

*Abteilung Zytodiagnostik des Institutes für Pathologie des Kantonsspitals St. Gallen (KSSG)*

**I. Tosoni, P. Spieler**

## Ultraschall und Zytologie: Ultraschall-gezielte Feinnadelpunktion

*Ultrasound and Cytology: Ultrasound-guided Fine Needle Aspiration Biopsy*

### Zusammenfassung

In der Abklärung von kleinen, komplexen, nicht oder schlecht palpablen Herdbefunden ist die Ultraschall-gezielte Feinnadelpunktion eine qualitativ hochstehende und kostengünstige diagnostische Methode. Voraussetzung sind eine optimale Punktions-, Ausstrich- und Fixationstechnik.

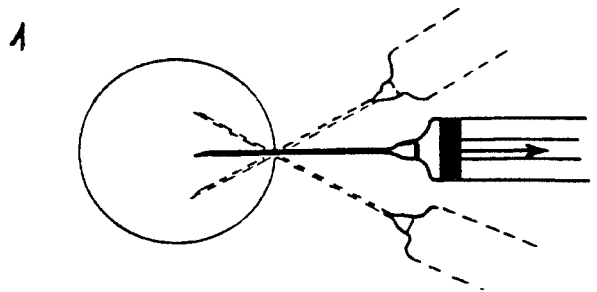
**Schlüsselwörter:** Feinnadelpunktion – Ultraschall – Ultraschall-gezielte Feinnadelpunktion – Feinnadelpunktionstechnik

### Summary

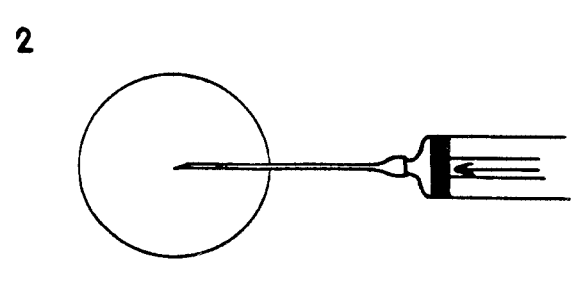
Ultrasound guided fine needle aspiration biopsy has shown to be a safe and cost-effective method for diagnostic assessment in complex and nonpalpable lesions. Experience in aspiration technique, smearing and fixation of the sampled probe are prerequisites for a good diagnostic yield.

**Key words:** fine needle – aspiration biopsy – ultrasound – ultrasound guided fine needle aspiration – fine needle aspiration technique

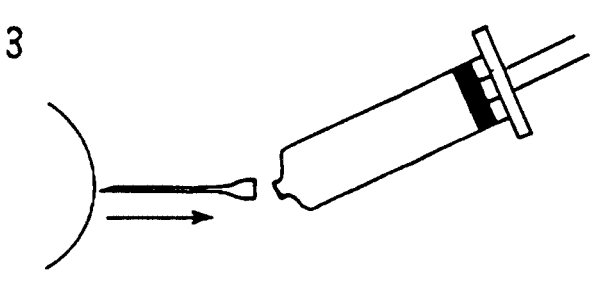
Die Ultraschall-gezielte Feinnadelpunktion wird seit geraumer Zeit zur Abklärung von Herdbefunden eingesetzt. Dieser kombinierte Abklärungsgang hat viele Vorteile, welche in einer Zeit schwindender zeitlicher und ökonomischer Ressourcen und Zwang zu immer schnellerer definitiver Diagnosestellung auf der Hand liegen. Sonographie und Feinnadelpunktion sind in der Hand erfahrener Anwender mit geringem zeitlichem Aufwand belastete Methoden, welche in idealer Weise die pathologische Befunderfassung und die Materialentnahme zur morphologischen Diagnostik gleichzeitig ermöglichen. Beide Methoden sind prädestiniert für die Anwendung an ambulanten Patienten/innen, verbunden mit einer minimalen Komplikationsrate bezüglich des Punktionseingriffs. Der geringe technische Aufwand (Feinnadelpunktion) und der minimale Aufwand an Verbrauchsmaterial im Gesamten macht die Ultraschall-gesteuerte Feinnadelpunktion zu einer äusserst kostengünstigen Abklärungsmethode. Unter Berücksichtigung der bekannten Nachteile sind sowohl Sonographie als auch Feinnadelpunktion als treffsicher anerkannt, im Sinne einer hohen diagnostischen Sensitivität. Optimale Untersuchungsergebnisse sind durch in Ultraschalldiagnostik und Feinnadelpunktion erfahrene Untersucher zu erwarten in Zusammenarbeit mit einem qualitativ guten zytopathologischen Institut. Mit der Ultraschall-gestützten Feinnadelpunktion werden schlecht palpable und nicht palpable Läsionen gezielt für die morphologische Diagnostik zugäng-



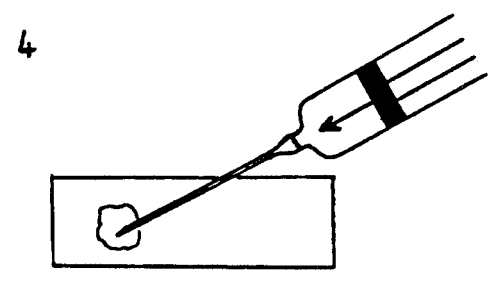
1  
Tumor anstechen und mit der Spritze Sog herstellen. Ausgedehnt fächerförmig punktieren. Viel Material = gute Diagnose.



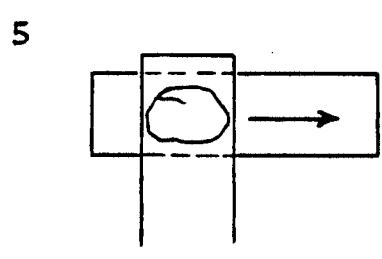
2  
Spritze entlasten, anschliessend von der Nadel entfernen.



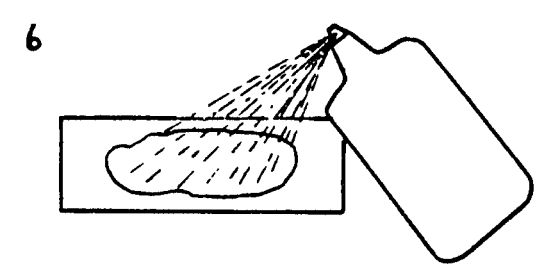
3  
Nadel aus Tumor entfernen und auf 'aufgezogene' Spritze wieder aufsetzen.



4  
Material tropfenförmig auf einen - wenn nötig mehrere - Objektträger geben.



5  
Tropfen mit flach aufgelegtem Objektträger unter leichtem Druck nicht zu dünn ausstreichen.



6  
Unmittelbar nach dem Ausstreichen fixieren.

Abb.: Technik der Feinnadelpunktion / Herstellen von Ausstrichen.

**TAB. 1: ANLEITUNG ZUM VORGEHEN BEI DER FEINNADELPUNKTION UNTER ULTRASCHALLSICHT**

1. Positionierung des Punkturs zum Patienten
2. Entsprechende Positionierung des Ultraschallgerätes
3. Entscheid betreffend Nadelführung zum Schallkopf
4. Entscheid bzw. Versicherung wie und wo der Nadelgang im Sono-Bild kontrolliert wird
5. Nadel unter direkter Sicht einstechen
6. Nadelspitze im Sono-Bild darstellen und ...
7. Punktionsnadel in Zielläsion vorschieben
8. Unter US-Kontrolle und ständigem Sog die Läsion gezielt punktieren, wenn möglich gefächert
9. Je nach Grösse, Beschaffenheit usw. der Läsion kann das ganze Gebiet zusätzlich ohne Ultraschall-Kontrolle ausgedehnt fächerförmig punktiert werden: Startpunkt ist die Nadelspitze, welche US-kontrolliert in die Mitte der Läsion plaziert worden ist.

Das Punktionsbesteck wird mit Vorteil in einen Spritzenhalter eingespannt (z.B. Pistolengriff), um mit dosiertem Sog optimal punktieren zu können.

Jedes Organ verlangt eine etwas andere Punktionstechnik: So sind Brustdrüsenläsionen oft stark fibrosiert (dh. ausgedehnte kräftige Feinnadelpunktion), während Läsionen der Schilddrüse meist stark durchblutet sind (dh. dosierte, gefühlvolle Feinnadelpunktion).

**TAB. 2: HÄUFIGSTE FEHLERQUELLEN BEI DER FEINNADELPUNKTION (FNP)**

1. Dicke Nadel	Es wird vor allem Blut aspiriert mit wenig oder fehlendem Zellmaterial.
Empfohlener Nadeldurchmesser: üblicherweise 0,55 mm – maximal 0,7 mm – ausnahmsweise > 0,7 mm	
2. Zu wenig ausgedehnte FNP	Wenig oder kein Zellmaterial
3. Herausziehen der Spritze mit Nadel unter Sog	Das Material bleibt an der Wand des Spritzenkolbens kleben.
4. Zu viele Ausstrich-Präparate	Die Ausstriche werden dünn mit grossenteils degeneriertem, schlecht fixiertem und zerstrichenem Zellmaterial. Keine verlässliche Beurteilung möglich.
5. Zu späte Fixation	Vollständig degenerierte Zellen: Keine sichere Beurteilung möglich.

lich und unterschiedlich strukturierte Areale oder direkt nebeneinanderliegende Läsionen können unter Sicht selektiv feinnadelpunktiert werden. Ferner lassen sich Verlaufskontrollen von pathologischen Läsionen mittels zytologisch-sonographischem Kombinationsverfahren optimieren. Schliesslich ergeben sich aus der Ultraschalluntersuchung (auch für den Zytodiagnostiker) hilfreiche Zusatzinformationen über anatomische Zuordnung, Beziehungen zur umgebenden Topographie, Form und Struktur der punktierten Läsion. Aus unserer Sicht diagnostisch tätiger Zytopathologen möchten wir speziell auf die Bedeutung der Punktions- und Ausstrichtechnik (für fixierte Ausstriche) und auf ein optimales Vorgehen bei der Ultraschall-geführten Feinnadelpunktion aufmerksam machen (die entsprechenden Anleitungen sind in der Abb. und in Tab. 1 beigefügt). Zusammenfassend dürfen wir feststellen, dass die Ultraschall-gezielte Feinnadelpunktion bei entsprechender Indikation zu einer qualitativ hochstehenden und kostengünstigen Diagnostik für zunehmend kleinere und komplexere Befunde beiträgt.

**Résumé**

La ponction à l'aiguille fine guidée par ultrason est une méthode diagnostique excellente et peu chère lors d'investigations de petites lésions complexes qui ne sont pas ou qui sont difficilement palpables. Cette méthode diagnostique exige une technique optimale de ponction, du frottis et de fixation.

**Mots-clés:** ponction à l'aiguille fine – ultrason – ponction à l'aiguille fine guidée par ultrasons – technique de la ponction à l'aiguille fine

**Bibliographie**

H. Madjar: *Kursbuch Mammasonographie. Stuttgart-New York, Georg Thieme Verlag, 189-196, 1999.*  
 S. Boerner et al.: *Ultrasound-guided Fine-Needle Aspiration (FNA) of Nonpalpable Breast Lesions. Cancer(Cancer Cytopathol) 87: 19-24, 1999.*  
 J. Klijanienko et al.: *Ultrasound-guided Fine-Needle Aspiration Cytology of Nonpalpable Breast Lesions. Cancer(Cancer Cytopathol) 84: 36-41, 1998.*  
 D. Danese et al.: *Diagnostic Accuracy of Conventional versus Sonography-guided Fine-Needle Aspiration Biopsy of Thyroid Nodules. Thyroid 8: 15-21, 1998.*  
 C. Carmeci et al.: *Ultrasound-guided Fine-Needle Aspiration Biopsy of Thyroid Masses. Thyroid 8: 283-289, 1998.*

**Korrespondenzadresse**

Dr. P. Spieler  
 Abteilung Zytodiagnostik  
 Institut für Pathologie  
 Kantonsspital (KSSG)  
 9007 St. Gallen