



(12) Ausschließungspatent

(11) DD 287 650 A5

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1
Patentgesetz der DDR
vom 27.10.1983
in Übereinstimmung mit den entsprechenden
Festlegungen im Einigungsvertrag

5(51) A 61 B 10/00
A 61 B 17/34

DEUTSCHES PATENTAMT

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) DD A 61 B / 332 523 8

(22) 11.09.89

(44) 07.03.91

(71) siehe (73)

(72) Drescher, Thomas, Dr.; Letterer, Harald, Dr., DE

(73) Martin-Luther-Universität Halle – Wittenberg, Universitätsplatz 10, O - 4010 Halle, DE

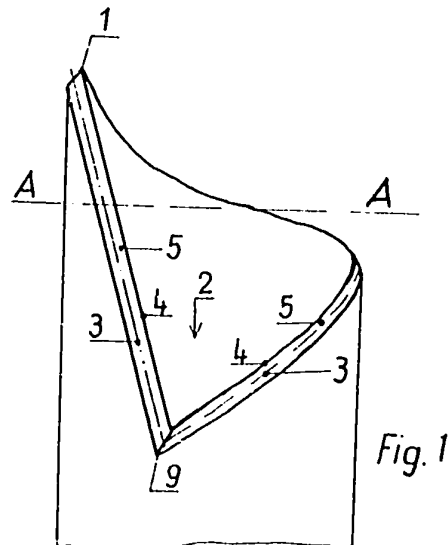
(74) siehe (73)

(54) Biopsiekanüle

(55) Biopsiekanüle; Spitze; Schneidkante; Schneidfläche;
Schliff; Zylindermantelwand; Stilet

(57) Die Erfindung betrifft eine Biopsiekanüle.

Erfindungsgemäß ist das wirksame Kanülenende in Form von mindestens einer Spitze gestaltet, deren einer Schenkel geradlinig oder bogenförmig ist und deren anderer Schenkel spiralförmig von der Spitze zum Schnittpunkt mit dem anderen Schenkel in der Zylindermantelwand verläuft. Beide Schenkel sind mit einem von außen nach innen verlaufenden Schliff versehen. Die Schneidkante wird zum inneren Umfang der Kanüle verlegt. Mit einem einsteckbaren Stilet bildet die Biopsiekanüle eine Biopsienadel. Die Nadel kann einerseits mit einem solch geringen Durchmesser ausgebildet sein, das größere Gewebslesionen mit nachfolgenden Hämantonen vermieden werden, jedoch andererseits histologisch beurteilbare Gewebeproben ohne wesentliche Zellzerstörung oder Traumatisierung des Gewebes entnommen werden können. (Fig. 1)



Patentansprüche:

1. Biopsiekanüle, bestehend aus einer Zylindermantelwand, die einen axialen Hohlraum umgibt, **gekennzeichnet dadurch**, daß das wirksame Kanülenende in Form von mindestens einer Spitze gestaltet ist, wobei jeweils ein Schenkel geradlinig oder bogenförmig ausgebildet ist und der jeweils andere Schenkel spiralförmig von der jeweiligen Spitze zum Schnittpunkt mit dem anderen Schenkel in der Zylindermantelwand verläuft und der Schliff der Kanten von außen nach innen verläuft, so daß mindestens zwei Schneidflächen entstehen, die zur Tangente an der Innenkante der Kanüle einen spitzen Winkel einschließen.
2. Biopsiekanüle nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Schneidflächen zur Tangente an der Innenkante der Kanüle einen Winkel von vorzugsweise 20° bis 60° einschließen.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Biopsiekanüle zur Gewinnung histologisch beurteilbarer Gewebeproben aus biologischen Organen, deren Durchmesser so gewählt ist, daß einerseits größere Gewebsläsionen vermieden und andererseits Zerstörungen an den gewonnenen Gewebezellen weitestgehend ausgeschlossen werden. Die Biopsiekanüle wird vorzugsweise unter Sichtkontrolle angewendet (Ultraschall B-Bild), kann jedoch auch für Blindpunktionen genutzt werden. Die Kanüle ist in ihrem Durchmesser und in ihrer Länge so gehalten, daß eine Punktion in beliebiger Tiefe und an beliebigen Organen erfolgen kann.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Es ist bekannt, zur Gewebsbiopsie eine Biopsienadel zu verwenden, die aus einer Biopsiekanüle und einem Stilet besteht. Das Stilet weist im Bereich seines vorderen Endes eine längere Kerbe auf, wobei das Stilettende abgeschrägt ist. Die Kanüle weist ebenfalls ein abgeschrägtes Ende mit einer abgerundeten Schneide auf. Bei einer Biopsie wird die Biopsienadel bis vor oder in das zu biopsierende Gewebe eingestochen. Dann wird die Kerbe freigegeben durch Rückzug der Kanüle oder Vorschub des Stilett, so daß in die freigegebene Probenkerbe von der Seite her Gewebe eindringen kann. Durch Vorschub der Kanüle wird das Gewebe abgeschnitten. Aufgrund der Kerbe im Stilet muß der Gesamtdurchmesser der Nadel und damit der des Stilett relativ groß gewählt werden und liegt im Bereich von 2 mm. Dies führt zu nicht unerheblichen Läsionen im zu biopsierenden Gewebe, Hämatomneigung und Schmerzen für den Patienten.

Bei einer weiteren Biopsienadel weist die Nadel ein Stilet mit angespitztem Ende und eine Biopsienadel mit schrägen Schnittflächen entsprechend der Form des Stilett auf. Diese Chiba-Nadel dient zur Menghini-Saug-Biopsie. Nach Einführen der Nadel wird das Stilet entfernt und mit einer Saugspritze wird Gewebematerial in die Nadel gesaugt. Die Nadel kann dünn ausgeführt sein (Durchmesser 1 mm) jedoch werden dann mehr oder minder nur zufällig ganze Zellen aufgesaugt. Die Gefahr der Zellerstörung ist relativ groß.

Bei einer weiteren Biopsiekanüle, nach DE-OS 3341 117, weist die Kanüle an ihrem vorderen wirksamen Ende einen inneren Schliff auf, so daß eine Schneidkante gebildet wird, dergestalt, daß durch das Ausschleifen der Innenwand der Nadel eine Schneidkante weit zum äußeren Umfang hin verlegt wird und daß die von innen nach außen verlaufende Schneidkante tangential von der inneren Fläche der Zylindermantelwand fort verläuft. Hierdurch wird eine Schneide im Bereich des Außenumfanges gebildet. Die Schneidkante begrenzt dabei seitlich Ausnehmungen der gegenüberliegenden Begrenzungsfläche der Zylindermantelwand, die parallel zu der ausgeschliffenen Schneidflanke verlaufen können. Die Kanüle wird mit einem spitz angeschliffenen Stilet in das Gewebe eingeführt, anschließend wird das Stilet gezogen, eine Saugspritze auf die Kanüle gesetzt und ein leichter Unterdruck erzeugt. Unter Drehung wird die Kanüle leicht nach vorn geschoben, so daß Gewebe spiralförmig aus dem zu biopsierenden Organ herausgeschnitten wird. Hierbei kann die Kanüle mit ihrem Durchmesser gering gewählt werden, so daß eine niedrige Komplikationsrate und Patientenbelästigung gegeben ist. Der bei letztgenannter Kanüle zylindrische bzw. nur gering schräge Anschliff erschwerte das Eindringen und die Führung der Nadel besonders in hartem, soliden Gewebe, ebenso das Ausschneiden eines Zylinders aus solchem Gewebe, so daß in diesen Fällen nicht mit ausreichender Sicherheit histologisch verwertbares Material gewonnen werden kann. Als ein weiterer Nachteil ist eine gewisse Traumatisierung des Gewebes auf Grund der Art des Anschliffes nicht immer zu vermeiden.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, mit einer geeigneten Biopsiekanüle histologisch beurteilbare Gewebeproben aus biologischen Organen zu entnehmen, dabei größere Gewebsläsionen zu vermeiden und Zerstörungen an den gewonnenen Zellen weitestgehend auszuschließen. Dabei soll das Risiko für den Patienten und dessen Belästigung durch den Punktionsvorgang minimal sein. Es sollen Nadeln mit einem Durchmesser herkömmlicher Feinnadeln oder mäßig dickerer, aber flexiblen Nadeln Verwendung finden.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Biopsiekanüle mit einem für die Gewinnung histologisch gut beurteilbarer Gewebeproben geeigneten Anschliff vorzuschlagen. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß das wirksame Kanülenende in Form von mindestens einer Spitze gestaltet ist, deren einer Schenkel gradlinig oder bogenförmig ausgebildet ist und deren anderer Schenkel spiralförmig von der Spitze zum Schnittpunkt mit dem anderen Schenkel in der Zylindermantelwand verläuft. Beide Schenkel sind mit einem von außen nach innen verlaufenden Schliff versehen, so daß die Schneidkante zum inneren Umfang der Kanüle verlegt wird. Die gebildeten Schneidflächen schließen zur Tangente der Innenkante der Kanüle einen spitzen Winkel, vorzugsweise von 20 bis 60 Grad ein. Die erfindungsgemäße Biopsiekanüle weist eine Zylindermantelwand auf, die einen axialen Hohlraum umschließt. Mit einem einsteckbaren Stilett bildet die Biopsiekanüle eine Biopsienadel. Das Stilett ragt am vorderen Ende heraus und ist pyramidenähnlich angeschliffen. Die Nadeleinheit wird durch die Haut des Patienten in die interessierende Gewebsregion eingeführt, vorzugsweise unter Sichtkontrolle. Dann wird das Stilett entfernt und die Kanüle mit einer Spritze verbunden, um einen leichten Unterdruck zu erzielen. Unter leichter Drehung wird die Kanüle anschließend vorgeschoben, so daß ein dünner Gewebszylinder durch den Unterdruck bzw. den Vorschub in die Kanüle gelangt. Es ist möglich, histologisch beurteilbare Gewebeproben zu entnehmen ohne wesentliche Zellzerstörung oder Traumatisierung des biopsierten Gewebes. Punktiert werden können alle parenchymatösen Organe und deren Veränderungen, solide Tumoren und Zysten, bei denen eine histologische Abklärung für eine gezielte Diagnostik und Therapie erforderlich ist. Dem Patienten werden geringste Schmerzen zugefügt.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird nachfolgend an zwei Beispielen näher erläutert. Dabei zeigen

Fig. 1 und 3: das Ende der erfindungsgemäßen Biopsienadel in Seitenansicht und
Fig. 2 und 4: die Draufsicht in einem Schnitt entlang der Linie A-A.

Beispiel 1

Das wirksame Kanülenende ist in Form einer Spitze 1 ausgebildet. Die beiden Schenkel 3 der Vertiefung 2 treffen sich zum einen in der Spitze 1 und zum anderen in der Zylindermantelwand 7 im Schnittpunkt 9. Der eine Schenkel ist 3 geradlinig ausgebildet, der andere verläuft spiralförmig von der Spitze 1. Beide Schenkel sind mit einem von außen nach innen verlaufenden Schliff versehen, so daß die Schneidkante 4 zum inneren Umfang der Kante verlegt wird. Die gebildeten Schneidflächen 5 schließen zur Tangente an der Innenkante der Kanüle 6 einen Winkel von 30 Grad ein. Hierdurch entsteht eine Schneide. Die Kanüle weist eine Zylindermantelwand 7 auf, die einen axialen Hohlraum 8 umgibt. Die erfindungsgemäße Biopsiekanüle bildet gemeinsam mit einem einsteckbaren Stilett eine Biopsienadel. Das Stilett ragt dabei am vorderen Kanülenende heraus und ist spitz angeschliffen.

Beispiel 2

Die dargestellte Ausführungsform unterscheidet sich von der Ausführungsform im Beispiel 1 dadurch, daß der darin geradlinige Schenkel 3 bogenförmig ausgebildet ist. Die weitere Form entspricht der im Beispiel 1 dargestellten.

287650

- 3 -

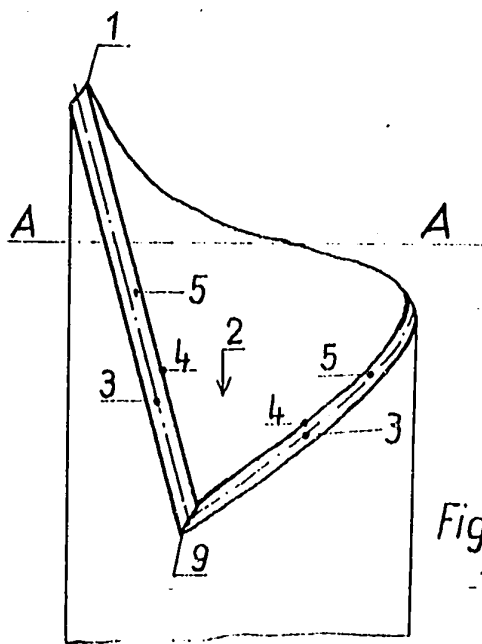


Fig. 1

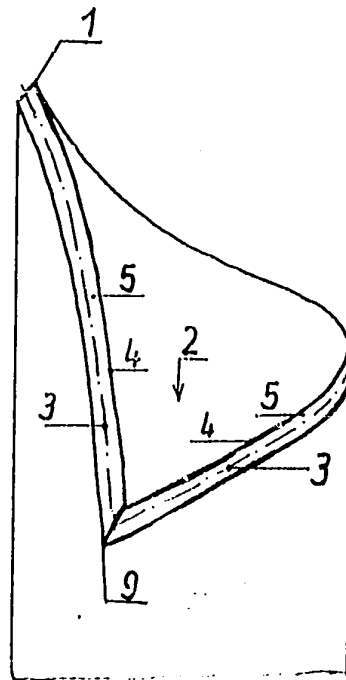


Fig. 3

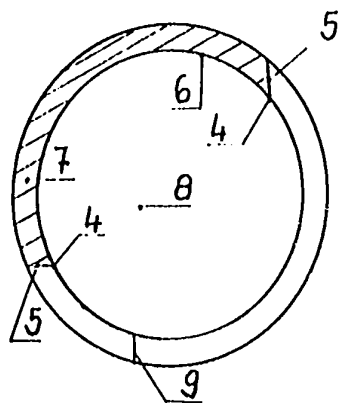


Fig. 2