

C. Tesch<sup>1</sup>

# Sonografische Untersuchung des Labrum acetabulare beim Hüftschmerz

Sonografische Untersuchungstechnik

## *Dynamic ultrasonography of labral diseases in hip-pain*

Technical advices

**Zusammenfassung:** Die dynamische Sonografie des Hüftgelenks untersucht die für die Arthroskopie wichtigen Areale und ist grundsätzlich mit der Kernspintomografie vergleichbar (Abb. 1 und 2). Es sind die Bereiche von 12:00 bis 03:00 Uhr, eventuell auch bis 10:30 Uhr beurteilbar. Gerade fragliche Labrum-Befunde (Radiär-Riss, Instabilität, Impingement) können unter Beugung bis ca. 70° und Rotation gut beurteilt werden. Die Methode kann als Screening-Methode vor weitergehenden bildgebenden Verfahren eingesetzt werden. Sie ist nicht ausreichend validiert und sollte mit Studien-Begleitung zur Festlegung der prädiktiven Aussage-Qualität ausgebaut werden.

**Schlüsselwörter:** Hüfte, Labrum, Ultraschall, dynamische Untersuchung

### Zitierweise

Tesch C. Sonografische Untersuchung des Labrum acetabulare beim Hüftschmerz. Sonografische Untersuchungstechnik. OUP 2015; 03: 142–144 DOI 10.3238/oup.2015.0142–0144

**Summary:** Dynamic ultrasonography of the hip is an examination of these important areas, in which arthroscopic surgeons are interested. MRI is essential although sonography is comparable. Zones from 1200 to 0300, sometimes even to 1030 are evaluable. Labral tears, instability, cyst or impingement can be seen in flexion til 70° or rotation (horizontal view) without limitation. Ultrasonography is a screening method to examine hip pain before doing x-ray or MRI and helps to indicate (or prevent) further examinations. Validation is low, therefore former studies have to be started.

**Keywords:** hip, labral tears, ultrasound, dynamic examination

### Citation

Tesch C. Dynamic ultrasonography of labral diseases in hip-pain. Technical advices. OUP 2015; 03: 142–144 DOI 10.3238/oup.2015.0142–0144

### Vorbemerkung

Die Sonografie der Hüfte gewinnt zunehmend an Bedeutung. Publikationen in orthopädischen Fachzeitschriften zeigten bereits 2003 das Interesse der verschiedenen Untersucher [1–5], mit Verbesserung der Geräte ist mittlerweile eine sehr diffizile Diagnostik des Labrum möglich geworden und publiziert [6–8]. Die Forderung arthroskopischer Chirurgen nach einer Kernspintomografie vor Operationen am Hüftgelenk bleibt trotz der sonografischen Untersuchungstechnik weiter bestehen [9–11], wenngleich Pathologien am Labrum sonografisch analog zum Kernspintogramm zu erkennen sind [7]. Die Kernspintomografie erfordert bei

der Hüft-Untersuchung spezielle Sequenzen [12].

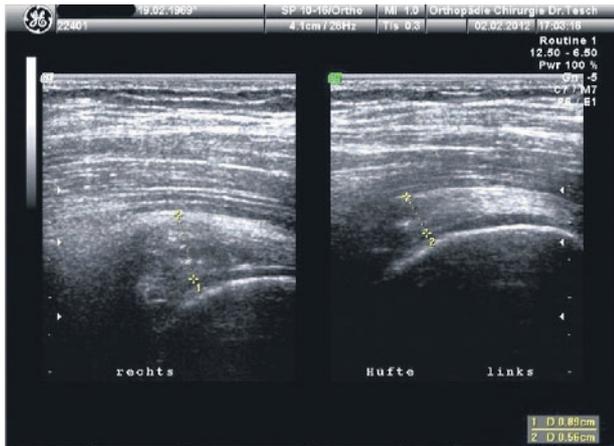
Die sonografische Untersuchung am Hüftgelenk und des Labrum ist eine einfache und nicht belastende Screening-Methode, welche die Indikation zu weiteren bildgebenden Untersuchungen stellen hilft. Ganz besonders sportlich aktive Menschen jeden Alters mit Hüftproblemen bzw. Knie-, Sprunggelenk- und Achillessehnen-Problemem sollten auf krankhafte Befunde im Hüftgelenk untersucht werden.

Grundsätzlich handelt es sich bei der vorgestellten Methode um eine Entwicklung, die bei weitem noch nicht abgeschlossen ist. Je gezielter die Fragen der Operateure gestellt werden, um so detaillierter kann eine Aussage gemacht werden.

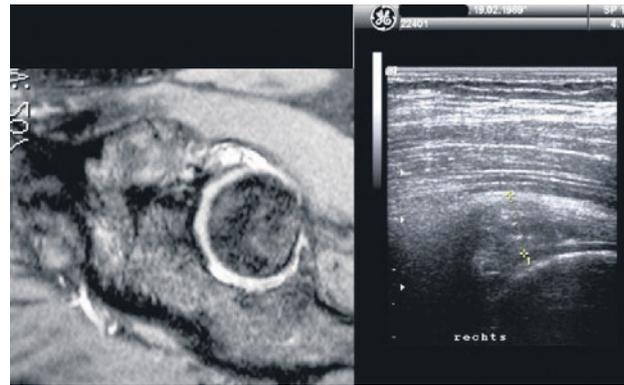
### Geräte-Ausstattung

Das Sonografiegerät sollte sowohl einen Linear-Schallkopf mit 6–16 MHz sowie einen Curved array mit 4–8 MHz haben. Das Ultraschallgerät sollte die Möglichkeit haben, den Schallkegel virtuell zu spreizen, sodass ein Trapez sichtbar ist. Dies verschlechtert zwar die Abbildungsqualität beim Linearschallkopf, ist aber hilfreich, um eine bessere Übersicht zu gewinnen. Beim Curved array ändert sich die Bildqualität nicht, lediglich die Übersicht wird verbessert. Harmonic imaging, Farbdoppler-Duplex-Sonografie, Powerdoppler-Sonografie, Fußschalter sowie Doppelbild und ein zweiter Monitor sind erforderlich, damit die dynamische Untersuchung an beiden Bei-

<sup>1</sup> Orthopädische Chirurgische Praxis, Hamburg



**Abbildung 1** Labrumdefekt im Seitenvergleich, das linke Bild zeigt den großen Defekt.



**Abbildung 2** Labrumdefekt, der sich zystisch darstellt, ein Impingement konnte hier aus technischen Gründen nicht nachgewiesen werden, eine Injektion in den echoarmen Bezirk (im Kernspin hell) erbrachte 4 Monate Schmerzfremheit, Befund operativ bestätigt, nach Arthroskopie beschwerdefrei, V.D.

nen ohne Sichtverlust möglich ist. Das Gerät sollte kurze Videosequenzen abspeichern können (Cine loop). Die Dokumentation erfolgt digital.

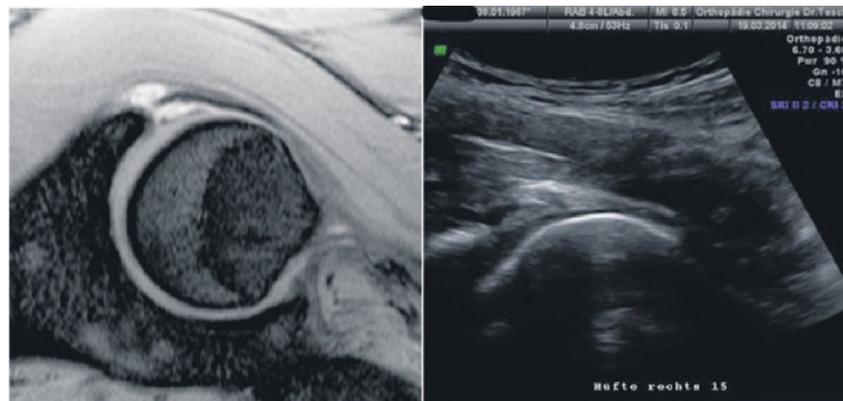
### Indikation und Ziel der dynamischen Untersuchung

Die dynamische Untersuchung des Hüftgelenks konzentriert sich auf Pathologien des Labrum von 0–90° (entsprechend von 3:00 Uhr über 12:00 Uhr nach 10:30 Uhr). Veränderungen im Bereich des Azetabulums im Sinne eines Pincer-Impingement sind ebenso Indikationen wie Veränderungen im Bereich des Schenkelhalses im Sinne eines Cam-Impingements, um einen Bump nachzuweisen. Hierbei ist besonders von Vorteil, dass eine dynamische Untersuchung entsprechend der Lage pathologischer Strukturen in den Bereichen von 0–90° möglich ist.

Verschiebungen des Labrums, ein-klemmendes Gewebe unter dem Labrum und hypoechogene Zonen (HEZ) und echoreiche Reflexe sowohl innerhalb des Labrums als auch unmittelbar perikapsulär sind zu beachten, sowie schmerzhaft Bewegungen in ihrer Auswirkung darzustellen.

### Schnittführung und Untersuchungsgang

Die Schnittführung orientiert sich an den Leitstrukturen: Azetabulum, Femurkopf und Schenkelhals. Zunächst wird der ven-

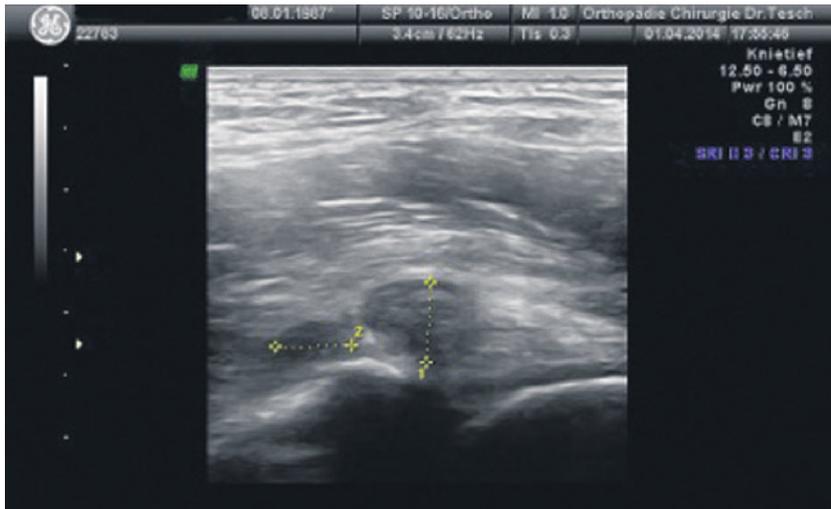


**Abbildung 3** Labrumdefekt mit Zyste und Ganglion, primär als nicht operationswürdig beurteilt, L.G.

trale Längsschnitt im Verlauf des Schenkelhalses eingestellt und kann mit Hilfe der Trapez-Funktion so gespreizt werden, dass der gesamte Schenkelhals abgebildet wird. Neben der Übersicht über die Gelenkkapsel, den Femurkopf und den Schenkelhals kann eine mögliche Dysplasie, ein Gelenkerguss und auch ein Ausmaß der Antetorsion beurteilt werden.

Jetzt wird im ventralen Längsschnitt das Bild auf die Region des Labrums fokussiert und diese Region untersucht. Idealerweise können Aussagen zum Labrum von 0–90° gemacht werden. Hierbei ist zu beachten, dass 0° im Sonogramm 3:00 Uhr, 45° im Sonogramm 01:30 Uhr und 90° im Sonogramm 12:00 Uhr im Hüftgelenk entsprechen. Pathologische Befunde sind in 2 Ebenen darzustellen. Wenn die statische Untersuchung beendet ist und pathologische Befunde am

Labrum beurteilt werden sollen, wird eine dynamische Untersuchung entsprechend der Pathologie (ventrales Labrum in Extension und Flexion, laterales Labrum in Abduktion und Adduktion, alle Bereiche auch in Rotation) angeschlossen. Dazu ist erforderlich, dass der Patient völlig entspannt die Bewegungen im Hüftgelenk vom Untersucher durchführen lässt. Eine erhöhte Liege ist hilfreich, sodass das Bein mit dem Kniegelenk direkt über den Oberarm gelegt werden kann und der Unterarm den Oberschenkel von innen umfasst. Das rechte Bein wird mit dem rechten Arm, das linke Bein entsprechend mit dem linken Arm gefasst. Mit dieser Position können alle Bewegungen im Hüftgelenk durchgeführt werden, die zur Untersuchung erforderlich sind. Der Schallkopf wird mit der jeweils kontralateralen Hand auf



**Abbildung 4** Ganglion des Labrumdefekts aus Abb. 3. Bei Injektion in das ventrale Ganglion verteilt sich die Flüssigkeit sowohl in das kleinere kraniale Ganglion als auch in einen Riss im Labrum, L.G.

dem Bereich des Hüftgelenks fixiert, der untersucht werden soll. Spannt der Patient die Muskeln zum „mithelfen“ an, so wird der Schallkopf unkontrolliert disloziert und die Untersuchung kann nicht weiter durchgeführt werden. Ein Fußschalter ist unabdingbar, damit bei Abschluss der Untersuchung das Bild eingefroren werden kann. Danach können Videosequenzen gespeichert werden.

## Befunde

Auch bei der von mir vorgestellten Untersuchungstechnik wird automatisch an erster Stelle der Nachweis (oder der

Ausschluss) eines intraartikulären Gelenkgusses geführt. Auffälligkeiten am Labrum können sein: Ganglion (Abb. 3), Labrum-Einriss (Abb. 4), Labrum-Deformität, einklemmende Zotten (Impingement), Knorpeldefekte (allerdings nicht im wichtigen zentralen Belastungs-Bereich), Veränderungen des Azetabulums und damit Nachweis eines Pincer-Impingements, Veränderungen des Schenkelhalses im Sinne eines „Bump“ und damit Nachweis eines Cam-Impingements (Abb. 5) sowie die flüssigkeitgefüllte Bursa iliopectinea.

Bei fehlendem Nachweis dieser beschriebenen Befunde kann der Untersucher davon ausgehen, dass es sich nicht



**Abbildung 5** Bereits operierter Labrumdefekt, das Labrum wurde teilweise reseziert, der Pfeil markiert den „Bump“ als Zeichen eines noch bestehenden Cam-Impingement, A.M.

um eine Hüftgelenk-Pathologie handelt. Hierbei kann jetzt der Nachweis des Schmerzpunkts mit seiner genauen anatomischen Zuordnung (für gezielte Injektionen unter sonografischer Kontrolle) geführt werden und quasi in gleicher Sitzung eine Injektion durchgeführt werden. Hierbei gilt es, die aktuellen Hygiene-Richtlinien [13] zu beachten.

OUP

**Interessenkonflikt:** Der Autor erklärt, dass kein Interessenkonflikt im Sinne der Richtlinien des International Committee of Medical Journal Editors besteht.

## Korrespondenzadresse

PD Dr. Christian Tesch  
Große Bleichen 32  
20354 Hamburg  
christian@gelenktesch.de

## Literatur

- Clement H et al. [Ultrasound diagnosis in hip trauma]. *Orthopade* 2002; 31: 295–9
- Sattler H. [Coxarthritits]. *Orthopade* 2002; 31: 293–4
- Graf R. [Ultrasound examination of the hip. An update]. *Orthopade* 2002; 31: 181–9
- Kallio PE et al. Classification in slipped capital femoral epiphysis Sonographic assessment of stability and remodeling. *Clin Orthop Relat Res* 1993; 294: 196–203
- Becker R et al. Hüftsonographie: Luxus oder Notwendigkeit? *Dtsch Arztebl*, 1994; 1: 1406–1411
- Reiman MP et al. Examination of acetabular labral tear: a continued diagnostic challenge. *Br J Sports Med* 2014; 48: 311–9
- Jin W et al. Sonographic evaluation of anterosuperior hip labral tears with magnetic resonance arthrographic and surgical correlation. *J Ultrasound Med* 2012; 31: 439–47
- Schmitz MR et al. Identification of acetabular labral pathological changes in asymptomatic volunteers using optimized, noncontrast 1.5-T magnetic resonance imaging. *Am J Sports Med* 2012; 40: 1337–41
- Zaltz I et al. Surgical treatment of femoroacetabular impingement: what are the limits of hip arthroscopy? *Arthroscopy* 2014; 30: 99–110
- Bachelier F, Dienst M. Die Hüftarthroskopie – ein wichtiges Operationsverfahren im Hüftzentrum. *CHAZ* 2006 9: 363–368
- Dienst M et al. Diagnostische Arthroscopie des Hüftgelenks. *Operative Orthopädie und Traumatologie* 2002; 1: 1–16
- Sutter R, Zanetti M, Pfirrmann CW. New developments in hip imaging. *Radiology* 2012; 264: 651–67
- Anforderungen an die Hygiene bei Punktionen und Injektionen – Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention beim Robert-Koch-Institut (RKI). *Bundesgesundheitsbl*, 2011. 2011: 19