

Referat Bildgebung der ÖGR

Schwerpunkt muskuloskelettale Sonographie in der Rheumatologie

Bericht zum 01.07.2011

Geplante Aktivitäten

C. Dejaco, C. Duftner, K. Machold, W. Graninger, M. Schirmer

Einleitung

Einsatzgebiete der Sonographie in der Rheumatologie

In der Rheumatologie ist der Ultraschall – wie in vielen Bereichen der Inneren Medizin (z.B. Gastroenterologie, Angiologie, Kardiologie, Endokrinologie) zunehmend etabliert.

Moderne Ultraschallköpfe haben eine Frequenz von mehr als 18MHz und haben dadurch die höchste Auflösung aller bildgebenden Verfahren. Neben der Darstellung morphologischer Veränderungen im B-Bild können mit Hilfe des Power-Doppler (PD)- und des Farb-Doppler (CD)-Verfahrens die Vaskularisierung entzündlicher Läsionen untersucht werden [1].

Die Projektionsradiographie ist zwar nach wie vor der Goldstandard in der rheumatologischen Bildgebung, in der Diagnostik der Früharthritis wird aber der Ultraschall bereits als Primärverfahren gemeinsam mit der Projektionsradiographie empfohlen [2]. Der Ultraschall zeigt eine höhere Sensitivität als die klinische Untersuchung zur Detektion synovialer Schwellungen und ist sensitiver als die Projektionsradiographie in der Erfassung struktureller Schäden (in einsehbaren Gelenksabschnitten). Bei Verwendung von Doppler-Verfahren kann der Ultraschall Information über die aktuelle Aktivität der Entzündungsaktivität liefern. Die klinische und sonographische Einschätzung der Krankheitsaktivität stimmt dabei nicht immer überein, sodass durch die Ultraschalluntersuchung wertvolle zusätzliche Informationen über die Entzündungsmenge gewonnen werden können [3]. Bei der rheumatoiden Arthritis war dabei in einer Studie der sonographische Nachweis einer aktiven Entzündung trotz klinischer Remission ein unabhängiger Risikofaktor für die röntgenologische Progression der Patienten [4]. In einer weiteren Untersuchung hatten Patienten mit rheumatoider Arthritis in klinischer Remission und sonographischer Aktivität ein weit höheres Risiko für ein Rezidiv als Patienten ohne Entzündungszeichen im Ultraschall [5].

Weiters kann der Ultraschall bei Weichteilschwellungen zur Differenzierung solider oder liquider Veränderungen herangezogen werden sowie zum Nachweis und der Messung von Baker- oder anderen synovialen Zysten, zur Untersuchung von Tendosynovitiden und Tendopathien sowie zur Darstellung von Rheumaknoten eingesetzt werden. Im „point of care“ Einsatz ist der Ultraschall zunehmend als Hilfsmittel zur Verbesserung der Treffsicherheit von Interventionen (Punktionen, Infiltrationen) etabliert [6].

Gegenüber der Magnetresonanztomographie (MRT) zeichnet sich der Ultraschall durch höhere Auflösung, fehlende Kontraindikationen (beim MRT unter anderem Niereninsuffizienz, Kontrastmittelallergie oder Klaustrophobie) und deutlich geringere Kosten aus. Der wichtigste Nachteil der Sonographie ist der fehlende Nachweis intraossärer Veränderungen wie

beispielsweise Knochenmarksödeme oder Knochenzysten und die fehlende Einsehbarkeit bestimmter Gelenksbereiche.

Charakteristische Ultraschallbefunde unterstützen die Diagnose bestimmter Erkrankungen: echogene Doppelkonturen am hyalinen Gelenkknorpel sind typisch für die Gicht, der sonographische Befund einer Daktylitis spricht für eine Psoriasisarthritis und Verkalkungen im Gelenkknorpel kommen bei der Chondrokalzinose vor. In der Doppler-Untersuchung der großen Gefäße (z.B. Arteria axillaris, Arteria temporalis) weist eine echoarme zirkuläre Verbreiterung der Gefäßwand („Halo“) auf das Vorliegen einer Riesenzellvaskulitis hin, in der B-Bild Untersuchung der Speicheldrüsen deuten Strukturinhomogenitäten und Zystenbildung auf das Vorliegen eines Sjögren Syndroms, und bei der Spondyloarthritis ist die Sonographie der Entesen zum Nachweis von Sehnenansatzentzündungen von großem Nutzen [1].

Schlussfolgerungen

Insgesamt kann durch den routinemäßigen Einsatz der Sonographie in der Rheumatologie zusätzliche Informationen zur klinischen Untersuchung gewonnen werden. Die laufende Verbesserung der Technik und die zunehmenden Erkenntnisse um die Bedeutung sonographischer Befunde für das Outcome der Patienten werden den Ultraschall in Zukunft zu einem unverzichtbaren Teil der rheumatologischen Untersuchung avancieren lassen. Aus diesem Grund erscheint es dringend erforderlich, auch internationalen Empfehlungen folgend, seitens der ÖGR auf folgende Ziele hinzuwirken:

1. Verbesserung der Ausbildung in muskuloskelettaler Sonographie
2. Steigerung der Verbreitung und Verfügbarkeit der muskuloskelettalen Sonographie
3. Qualitätssicherung und Qualitätsverbesserung der von Rheumatologen durchgeführten muskuloskelettalen Ultraschalluntersuchungen

Aktuelle Verbreitung und Richtlinien zur muskuloskelettalen Sonographie in der Rheumatologie

Internationale Verbreitung der muskuloskelettalen Sonographie in der Patientenversorgung

Eine aktuelle Umfrage, die unter rheumatologischen Fachgesellschaften der EULAR in 44 Ländern durchgeführt wurde, ergab, dass in >60% der EULAR Länder weniger als 10% der Rheumatologen die muskuloskelettale Sonographie routinemäßig einsetzen, obwohl die Durchführung der muskuloskelettalen Sonographie als Teil der Ausbildung in mehr als 50%

der Länder empfohlen wird [7]. Die Ausbildungsmöglichkeiten in muskuloskelettaler Sonographie sind in den einzelnen Ländern sehr unterschiedlich und so gibt es zurzeit nur in wenigen Ländern strukturierte Ausbildungskonzepte mit abschließender Überprüfung des Lernerfolgs.

Vergleichbare Erhebungen wurden auch in Kanada, USA und Japan durchgeführt, wobei die Befragung direkt unter Rheumatologen (und nicht unter Vertretern der jeweiligen rheumatologischen Landesorganisationen) durchgeführt wurde. Zwischen 20 und 50% der Befragten gaben an, den Ultraschall in der Patientenversorgung anzuwenden, allerdings betrug die Rücklaufquote der Umfrage lediglich zwischen 9 und 33%, weshalb diese Ergebnisse nur mit Vorsicht interpretiert werden sollten [8-10].

Richtlinien zur Durchführung der muskuloskelettalen Sonographie in der Rheumatologie

Neben mehreren nationalen (z.B. DEGUM) und internationalen Richtlinien (z.B. ESSR) radiologisch dominierter Gesellschaften stehen zur Ausbildung und Durchführung der muskuloskelettalen Sonographie auch Guidelines der *EULAR Working Group for Musculoskeletal Ultrasound* zur Verfügung.

Demnach wird für Rheumatologen ein mehrstufiges Ausbildungskonzept mit 3 Kursen über je 20 Stunden und die selbständige Durchführung von mindestens 100 Sonographien vor Absolvierung des Fortgeschrittenen Kurses und mindestens 300 Untersuchungen vor dem Abschlusskurs empfohlen [11]. Ein ähnliches, 3-stufiges Konzept wurde kürzlich von der *Pan-American League of Associations for Rheumatology* vorgeschlagen [12].

In den EULAR Empfehlungen zur Durchführung der Gelenksonographie werden neben den technischen Voraussetzungen auch Standards zur Patientenpositionierung, Schnittebenen und eine Liste erkennbarer Pathologien an peripheren Gelenken (beispielsweise knöcherne Veränderungen, Synovitis, Tendosynovitis, Bursitis, Nervenläsionen usw.) beschrieben [13]. Definitionen typischer Veränderungen bei rheumatischen Erkrankungen wie Erosionen, Gelenkserguss, synoviale Schwellung, Tendosynovitis oder Enthesiopathien wurden von der OMERACT veröffentlicht [14].

Die Quantifizierung entzündlicher Veränderungen ist für die Aktivitätsbeurteilung, prognostischen Einschätzung und Verlaufsbeobachtung von rheumatologischen Patienten von Bedeutung. Mehrere (hauptsächlich semiquantitative) sonographische Scores wurden zur Bewertung der peripheren Synovitis und Enthesitis vorgeschlagen, allerdings sind noch weitere Studien notwendig, bevor diese Scores für den routinemäßigen Einsatz empfohlen werden können.

Geplante Aktivitäten des Referats für Bildung in der Rheumatologie der ÖGR zur Verbesserung der Akzeptanz und Verbreitung der muskuloskelettalen Sonographie in Österreich

Auf Grund der zunehmenden Bedeutung der muskuloskelettalen Sonographie in der Rheumatologie hat es sich das Referat für Bildung in der Rheumatologie der ÖGR zur Aufgabe gemacht, die Akzeptanz und Verbreitung dieser Technik in Österreich zu verbessern.

Dazu sind in einem ersten Schritt folgende Aktivitäten geplant:

1. Erheben des Status quo in Bezug auf Ausbildungsmöglichkeiten, routinemäßigen Einsatz und Probleme bei der Durchführung der muskuloskelettalen Sonographie in der Rheumatologie in Österreich
2. Schrittweise Umsetzung des EULAR Ausbildungskonzepts für muskuloskelettale Sonographie in Österreich
3. Schrittweise Umsetzung der EULAR Richtlinien zur Durchführung der muskuloskelettalen Sonographie
4. Führen eines Registers der Rheumatologen in Österreich, welche die Ausbildungsrichtlinien der EULAR für muskuloskelettale Sonographie erfüllen mit entsprechender Zertifizierung
5. Multizentrische nationale Studien zur Evaluierung der Wertigkeit der Sonographie in der Rheumatologie

Ad 1. Erheben des Status quo in Bezug auf die muskuloskelettale Sonographie in Österreich

Neben internationalen Kursangeboten (unter anderem zu entnehmen auf den homepages der DEGUM <http://www.degum.de/Kurse.556.0.html> und EULAR <http://www.eular.org>) stehen in Österreich 2011 (+Anfang 2012) folgende Kursangebote in muskuloskelettaler Sonographie zur Verfügung (Zielgruppen in Klammern angeführt, soweit erhebbar):

1. Grazer Rheuma - Sono Starter für rheumatologisch Tätige (Anfängerkurs für Rheumatologen); 30.09.-01.10.2011 in Graz
2. 4. Rheumatologischer Sonographie-Kurs der ÖGR (Anfänger-/Fortgeschrittenen Kurs für Rheumatologen); 30.06.-02.07.2011 in Pörschach
3. Sonographie des Knies und Fusses (Rheumatologen, Orthopäden, Unfallchirurgen, Sportmediziner, Radiologen, Allgemeinmediziner); 01.04.-02.04.2011 in Innsbruck
4. Sonographiekurs Gelenke/Weichteile (keine Angaben über Zielgruppe); 24.02.-25.02.2012 in Baden

5. Interdisciplinary Musculoskeletal Ultrasound Course Vienna (Rheumatologen, Orthopäden, Radiologen, physikalische Mediziner); 11.11.-13.11.2011 in Wien
6. Musculoskeletal - US of the upper and lower extremity, WFUMB (keine Angaben über Zielgruppe); 26.08.2011 in Wien

Zur Erhebung der Verbreitung der muskuloskelettalen Sonographie in der klinischen Routine und zur Feststellung der Probleme bei Ausbildung und routinemäßigem Einsatz dieser Technik soll durch das Referat für Bildgebung in der Rheumatologie der ÖGR eine Umfrage unter ÖGR Mitgliedern durchgeführt werden. Dabei erscheint es erforderlich, den Ausbildungsstand und den Ausbildungsbedarf sowohl von Zusatzfachärzten für Rheumatologie als auch von den in Ausbildung befindlichen Ärzten zu erheben.

Ad 2: Plan zur Umsetzung des EULAR Ausbildungskonzeptes in Österreich

Schrittweise sollen die EULAR Richtlinien zur Ausbildung in muskuloskelettaler Sonographie in Österreich umgesetzt werden (Originalempfehlungen aus [11] kursiv geschrieben).

MSUS education model: A three-level education model with basic, intermediate and advanced levels will be conducted.

Neben Kursen zur muskuloskelettalen Sonographie, die an Ärzte aus mehreren Fachbereiche gerichtet sind bzw. nur ausgewählte Gelenksregionen beinhalten, sind derzeit 2 Sonographiekurse speziell für Rheumatologen und rheumatologisch tätige Ärzte verfügbar: Der Grazer Rheuma – Sono Starter ist ein Anfänger Kurs und der Rheumatologische Sonographie-Kurs der ÖGR in Pörschach ist ein Kurs für Anfänger und Fortgeschrittene. Um das 3-Stufen Konzept der EULAR zu erreichen ist in Österreich ein weiterer Ultraschallkurs für Rheumatologen im Sinne eines Abschlusskurses/Refresherkurses notwendig. In Deutschland und von der EULAR sind entsprechende Kurse bereits verfügbar.

Course curriculum: Siehe Tabelle 1 in [11] zu vorgeschlagenen Inhalten des Anfänger-, Fortgeschrittenen- und Abschlusskurses

Die Inhalte des Anfänger- und Fortgeschrittenenkurses sind im Grazer Rheuma – Sono Starter und im Rheumatologischen Sonographie-Kurs der ÖGR in Pörschach bereits umgesetzt.

Course duration: A total of 20 h for 3 days.

Die Dauer des Grazer Rheuma – Sono Starter ist derzeit noch bei 11 Einheiten (innerhalb 2 Tagen) und soll auf 20 Einheiten innerhalb von 3 Tage ausgedehnt werden. Der ÖGR

Sonokurs in Pörschach hat bereits die empfohlene Dauer von 20 Einheiten (innerhalb von 3 Tagen).

Number of participants per teacher in practical sessions: Ideally four or five, maximum six participants per teacher.

Ist im Grazer Rheuma – Sono Starter und im Rheumatologischen Sonographie-Kurs der ÖGR in Pörschach bereits umgesetzt.

Time spent on hands-on scanning: In all, 50–60% of total time will be spent in practical training for all courses; 40–50% of total time will be theoretical teaching.

Ist im Grazer Rheuma – Sono Starter und im Rheumatologischen Sonographie-Kurs der ÖGR in Pörschach bereits umgesetzt.

Attendance at the EULAR ultrasound courses There will be no prerequisites for attending basic courses: Previous performance of >100 musculoskeletal ultrasound scans is strongly recommended before participating in an intermediate-level course and previous performance of >300 musculoskeletal ultrasound scans is strongly recommended before attending an advanced-level course.

ÖGR Mitglieder werden aufgefordert, alle durchgeführten Sonographien adäquat zu dokumentieren (z.B. Speicherung von Bildern oder Filmsequenzen, Sammeln von Befunden ect.). Erhebungen über die Zahl der durchgeführten Sonographien sollen mit Hilfe von Fragebögen bei Anmeldung zum Fortgeschrittenen- und Abschlusskurs durchgeführt werden.

Certification: Certification of attendance and competency

Ein entsprechendes ÖGR Zertifikat ist geplant, ebenso Führen eines Registers der Rheumatologen in Österreich, welche die Ausbildungsrichtlinien der EULAR für muskuloskelettale Sonographie erfüllen (also das ÖGR Zertifikat, das Zertifikat der EULAR, der DEGUM oder vergleichbare Zertifikate vorweisen können)

Ad 3: Schrittweise Umsetzung der EULAR Richtlinien zur Durchführung der muskuloskelettalen Sonographie in der Rheumatologie

Neben theoretischen und praktischen Unterweisungen über die EULAR Richtlinien zur Durchführung der muskuloskelettalen Sonographie in der Rheumatologie in den Ultraschallkursen ist eine Zusammenfassung aktueller Richtlinien, Definitionen und Scores auf der ÖGR Homepage geplant.

Ad 2: Multizentrische nationale Studien zur Evaluierung der Wertigkeit der Sonographie in der Rheumatologie in Österreich

Im Rahmen der ÖGR-Jahrestagung und gegebenenfalls in weiteren Meetings sollen gemeinsame Projekte besprochen und geplant werden.

Referenzen

1. Schirmer M, Duftner C, Schmidt WA, Dejaco C. Ultrasonography in inflammatory rheumatic disease: an overview. *Nat Rev Rheumatol* 2011 (in press).
2. Combe B, Landewe R, Lukas C, Bolosiu HD, Breedveld F, Dougados M, et al. EULAR recommendations for the management of early arthritis: report of a task force of the European Standing Committee for International Clinical Studies Including Therapeutics (ESCISIT). *Ann Rheum Dis* 2007;66:34-45.
3. Dejaco C, Duftner C, Wipfler-Freissmuth E, Weiss H, Graninger WB, Schirmer M. Similar performance of DAS-28, CDAI, and SDAI in rheumatoid arthritis patients with and without sonographic signs of active inflammation in routine clinical practice. *Scand J Rheumatol* 2011;40:234-6.
4. Brown AK, Conaghan PG, Karim Z, Quinn MA, Ikeda K, Peterfy CG, et al. An explanation for the apparent dissociation between clinical remission and continued structural deterioration in rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum* 2008;58:2958-67.
5. Scirè CA, Montecucco C, Codullo V, Epis O, Todoerti M, Caporali R. Ultrasonographic evaluation of joint involvement in early rheumatoid arthritis in clinical remission: power Doppler signal predicts short-term relapse. *Rheumatology* 2009;48:1092-7.
6. Moore CL, Copel JA. Point-of-care ultrasonography. *N Engl J Med* 2011;364:749-57.
7. D'Agostino MA, Conaghan PG, Naredo E, Aegerter P, Iagnocco A, Freeston JE, et al. The OMERACT ultrasound task force -- Advances and priorities. *J Rheumatol* 2009;36:1829-32.
8. Larché MJ, McDonald-Blumer H, Bruns A, Roth J, Khy V, de Brum-Fernandes AJ, et al. Utility and feasibility of musculoskeletal ultrasonography (MSK US) in rheumatology practice in Canada: needs assessment. *Clin Rheumatol* 2011 [Epub ahead of print].
9. Takase K, Ohno S, Ideguchi H, Takeno M, Shirai A, Ishigatsubo Y. Use of musculoskeletal ultrasound in Japan: a survey of practicing rheumatologists. *Mod Rheumatol* 2010;20:376-80.
10. Samuels J, Abramson SB, Kaeley GS. The use of musculoskeletal ultrasound by rheumatologists in the United States. *Bull NYU Hosp Jt Dis* 2010;68:292-8.
11. Naredo E, Bijlsma JW, Conaghan PG, Acebes C, Balint P, Berner-Hammer H, et al. Recommendations for the content and conduct of European League Against Rheumatism (EULAR) musculoskeletal ultrasound courses. *Ann Rheum Dis* 2008;67:1017-22.
12. Pineda C, Reginato AM, Flores V, Aliste M, Alva M, Aragón-Laínez RA, et al. Pan-American League of Associations for Rheumatology (PANLAR) recommendations and

guidelines for musculoskeletal ultrasound training in the Americas for rheumatologists. *J Clin Rheumatol* 2010;16:113-8.

13. Backhaus M, Burmester GR, Gerber T, Grassi W, Machold KP, Swen WA, et al. Guidelines for musculoskeletal ultrasound in rheumatology. *Ann Rheum Dis* 2001;60:641-9.
14. Wakefield RJ, Balint PV, Szkudlarek M, Filippucci E, Backhaus M, D'Agostino MA, et al. Musculoskeletal ultrasound including definitions for ultrasonographic pathology. *J Rheumatol* 2005;32:2485-7.