

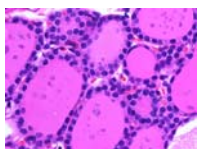
## Zytologische der Schilddrüsenknoten Feinnadelpunktion (FNP)

die Erwartungen und die Möglichkeiten  
der minimal invasiven Diagnostik

PD Dr. med. Beata Bode

Zytologie  
Institut für Klinische Pathologie  
Universitätsspital Zürich  
6. September 2011

UniversitätsSpital  
Zürich



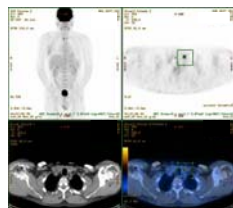
## Ziele

- Übersicht der Differentialdiagnose der Schilddrüsenknoten
- Technik der Feinnadelpunktion der Schilddrüse
  - Ultraschallsteuerung
  - Entnahme und Fixation
- Diagnostische Aussage
  - Diagnostische Klassen Thy 1 – Thy 5

UniversitätsSpital  
Zürich

## Schilddrüsen-Pathologie

Häufigste Manifestation: **Palpabler KNOTEN**



4-7% aller Erwachsenen - davon nur ca 5% maligne  
Bis zu 50% der Erwachsenen - sonographische Befunde

UniversitätsSpital  
Zürich

## Differentialdiagnose der Schilddrüsenknoten

- **Struma / Zyste**
  - Entzündung (Hashimoto, De Quervain)
- **Primäre Schilddrüsen-Neoplasien**
  - Benigne (follikuläres Adenom (10 morphologische Varianten))
  - Maligne (12 Subtypen, gemäss WHO 2005)
    - papilläres Schilddrüsenkarzinom (15 morphologische Varianten)
    - follikuläres Schilddrüsenkarzinom
    - medulläres Schilddrüsenkarzinom
    - anaplastisches Schilddrüsenkarzinom
    - .....
  - Non-Hodgkin-Lymphom, Sarkome
- **Metastasen**

UniversitätsSpital  
Zürich

**Wie** soll man die Patienten mit dem **karzinomatösen** Knoten unter den vielen mit benignen Läsionen finden?

(wenn möglich ohne grossen Aufwand und Kosten)

- Klinik
- Hormon-Status (Ausnahme Calcitonin bei medullärem Karzinom)
- Antikörper
- Sonographie
- Szintigraphie

FNP des Knoten - Methode der Wahl als **ERSTE** Untersuchung

UniversitätsSpital  
Zürich

## Einführung der Feinnadelpunktion

- 50er Jahre – Skandinavien
- 80er Jahre – USA

- **VOR der Einführung der FNP:** Nur 10-25% der operierten Knoten waren maligne
- **MIT FNP:** ca 50% weniger Operationen, davon aber doppelt so häufig als früher Malignome

UniversitätsSpital  
Zürich

### Feinnadelpunktion der Schilddrüse

billig (ambulant)

- Zeitaufwand 15-20 Min
- minimal invasiv
- kaum Komplikationen
- kurze Bearbeitungszeit
- wertvolle Aussage

**Ultraschall-Anwendung**

- Untersuchung von kleinen/nicht tastbaren Befunden möglich
- Sichere Platzierung der Nadel IM Knoten
- Topographie gut beurteilbar (Trachea, V. jugularis, A. carotis)

Spritzenhalter  
zB. Cameco (10 bzw. 20 ml)  
24G x 1"  
25G x 5/8"

UNIVERSITÄTSSPITAL ZÜRICH  
Sk 12

7MHz  
BK: H  
KA: M  
CN64  
Sc=

24.2mm x 13.7mm

Hautdesinfektion  
(Lokalanästhesie nicht nötig)

↓

Einführung der Nadel  
(ohne Unterdruck)

↓

Unterdruck

↓

Schneidende Bewegungen  
der Nadel (ca. 10-20 Sek.)

↓

Reduktion des Unterdrucks

↓

Herausnahme der Nadel

↓

96% Alkohol

96% Alkohol

### Schilddrüse - normale Histologie

(Schnitt 2D)

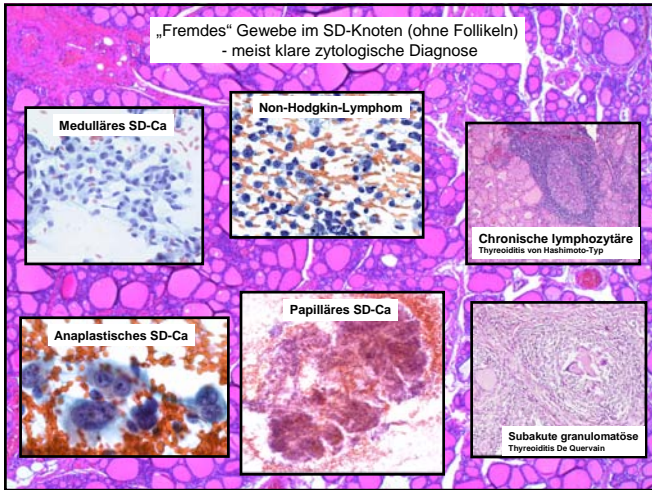
Follikel

### Schilddrüse – normale Zytologie

(Direktausstrich – 3D)

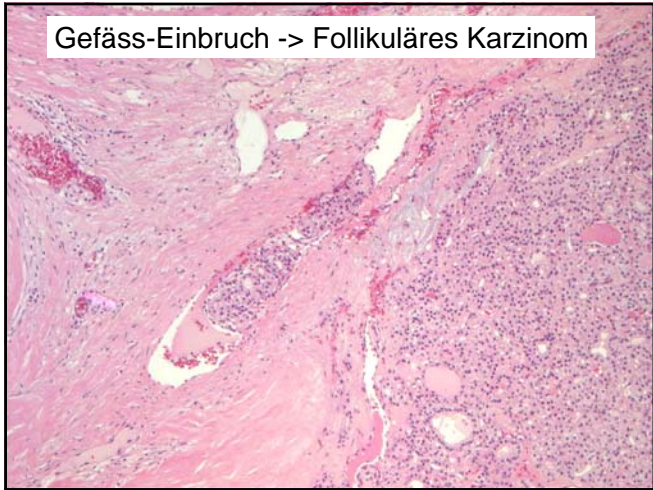
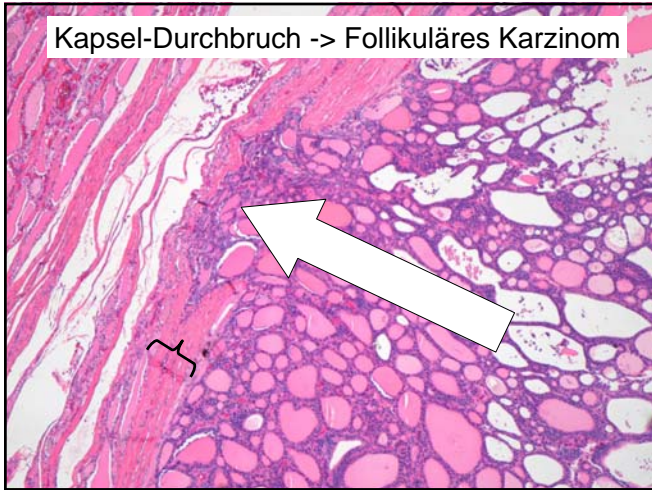
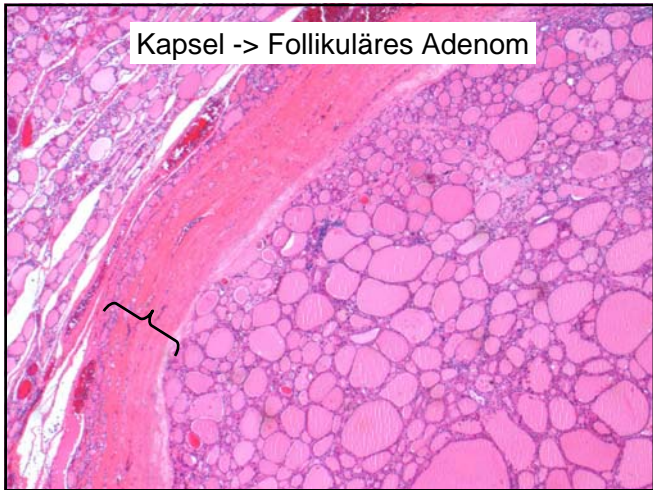
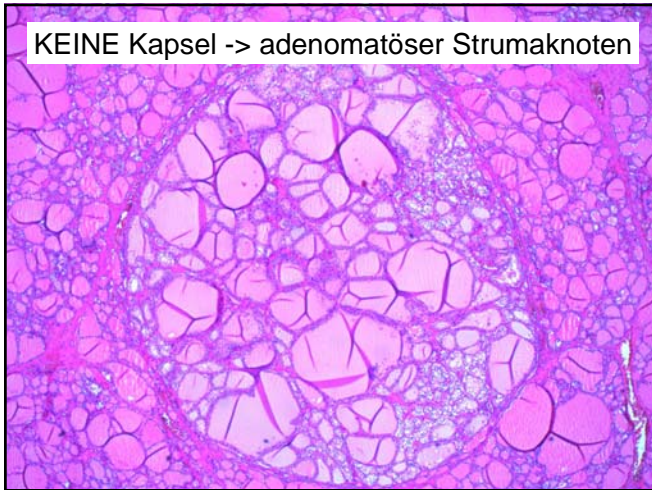
### Schilddrüse – normale Zytologie

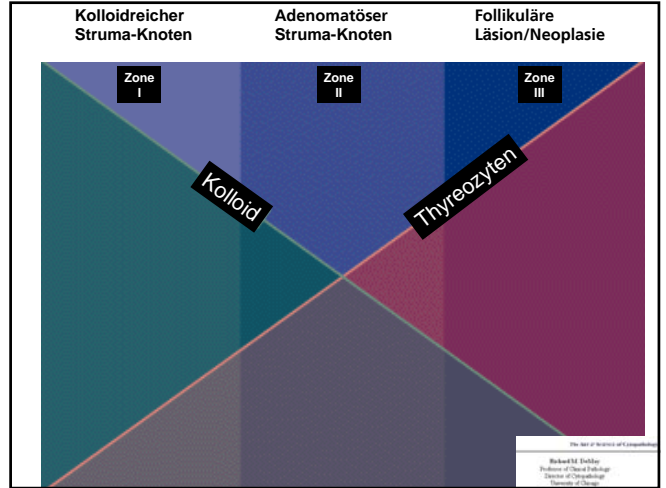
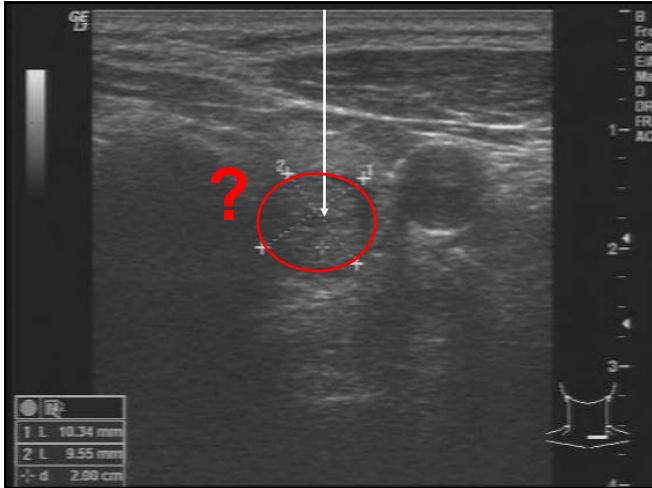
Zellblock aus FNP-Sediment (3D->2D)



### Aus Follikeln bestehende Schilddrüsenknoten


UniversitätsSpital  
Zürich






**Diagnostische Kategorien der Feinnadelpunktate (FNP) der Schilddrüse**

Klasse Thy 1	<p><b>Die Punktion ist nicht diagnostisch</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- minimal 6 Gruppen mit mindestens je 10 Thyreozyten, (gut erhalten und zytologisch beurteilbar, d.h. ohne Lufttrocknungsartefakte und ohne massive Blutüberlagerung);</li> <li>- bei Thy1 ist die Wiederholung der FNP zu empfehlen, jedoch nicht früher als in 3 Monaten, um die durch Reparationsvorgänge entstandenen zytomorphologischen Artefakte zu vermeiden.</li> <li>- Zystenflüssigkeiten, welche nicht die oben erwähnte, minimale Anzahl der Thyreozyten enthalten - Klasse Thy 1c</li> </ul>
Klasse Thy 2	<p><b>Nicht neoplastische Veränderung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- in ca. 65-70% der Schilddrüsen-Punktate zu erwarten; meist hyperplastische Strumaknoten und Thyreoiditiden;</li> <li>- geringes Malignitätsrisiko von 0-3 %)</li> </ul>
Klasse Thy 3	<p><b>Follikuläre Läsion bzw. Verdacht auf eine follikuläre Neoplasie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- in ca. 5-20% der Punktate zu erwarten;</li> <li>- Malignitätsrisiko im Resektat ca. 15-40%.</li> <li>- Als histologische Diagnosen in den Resektaten sind adenomatoide, hyperplastische Schilddrüsen-/Struma-Knoten, follikuläre Adenome, follikuläre Karzinome und follikuläre Varianten der papillären Schilddrüsenkarzinome zu erwarten)</li> </ul>
Klasse Thy 4	<p><b>Verdacht auf Malignität</b> (Nachweis malignitätsspekter Zellen im Punktat (unabhängig von ihrer Anzahl), die definitiven Malignitätskriterien sind jedoch nicht vollständig erfüllt; -Malignom-Risiko im Resektat von 60-75%)</p>
Klasse Thy 5	<p><b>Maligne</b> (wird durch den Subtyp des nachgewiesenen Malignoms ergänzt; Spezifität 97-100%)</p>


**UniversitätsSpital Zürich**

**Literatur**

- S. Z. Ali, E.S. Cibas (ed) „The Bethesda System for Reporting Thyroid Cytopathology“; Springer, 2010
- P.A. Cross, D. Poller: „The Bethesda thyroid terminology and progress towards international agreement on thyroid FNA cytology reporting“, Cytopathology, 2010, 21, 71-74.
- R.A. DeLellis, R.V. Loyd, Ph.U. Heitz, Ch. Eng (ed): „WHO Pathology and Genetics. Tumours of Endocrine Organs“, IARCPress, 2004


**UniversitätsSpital Zürich**

## Diagnostische Kategorien der Feinnadelpunktate (FNP) der Schilddrüse

**PD Dr. med. Beata Bode**

Zytologie

Institut für Klinische Pathologie

Universitätsspital

8091 Zürich

Die **Feinnadelpunktion (FNP) der Schilddrüse** gehört zu den wichtigsten Untersuchungen in der Abklärung der knoten-bildenden Erkrankungen dieses Organs. Seit mehreren Jahren streben die Zytopathologen die Vereinheitlichung der Diagnosen auf diesem umfangreichen Gebiet an. Die Arbeiten der internationalen Expertengruppen kulminierten in der Schaffung von zwei, insgesamt analogen Systemen zur Klassifikation der Schilddrüsen-Punktionen, einem amerikanischen (6 diagnostische Kategorien) und einem britischen System (5 diagnostische Kategorien). Die Verwendung eines dieser Systeme wird in einer wachsenden Anzahl zytologischer Institute eingeführt und hat die Vereinheitlichung der Nomenklatur und der damit verbundenen Optimierung der Patientenbehandlung zum Zweck.

**Die Abteilung für Zytologie des Instituts für Klinische Pathologie des Universitätsspitals Zürich verwendet die 5-stufige britische Klassifikation:**

Klasse Thy 1	<b>Die Punktion ist nicht diagnostisch</b> (als minimale Kriterien für eine diagnostische FNP der Schilddrüse werden <b>6 Gruppen mit mindestens je 10 Thyreozyten</b> verlangt, welche gut erhalten und zytologisch beurteilbar sein müssen, d.h. ohne Lufttrocknungsartefakte und ohne massive Blutüberlagerung); in solchen Fällen ist die Wiederholung der FNP zu empfehlen, jedoch nicht früher als in 3 Monaten, um die durch Reparationsvorgänge entstandenen zytomorphologischen Artefakte zu vermeiden. Die Zystenflüssigkeiten, welche nicht die oben erwähnte, minimale Anzahl der Thyreozyten enthalten, werden als Klasse Thy 1 mit dem Vermerk „c“ eingestuft ( <b>Klasse Thy 1c</b> )
Klasse Thy 2	<b>Nicht neoplastische Veränderung</b> (in ca. 65-70% der Schilddrüsen-Punktate zu erwarten; meist hyperplastische Strumaknoten und Thyreoiditiden; geringes Malignitätsrisiko von 0-3 %)
Klasse Thy 3	<b>Follikuläre Läsion bzw. Verdacht auf eine follikuläre Neoplasie</b> (in ca. 5-20% der Punktate zu erwarten; Malignitätsrisiko im Resektat ca. 15-40%. Als histologische Diagnosen in den Resektaten sind adenomatoide, hyperplastische Schilddrüsen-/Struma-Knoten, follikuläre Adenome, follikuläre Karzinome und follikuläre Varianten der papillären Schilddrüsenkarzinome zu erwarten)
Klasse Thy 4	<b>Verdacht auf Malignität</b> (Nachweis malignitätssuspekter Zellen im Punktat (unabhängig von ihrer Anzahl), die definitiven Malignitätskriterien sind jedoch nicht vollständig erfüllt; Malignom-Risiko im Resektat von 60-75%)
Klasse Thy 5	<b>Maligne</b> (wird durch den Subtyp des nachgewiesenen Malignoms ergänzt; Spezifität 97-100%)

Die zytologischen Diagnosen der sowohl auswärtig als auch in unserem Punktionsambulatorium durchgeführten Feinnadelpunktate der Schilddrüse werden entsprechend formuliert. Es findet sich in unseren Berichten zuerst eine als Klartext formulierte zytologische Diagnose, welche in einigen Fällen von einem Kommentar begleitet wird. Zusätzlich findet sich im direkten Anschluss an die Diagnose die Klassenbezeichnung gemäss der oben genannten Auflistung.

Beispiele der zytologischen Diagnosen der FNP der Schilddrüse:

1. **Frisches Blut und spärlich Kolloid ohne Nachweis von Thyreozyten (FNP Schilddrüsenknoten rechts) (Klasse Thy 1).**
2. **Kolloidreicher, zystisch regressiv veränderter Schilddrüsenknoten (FNP Schilddrüsenknoten Isthmus) ohne zytomorphologische Hinweise für Malignität (Klasse Thy 2).**
3. **Chronische lymphozytäre Thyreoiditis vom Hashimoto-Typ (FNP Schilddrüse rechts). Zytomorphologisch keine Hinweise für Malignität (Klasse Thy 2).**
4. **Überwiegend mikrofollikulär gebauter Schilddrüsen-/Struma-Knoten, einer follikulären Läsion entsprechend (FNP Schilddrüsenknoten links) (Klasse Thy 3).**
5. **Follikuläre Neoplasie (FNP Schilddrüsenknoten links) (Klasse Thy 3).**
6. **Nachweis atypischer Zellen (FNP Schilddrüsenknoten Isthmus; vgl. Kommentar) (Klasse Thy 4)**  
**Kommentar:** Der zytomorphologische Befund ist dringend verdächtig auf das Vorliegen eines papillären Karzinoms, auch wenn in der vorliegenden Probe nicht alle diagnostischen Kriterien erfüllt sind.
7. **Maligne Zellen eines papillären Schilddrüsenkarzinoms (FNP Schilddrüsenknoten rechts) (Klasse Thy 5).**
8. **Nachweis maligner Zellen eines undifferenzierten Karzinoms (FNP Schilddrüsenknoten Isthmus; vgl. Kommentar) (Klasse Thy 5)**  
**Kommentar:** Der zytomorphologische Befund entspricht bei passender Klinik einem anaplastischen Schilddrüsenkarzinom. Eine Manifestation (Metastase) eines extrathyreoidalen Malignoms muss klinisch / bildgebend ausgeschlossen werden.

Das klinische Management der Befunde der einzelnen diagnostischen Kategorien muss in Abhängigkeit von der klinischen Gesamtsituation (Alter des Patienten, Grösse und Wachstumstendenz des Knotens, Vorerkrankungen) meist multidisziplinär geplant werden. Gemäss Literatur sind es in den meisten Fällen:

**Thy 1** – Wiederholung der FNP (in frühestens 3 Monaten – siehe oben)

**Thy 2** – Klinischer Follow-up

**Thy 3** – Lappenresektion

**Thy 4** – Thyreoidektomie bzw. Lappenresektion (evtl. Wiederholung der FNP)

**Thy 5** – Thyreoidektomie (ausser bei Metastasen oder Lymphomen)