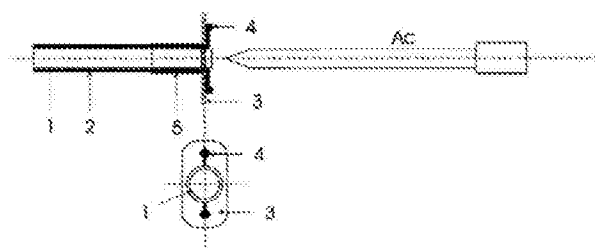


Fig. 1



17

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
Cerere de brevet de invenție
Nr. <u>02005 00411</u>
Data depozit <u>05.05.2005</u>

Prezenta invenție se referă la un dispozitiv adaptabil acelor de piopsie de țesuturi și organe care permite realizarea electrocoagulării traiectului de puncție prin tehnică bipolară precum și aplicarea pe întreg traiectul de puncție a unor substanțe cu rol hemostatic: materiale de hemostază chirurgicală (Surgicel, TachoComb) sau diverși adezivi tisulari.

La ora actuală există o mare varietate de ace de biopsie de organe care extrag fragment de țesut pentru examenul histopatologic. Cu cât fragmentele de țesut sunt mai mari și mai numeroase, cu atât examenul histopatologic este mai exact. Pe de altă parte prelevarea mai multor fragmente de țesut cât mai voluminoase predispune la incidente hemoragice periculoase.

Astfel la un pacient care prezintă tulburări de hipocoagulabilitate o puncție hepatică sau splenică cu un ac Through Cut este predispune la complicații hemoragice care fac practic inabordabilă această manevră.

Scopul acestei invenții este de a reduce incidentul hemoragic asociat procedurilor de puncție biopsie de organ și de a face posibilă această manevră și în unele cazuri unde aceasta era contraindicată până în prezent: pacienții cu hipocoagulabilitate de diverse cauze.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este introducerea posibilității unor manevre de hemostază după gestul de biopsiere a unor țesuturi și organe. Aceste manevre sunt: electrocoagularea bipolară și plasarea la locul puncției a unor materiale cu rol hemostatic și/sau adezivi tisulari.

Invenția înlătură dezavantajele incidentelor hemoragice menționate mai sus prin posibilitatea aplicării hemostazei bipolare și aplicarea de materiale hemostatice prin interiorul tubușorului de teflon după ce acul de biopsie a fost îndepărtat.

Se descrie în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu figurile 1 și 2.

Dispozitivul de hemostază adaptat acului de biopsie se compune dintr-un cilindru de teflon (1) cu diametrul interior ($\varnothing_{\text{tub int}}$) egal cu diametrul exterior al acului de biopsie ($\varnothing_{\text{ac ext}}$). Lungimea cilindrului de teflon (L_{tub}) este egală cu lungimea acului de biopsie (L_{ac}) din care scădem lungimea segmentului tăios al acului (L_b), segment care realizează recoltarea de țesut pentru examinare histopatologică și din care mai scădem 3 mm.

$$\varnothing_{\text{tub int}} = \varnothing_{\text{ac ext}} \text{ (mm)}$$

$$L_{\text{tub}} = L_{\text{ac}} - L_b - 3 \text{ (mm)}$$

La suprafața cilindrului (1) se fixează în poziții diametral opuse două benzi metalice (2) conductoare cu lungimea (L_{bc}) dispuse longitudinal pe tub astfel încât 10 mm din fiecare bandă metalică să rămână în exces la o margine a tubului.

$$L_{bc} = L_{\text{tub}} + 10 \text{ (mm)}$$

La extremitatea tubului la care există excesul de benzi metalice de 10 mm se fixează o piesă ovoidală din material plastic (3). Capătul tubului împreună cu excesul de 10 mm al benzilor metalice pătrunde prin orificiul existent în piesa (3). Excesul benzilor metalice se îndoaie pe fața extrioară a piesei (3) și se fixează cu ajutorul a două nituri din metal inoxidabil (4).

Un segment cu o lungime de 3 cm corespunzător traiectului intraparietal al acului de biopsie și a sistemului de coagulare se poate izola electric cu un strat subțire de lac izolator (5).

Funcționarea invenției este descrisă în continuare. Se introduce acul de biopsie prin dispozitivul de hemostază ca în figura 2. Se realizează punția biopsie conform specificațiilor obișnuite ale acului de biopsie. Acul de biopsie se îndepărtează, iar dispozitivul de hemostază rămâne pe loc. Se conectează niturile (4) la electrocauterul bipolar și se efectuează cauterizarea traiectului de punție.

În continuare se injectează în tubul 1 material hemostatic și/sau adeziv tisular pe măsură ce se extrage din plagă sistemul de hemostază.

Avantajele folosiri acestui sistem de hemostază rezidă în micșorarea semnificativă a incidentului hemoragic în puncția biopsie a diverselor organe în special la pacienții care suferă de boli asociate cu stări de hipocoagulabilitate.

Folosirea celor două metode de hemostază (electrocoagularea și/sau introducerea pe traiecul de puncție de substanțe cu rol hemostatic) împreună succesiv sau numai una dintre acestea în funcție de organul vizat și de starea pacientului o vor reglementa studii ulterioare care vor putea stabili un protocol clar de implementare în clinică a acestei inovații.

Importanța socială a introducerii în clinică a acestei invenții constă în diminuarea morbidității actului de puncție biopsie la toți pacienții, dar mai ales la pacienții cu stări de hipocoagulabilitate (insuficiențe secretorii hepatice, bolnavi tarați, neoplazici în stadiile terminale, pacienți purtători de proteze vasculare artificiale sau valve cardiace artificiale în tratament cronic cu anticoagulante, etc). În cazul în care acești pacienți sunt punționați, o hemoragie internă poate crea complicații care se rezolvă operator și care conduc la escaladarea enormă a costurilor medicale pentru acel pacient.

Alt avantaj rezidă în faptul că în construcția acestui dispozitiv de hemostază intră materiale ieftine, în cantități mici.

Revendicări

Folosirea electrocoagulării bipolare pentru hemostaza traectului de puncție în cazul punțiilor biopsie de organ

Folosirea materialelor de hemostază (Materiale hemostatice bazate pe fibrină, adezivi tisulari) pentru hemostaza traectului de puncție în cazul punțiilor biopsie de organ.

Dispozitiv care are la bază un tub de teflon (1) pe care sunt aplicate două conductoare electrice (2) în poziție diametral opusă unul față de celălalt. Conductoarele cu rol în coagularea traectului de puncție sunt izolate pe o distanță de 30 mm (5) de la mânerul acului, acest traect corespunzând traectului intraparietal al acului de biopsie. De la distanța de 30 mm de la mâner conductorii sunt neizolați și vor face contact electric cu țesutul în vederea hemostazei prin coagulare bipolară.

Tot sistemul va fi prevăzut cu o structură – mâner – care să faciliteze manipularea dispozitivului (3) odată ce acul de puncție va fi îndepărtat.

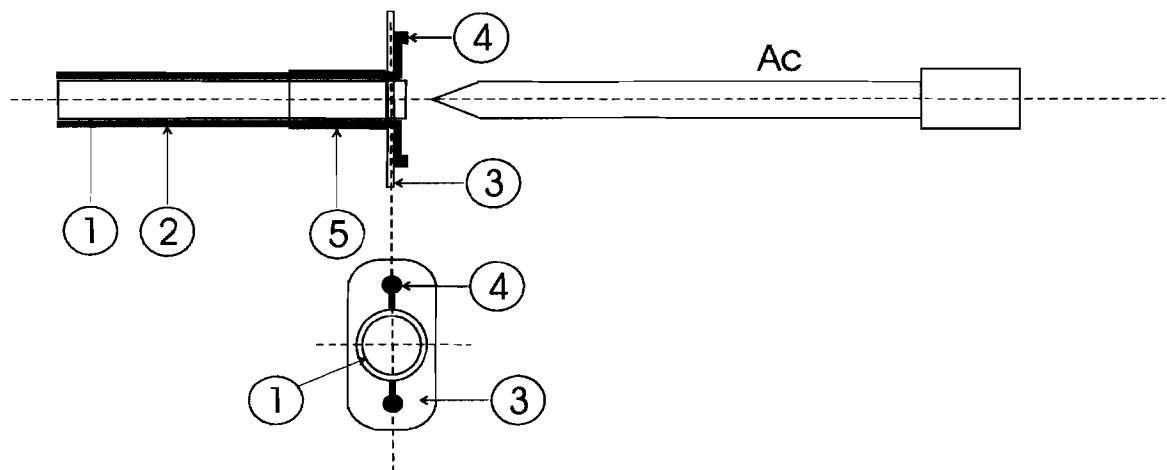


Figura 1. Dispozitivul de hemostază vedere frontală și laterală alături de acul de biopsie.

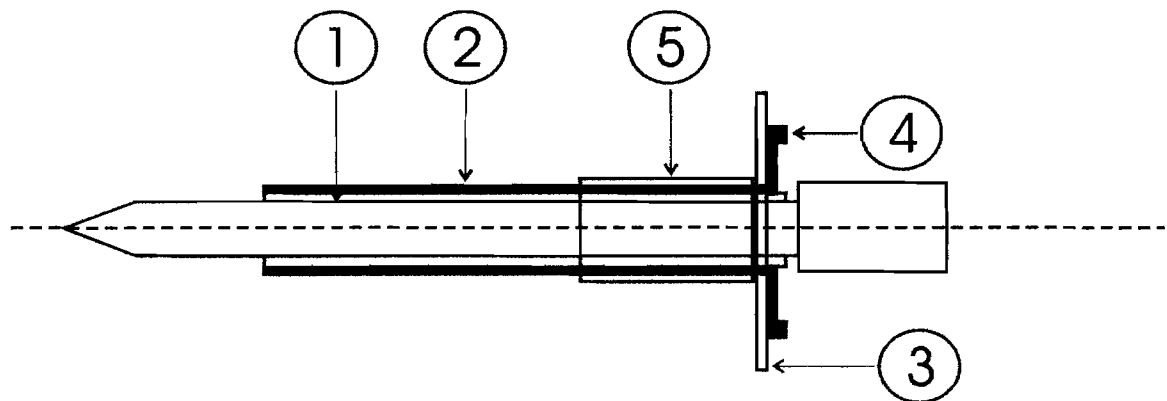


Figura 2. Dispozitivul de hemostază asamblat cu acul de biopsie.