

The Rotex Screw Needle Biopsy Instrument [®] CE 0413



Einsatz des Instruments

Konstruktion des Instruments

Die Gewindenadel (Abb.B) besteht aus einem 0,55 mm dicken, rostfreien Edelstahlstift mit einem kleinen Griff am proximalen Ende. Die distalen 16 mm des Stifts formen ein spitz zulaufendes Gewinde mit Schnittkerbe. Die Nadel befindet sich in einer Stahlkanüle mit einem äußeren Durchmesser von 0,8 bzw. 1,0 mm (entspricht Nadelgröße Ga 21-22).

Die Länge der Kanüle (Abb.C) entspricht der Gewindenadel. Trotz ihres geringen Durchmessers ist die Gewindenadel mit der 0,8 mm Kanüle stark genug, um zur Entnahme von Zellmaterialproben aus dem Gewebe eingeführt werden zu können.

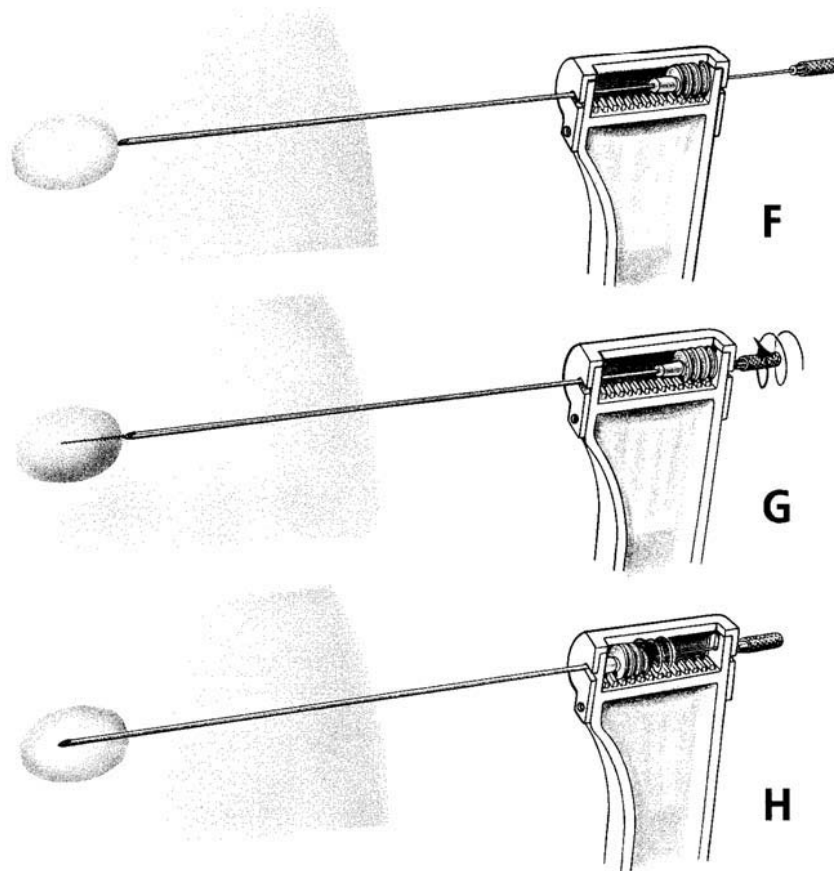
Die Kunststoffnabe der Kanüle hat die Form einer Spiralschraube, die in die Zähne des dazugehörigen Instrumentenhalters (Abb.E) paßt. Gewindenadel und Kanüle werden durch die Verschlussklappe (Abb.D) des Instrumentenhalters festgehalten. Beim Einführen des Instruments befindet sich die Gewindenadel in einer geschützten Position in der Kanüle. Auch beim Herausnehmen des Instruments befindet sich die Gewindenadel in der Kanüle. Somit ist das Risiko, daß Zellmaterial beim Entfernen des Instruments in das umliegende Gewebe gelangt, auf ein Minimum beschränkt.

Zusammenbau des Instruments

- 1) Öffnen Sie die Verschußklappe des Instrumentenhalters.
- 2) Entfernen Sie die Kanüle mit der darin enthaltenen Gewindenadel aus der Schutzverpackung und führen sie in die zwei Schlitze am Kopf des Instrumentenhalters

mit der Spiralnabe der Kanüle gegen die Rückwand des Instrumentenhalters ein (Abb.D und F). Ziehen Sie nun den Griff der Gewindenadel zurück, bis das Gewinde sich völlig innerhalb der Kanüle befindet.

- 3) Bringen Sie die Verschußklappe nach oben in Verschußposition, wobei die Kanülnabe gegen die Rückwand des Instrumentenhalters gehalten wird. Nun ist das Instrument einsatzbereit.



Vorbereitung der Einstichstelle

- 1) Nachdem Sie eine geeignete Einstichstelle bestimmt haben, säubern und betäuben Sie die Haut im darunterliegenden Gewebe. 2) Mit Hilfe einer gewöhnlichen 1,5 mm dicken Einmalnadel schaffen Sie dann einen Punktionskanal durch die Haut.

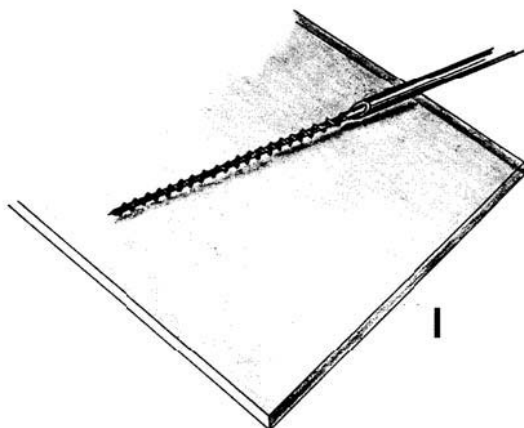
Entnahme einer Zellmaterialprobe

- 1) Führen Sie die Kanüle des Rotex Gewindenadel-Biopsieinstrumentes in den Punktionskanal ein und führen sie unter biplanarer Fluoroskopie, CT- oder Ultraschallkontrolle bis an das Gewebes heran, aus dem die Probe entnommen werden soll (Abb.F).

2) Durch Drehen des Griffs der Gewindenadel im Uhrzeigersinn führen Sie den 16 mm langen Gewindeteil in das Gewebe, aus dem die Probe entnommen werden soll (Abb.G). Sollten Sie hierbei auf starken Widerstand stoßen, drehen Sie die Gewindenadel maximal fünfmal. Somit vermeiden Sie das Verbiegen der Gewindenadel.

Ziehen Sie nun die Nadel in die Kanüle zurück, drücken sie dann wieder nach vorne und drehen sie weitere fünfmal in das Gewebe.

Wiederholen Sie diesen Vorgang, bis die gesamte Länge des Gewindeteils der Nadel in die Läsion eingeführt ist. Bei Läsionen in Weichteilen wird die Gewindenadel zwei-bis dreimal in das Gewebe eingeführt und wieder herausgezogen und dann in ihrer geschützten Position in der Kanüle befestigt.

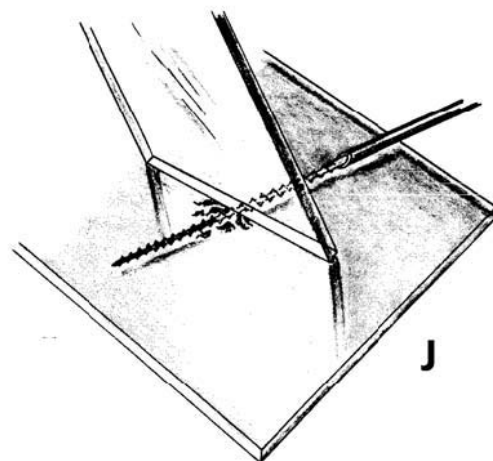


Entnahme des gesammelten Zellmaterials

1) Drücken Sie die Gewindenadel aus der Spitze der Kanüle. Halten Sie die Nadel gegen ein Glasplättchen (Abb.I) und tragen Sie Abstriche des Materials auf.

3) Nachdem der Gewindeteil der Nadel in das Gewebe eingeführt ist, wird die Spiralnabe der Kanüle gegen den Uhrzeigersinn gedreht, bis sich der Gewindeteil in seiner geschützten Position in der Kanüle befindet (Abb.H). Die Gewindenadel, in deren Kerben sich das bei der Probe entnommene Gewebe und Zellmaterial befindet, wird nun von der Kanüle in ihrer geschützten Position festgehalten. Sollte sich beim Drehen der Spiralnabe verstärkter Widerstand zeigen, kann dies bedeuten, daß die Spitze der Nadel verbogen ist. Ein Erzwingen der Drehung der Nabe kann die Nadelspitze noch weiter verbiegen. Im Zweifelsfall ziehen Sie die Gewindenadel einfach in die Kanüle zurück.

4) Nach vollendeter Probeentnahme ziehen Sie das Instrument heraus, und entfernen Kanüle und Gewindenadel aus dem Instrumentenhalter.



2) Das in den Kerben der Nadel aufgenommene Material entfernen Sie, indem Sie die Gewindenadel an der Kante des sterilen Glasplättchens entlang gegen den Uhrzeigersinn drehen (Abb.J). Die Fragmente werden dann in Formalin fixiert. Auf diese Weise gewonnenes Zell- und Gewebematerial kann eingebettet und dann wie eine gewöhnliche histologische Probe behandelt werden.

3) Nach Entfernen der Gewindenadel aus dann ebenso als Abstrich und zur der Kanüle sollte eine gewöhnliche Spritze Mikroskopie auf ein Glasplättchen an der Kanüle angebracht werden, um deren ausgespritzt und auf einen bakteriologischen Inhalt auszublasen. Dieses Material kann Nährboden übertragen werden.

Einige Vorteile

- ◆ Mit dem Rotex Gewindenadel-Biopsieinstrument lassen sich auf einfache, sichere Art hochzuverlässige Proben entnehmen. Da das Material exidiert und nicht aspiriert wird, werden komplette Zellklumpen anstelle einzelner Zellen entnommen. Somit wird mit dem Rotex Gewindenadel-Biopsieinstrument eine Mindestgenauigkeit bei der Diagnostik von 95 % bei der Probenentnahme von Lungen- und nichtastbaren Brusttumoren erreicht. Der Durchmesser der Instrumentenkanüle beträgt 0,8 oder 1,0 mm, was die geringe Anzahl gemeldeter Komplikationen erklärt. ☞ Das Instrument ist einfach anzuwenden. Es benötigt nur ein Minimum an Platz unter einem Vergrößerungsgerät.
- ◆ Dank des Instrumentenhalters befindet sich die Hand der Examinierenden außerhalb des Röntgenstrahls.
- ◆ Die Probenentnahme erfolgt effizient über einen Bereich von 16 mm entsprechend der Gewindesteigung der Gewindenadel. Dies vergrößert die Möglichkeit, repräsentative Proben zu erhalten. Die Gewindenadel und die Kanüle bilden zusammen das Schneidinstrument, wobei die Gewindenadel das Gewebe stabilisiert, während die Kanüle eingedreht wird. Auf diese Art wird Gewebematerial gesammelt, bevor es extrahiert wird. Das Material von fibrösen, inflammierten Läsionen sowie hoch organisiertes Gewebe wie z.B. gutartige Tumore können somit ebenfalls entnommen werden. Das Material ist hochkonzentriert und wird nicht durch Gewebeflüssigkeit und Blut verdünnt, wie dies bei der Aspirationsbiopsie der Fall ist. Dies vereinfacht die mikroskopische Untersuchung des Materials. Häufig werden relativ große Zellflocken und zusammenhängendes Gewebe erhalten. Die

Gewebeklumpen, die aus organisiertem Gewebe entnommen werden, ermöglichen die Behandlung des Materials mit histologischen Techniken.

- ◆ Das Material aus der Gewindenadel kann zur bakteriologischen Untersuchung direkt auf das Kulturmedium inokuliert werden.
- ◆ Die Abmessungen des Instruments wurden optimiert, um Traumen zu minimieren und die Stabilität zu maximieren. Der letztgenannte Faktor ist für eine präzise Probenentnahme wichtig. Auf diese Art kann eine unnötige Insertion der Kanüle in verschiedene Richtungen vermieden werden.
- ◆ Die Gewindenadel sitzt geschützt im Inneren der Kanüle, wenn die Gewindenabe distal im Instrumentenhalter positioniert ist. Somit wird das Risiko, das Zellmaterial des Tumors beim Entfernen des Instruments in das umliegende Gewebe gelangt, auf ein Minimum beschränkt.

Anwendungsbereiche

Das Rotex-Instrument wurde ursprünglich für die Biopsie von Lungenläsionen entwickelt. Es erwies sich jedoch als ebenso geeignet für die Biopsie anderer Organe wie Leber, Nieren, Lymphknoten, Brustgewebe, usw. Dieses Instrument eignet sich sogar für die Biopsie von malignen Knochenläsionen. In diesem Fall muß zuerst eine Leitkanüle im Durchmesser von 1,5 mm durch das darüberliegende Weichteil und die normalen Knochenstrukturen eingeführt werden. Das Gewindenadel-Biopsieinstrument wird dann durch diesen Kanal eingeführt. Die Entnahme des Probematerials wird dann, wie oben für Biopsien bei Weichteilen beschrieben, durchgeführt.

Referenzen

1. Nordenström, B.: A new instrument for biopsy. *Radiology* 117 (1975), 474-475.
2. Sinner, W.N.: The diagnosis of pulmonary lesions by percutaneous transthoracic needle biopsy. Thesis, Karolinska institutet, Stockholm 1976.
3. House, A.J.S. and Thomson, K.R.: Evaluation of a new transthoracic needle for biopsy of benign and malignant lung lesions. *Am. J. Roentgenol.* 129 (1977), 215-220.
4. Nordenström, B. and Sinner, W.N.: Needle biopsies of pulmonary lesions. *Fortschr. Röntgenstr.* 129 (1978), 414-418.
5. Nordenström, B. and Sinner, W.N.: Early diagnosis of malignant pulmonary lesions. *Radiologie* 19 (1979), 162-168.
6. Nordenström, B.: Transthoracic needle biopsy. In: *Percutaneous biopsy and therapeutic vascular occlusion*. Eds. Anacker, H., Gullota, U., Rupp, N. Thieme Verlag, Stuttgart 1980, pp. 11-19.
7. Allison, D.J. and Hemingway, A.P.: Percutaneous needle biopsy of the Lung, *British Medical J.* Vol.282, 875.
8. Svane, G.: Stereotaxic needle biopsy of non-palpable breast lesions. *Acta Radiol. Diagn.* 1983, 24: 385-390.
9. Gent, H.J., Sprenger, E., Dowlatsahi, K.: Stereotaxic Needle Localization and Cytological Diagnosis of Occult Breast Lesions. *Ann. Surg.* 204, 1986, 580-584.
10. Diethelm, L., Heuck, F., Olsson, O., Strnad, H., Zuppinger, A.(eds.): *Encyclopedia of Medical Radiology*. Vol. IX, Part 5B; Nordenström, B.: Needle Biopsy of Pulmonary Lesion. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg 1989, pp 439-469.
11. Takahashi, M., Sano, A., Nishizawa, S., et al. CT-guided biopsy of thoracic mass lesions followed by fast stain technique. *Nippon Igaku Hoshasen Gakkai Zasshi.* 1990 Mar 25;50 (3): 249-57.
12. Kosnik, M., Suskovic, S. Comparison of the results of transthoracic needle biopsy of the lungs using the Nordenström and the Rotex needles. *Plucne Bolesti.* 1990 Jul-Dec;42 (3-4):174-7.
13. Sanders, W.H. and Lampmann, L.E. Percutaneous ultrasound guided management of pericardial fluid. *Eur J Radiol.* 1991 Mar-Apr;12 (2):147-9.
14. Szolar, D.H, Preidler, K.W., Kugler, C. et al. Fluoroscopically guided fine-needle pulmonary biopsy using the Rotex needle. *Fortschr. Röntgenstr.* 1994;161 (12). 505-511.
15. Munshi, M., Shrivastava, S., Agrawal, S.V., et al. Cytodiagnosis of lower respiratory tract lesions by transthoracic needle aspiration. *Indian J Pathol Microbiol.* 1995 Oct, 38 (4):417-21.
16. Welker, L., Akkan, R., Holz, O., Schultz, H., Magnussen, H. Diagnostic outcome of two different CT-guided fine needle biopsy procedures. *Diagnostic Pathology* 2007 Aug. 23;2:31.

The Rotex Screw Needle Biopsy Instrument® is manufactured by

URSUS
MEDICAL

*Ursus Medical AB, Arsenalsgatan 4, SE-111 47 Stockholm, Sweden
Telephone + 46 8 679 74 75, Telefax +46 8 679 72 20
E-mail: info@ursus.se
Web: www.ursus.se*