

Journal für

# Klinische Endokrinologie und Stoffwechsel

Kardiovaskuläre Endokrinologie • Adipositas • Endokrine Onkologie • Andrologie • Schilddrüse • Neuroendokrinologie • Pädiatrische Endokrinologie • Diabetes • Mineralstoffwechsel & Knochen • Nebenniere • Gynäkologische Endokrinologie

## Der Schilddrüsenfall: Lymphknoten – Teil 2

Meng S

*Journal für Klinische Endokrinologie und Stoffwechsel - Austrian  
Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism 2015; 8 (3), 80-81*



Homepage:

[www.kup.at/klinendokrinologie](http://www.kup.at/klinendokrinologie)

Online-Datenbank mit Autoren- und Stichwortsuche

Offizielles Organ der



Österreichischen Gesellschaft für  
Endokrinologie und Stoffwechsel

Member of the



Indexed in EMBASE/Scopus

Austrian Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism  
Krause & Pachernegg GmbH · VERLAG für MEDIZIN und WIRTSCHAFT · A-3003 Gablitz

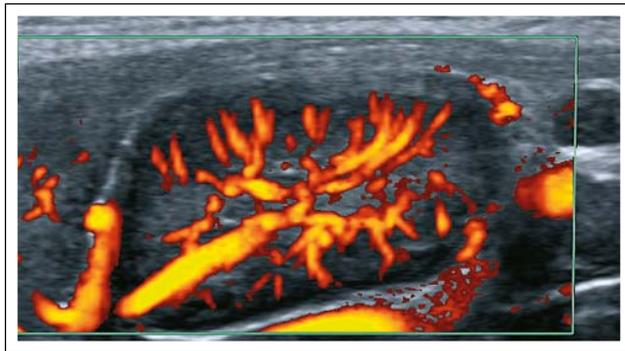
# Der Schilddrüsenfall: Lymphknoten – Teil 2

S. Meng

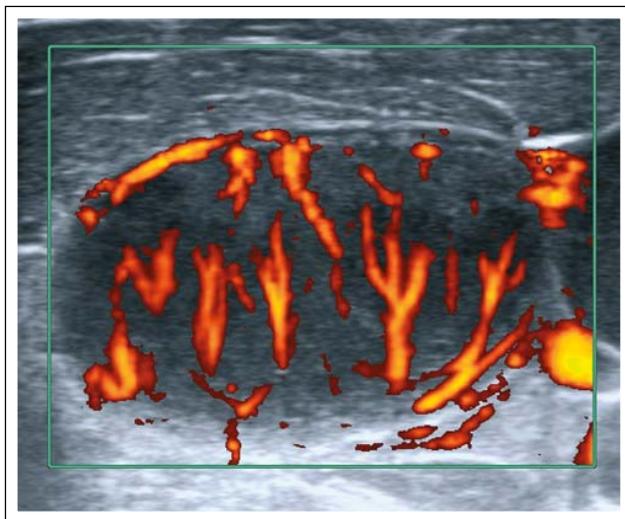
Zentralröntgeninstitut, Kaiser-Franz-Josef-Spital, und Ordination Dr. Stefan Meng, Wien

In diesem zweiten Teil über die **Halslymphknoten** werden die Farb- und Powerdopplerkriterien sowie auch Beispiele für den Ultraschallkontrastmitteleinsatz und die Elastographie bei fraglichen Lymphknoten mit Beispielen veranschaulicht.

Das Ultraschallkontrastmittel wird unmittelbar vor der Untersuchung zubereitet und besteht in aufbereiteter Form aus Mikrobläschen in nahezu Erythrozytengröße mit z. B. einer Phospholipidhülle und einem Gas im Inneren, z. B. dem biologisch inerten Schwefelhexafluorid. Diese Bläschen werden durch den Ultraschall zum Schwingen angeregt. Letzteres wird dann vom Gerät als eigenes Signal empfangen. Diese Mikrobläschen halten sich ausschliesslich innerhalb des Gefäßsystems auf und gehen nicht in das Organparenchym über. Daher ist in Lymphknoten eine noch bessere Visualisierung der intranodalen Gefäße als mit dem Doppler möglich.



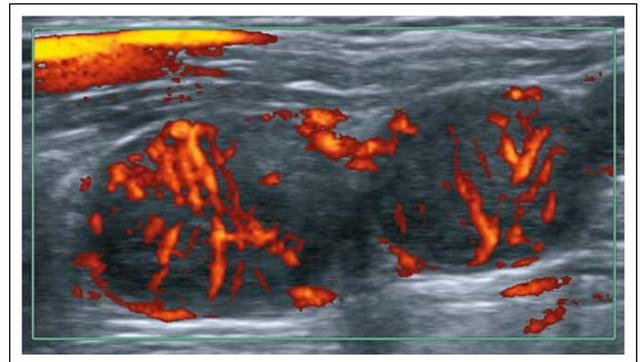
**Abbildung 1:** Normalbefund, intranodale Gefäßarchitektur. Normalerweise sind die Lymphknotengefäße baumartig vom Hilus ausgehend. Die Verästelung ist regelmäßig. Die Gefäße sind am Außenrand des Cortex so klein, daß sie mit Farb- und Powerdoppler (derzeit noch) nicht erkennbar sind. In diesem Fall ist die Gefäßzeichnung nur minimal verstärkt im Rahmen einer infektiösen Mononukleose.



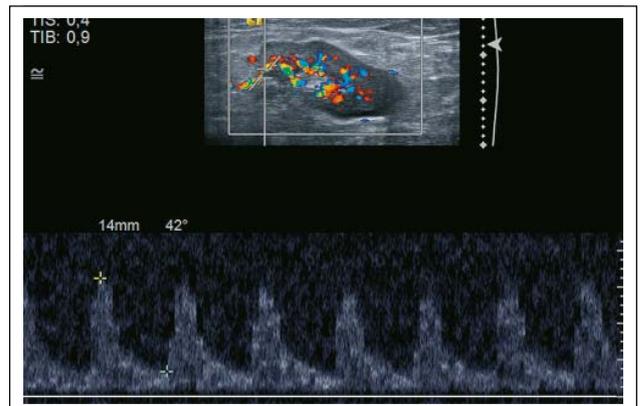
**Abbildung 2:** Pathologische Gefäßarchitektur. In diesem Fall sind mehrere Ausgangspunkte für Gefäßbäume zu erkennen. Starke Flowsignale sind auch in der Peripherie des Cortex zu erkennen. Lymphom (DLBCL)

Bei der Elastographie wird prinzipiell die Härte von Gewebe analysiert. Das kann auf zwei Arten erfolgen: Einerseits werden in der qualitativen Elastographie durch Druck des Schallkopfes auf das Gewebe bzw durch Eigenpulsationen die Pixelverschiebungen einzelner Gewebeareale vom Computer analysiert und in unterschiedliche Farben kodiert. Andererseits werden in der quantitativen Elastographie durch den Schallkopf mechanische Impulse mit einer bekannten Größe in das Gewebe geschickt. Die nachfolgende Verformung des Gewebes wird wieder durch den Computer als Pixelverschiebungen mit einer bestimmten Geschwindigkeit analysiert und – abhängig vom Gerätehersteller – in Werten, z. B. kPa oder m/s, ausgegeben.

Bei den letzten beiden Techniken (Kontrastmittel und Elastographie) ist anzumerken, dass es für diese in den aktuellen EFS-UMB (European Federation of Societies for Ultrasound in Medi-



**Abbildung 3:** Pathologische Gefäßarchitektur. Zwei suspekt Lymphknoten nebeneinander. In jedem Lymphknoten ist das Chaos der Gefäßarchitektur zu erkennen. Plattenepithelkarzinommetastasen.

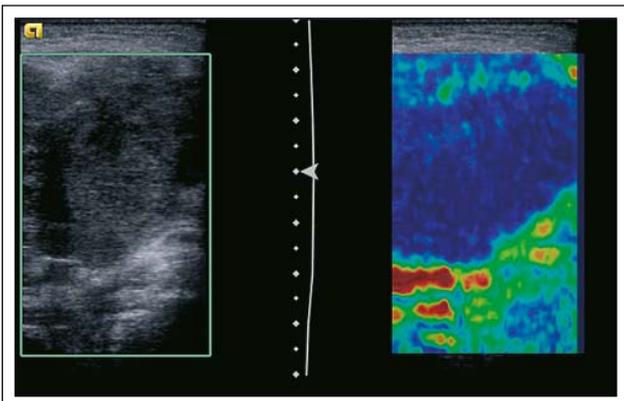


**Abbildung 4:** PW-Doppler-Analyse. In der Literatur sind immer wieder Hinweise auf die Wichtigkeit der Analyse der Flusskurven intranodaler Arterien zu finden. Die relevanten Schwellenwerte für Resistance Index (RI) oder Pulsatilitätsindex (PI) schwanken in der Literatur stark. Prinzipiell sei bei pathologischen Lymphknoten mit einem eher hohen peripheren Widerstand mit entsprechenden RI und PI zu rechnen. An dieser Stelle seien dem geeigneten Leser freie Gedanken zur zeitlichen Durchführbarkeit von Flussmessungen gegebenfalls mehrerer Lymphknotenarterien mehrerer Lymphknoten mit den passenden Geräteeinstellungen innerhalb der täglichen Routine selbst überlassen. Lymphom.

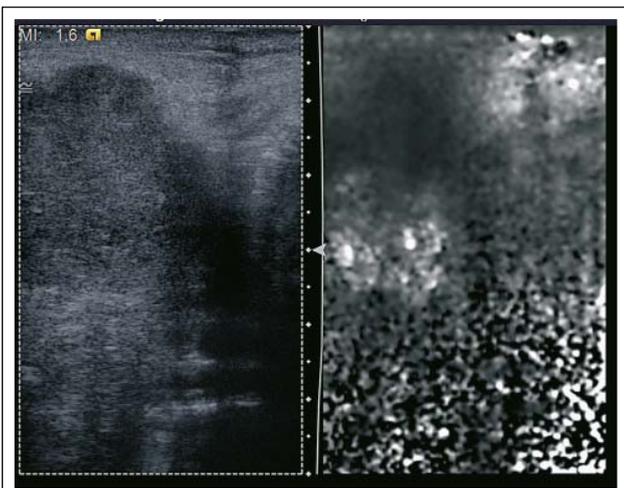
ciné and Biology) Guidelines keine Empfehlung zur regelhaften Anwendung gibt [1, 2]. Es fehlen große randomisierte kontrollierte Studien. Insbesondere wird bei Kontrastmittel empfohlen, die Anwendung vorrangig in Zentren durchzuführen.



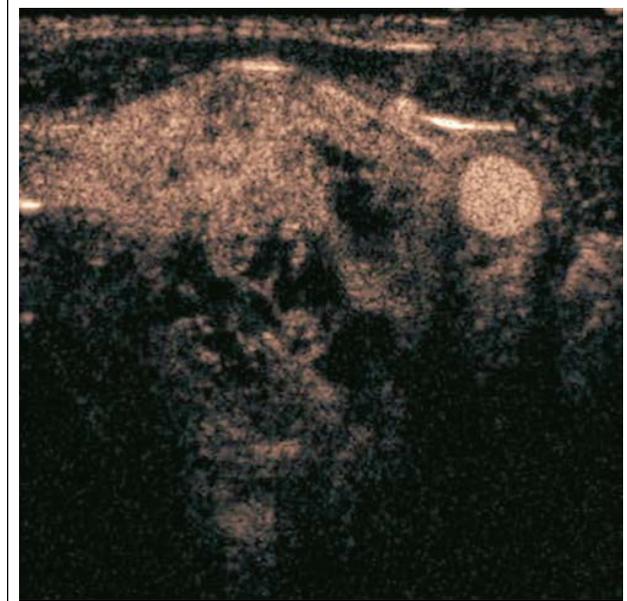
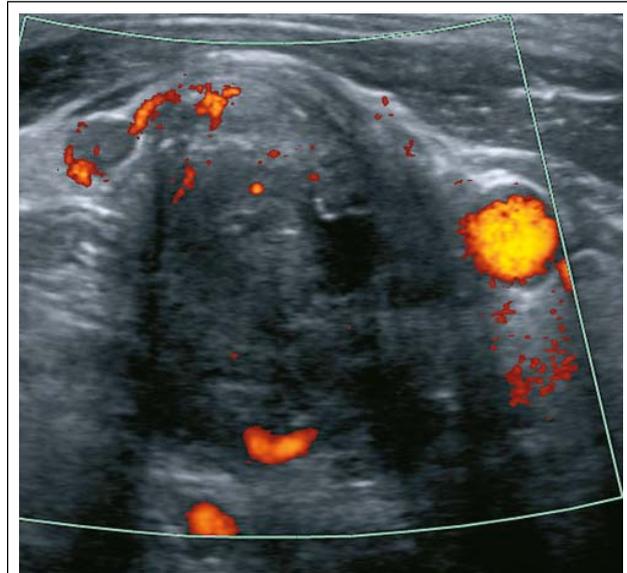
**Abbildung 5:** Ultraschallkontrastmittel. Das Ultraschallkontrastmittel verbleibt als rein gefäßgängiges Kontrastmittel nur in den Blutgefäßen und tritt nicht in das Parenchym über. Das Signal stellt somit ausschließlich das Kapillarnetz sowie die zu- und abführenden Gefäße dar. Normalbefund.



**Abbildung 7:** Qualitative Elastographie. In dieser Messung stellt sich die in der linken Bildhälfte partiell abgebildete Lymphknotenmetastase eines Plattenepithelkarzinoms in der rechten Bildhälfte als in Blau kodierte harte Läsion dar. In Rot und Grün die eher weich kodierte Areale.



**Abbildung 8:** Elastographie. Hier stellen sich beim gleichen Patienten wie in Abbildung 7 und gleichen Lymphknoten die harten Areale in der rechten Bildhälfte dunkel dar. Weiche Areale werden hell kodiert. Eine definierte mechanische Energie wird über den Ultraschallkristall eingebracht.



**Abbildung 6:** Ein bereits nativ suspekter Lymphknoten (zervikale Adenokarzinommetastase von der Lunge) zeigt im Power-Doppler kaum ein Gefäßsignal, nach Kontrastmittelapplikation ein heterogenes Enhancement, v.a. mit einzelnen Kontrastmittelaussparungen.

**Literatur:**

1. Cosgrove D, Piscaglia F, Bamber J, Bojunga J, Correas JM, Gilja OH, et al. EFSUMB Guidelines and Recommendations on the Clinical Use of Ultrasound Elastography. Part 2: Clinical Applications. *Ultraschall Med* 2013; 34: 238–53.
2. Piscaglia F, Nolsoe C, Dietrich CF, Cosgrove DO, Gilja OH, Bachmann Nielsen M, et al. The EFSUMB Guidelines and Recommendations on the Clinical Practice of Contrast Enhanced Ultrasound (CEUS): update 2011 on non-hepatic applications. *Ultraschall Med* 2012; 33: 33–59.

**Korrespondenzadresse:**

*Dr. Stefan Meng  
Zentralröntgeninstitut  
Kaiser-Franz-Josef-Spital  
A-1100 Wien, Kundratstraße 3  
Ordination Dr. Stefan Meng  
A-1100 Wien, Kundratstraße 6  
Webseite: [www.ultraschall-meng.at](http://www.ultraschall-meng.at)  
E-Mail: [stefan.meng@wienkav.at](mailto:stefan.meng@wienkav.at)*



# Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere Rubrik

## [Medizintechnik-Produkte](#)



Neues CRTD Implantat  
Intica 7 HF-T QP von Biotronik



Artis pheno  
Siemens Healthcare Diagnostics GmbH



Philips Azurion:  
Innovative Bildgebungslösung

Aspirator 3  
Labotect GmbH



InControl 1050  
Labotect GmbH

## e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

## [Bestellung e-Journal-Abo](#)

### Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

[Impressum](#)

[Disclaimers & Copyright](#)

[Datenschutzerklärung](#)