



# Diagnostikum

G R A Z S Ü D W E S T

## EDITORIAL

Heft 3

 Chronische entzündliche Gelenkerkrankungen

 Arthropathien der Sakroiliakalgelenke

MARC<sup>®</sup>

Steiermärkisches Medizinarchiv MARC<sup>®</sup>

### *Sehr geehrte Kollegen und Kolleginnen,*

in der dritten Ausgabe unserer Zeitschrift DIAGNOSTIKUM bieten wir einen Überblick über die Diagnostik chronisch entzündlicher Gelenkerkrankungen.

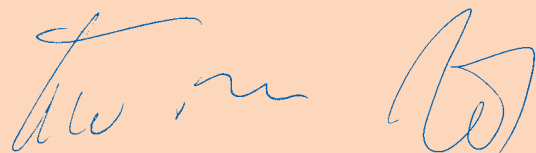
Als eine relativ häufige Erkrankung, die sämtliche Gelenke aber besonders die Hände befällt und diagnostisch Schwierigkeiten bereiten kann, waren konventionelle Röntgenübersichtsbilder mit allen Vor- und Nachteilen seit Jahrzehnten ein integrativer Bestandteil zur Diagnosesicherung.

Durch die technische Weiterentwicklung radiologischer Verfahren haben sich Wertigkeiten der einzelnen radiologischen Methoden verschoben und der diagnostische Algorithmus zur Abklärung dieser Erkrankung geändert.

Im zweiten Teil beleuchten wir die Problematik der Bilddatenarchivierung, die sich durch jüngste Gesetzesänderungen für radiologische Institute ergeben hat. Wir zeigen die Rechtslage auf und begründen die Tatsache, warum gesetzeskonforme Bilddatenarchivierung nur bei einem professionellen dafür spezialisierten Anbieter durchgeführt werden sollte.

Wir hoffen, mit diesem Heft wiederum einen kleinen Teil zu einer schnellen, für Ihre Patienten wenig belasteten und nicht zuletzt kostengünstigen Diagnosefindung beitragen zu können.

*Ihr Diagnostikum-Team*



Das Diagnostikum Graz SüdWest bietet seinen Zuweisern die Möglichkeit, Termine per Internet zu vereinbaren. Der Vorteil dieses Zuweiserservice liegt darin, MRT- und CT-Termine unabhängig von Institutsöffnungszeiten und Zeiten überlasteter Telefonleitungen zu vereinbaren.

Um dieses Institutsservice nützen zu können,

ersuchen wir interessierte Kollegen (Partnerärzte) um Kontaktaufnahme per Telefon oder e-mail. Nach schriftlicher Übermittlung der Zugriffscodes und Softwareinstallation können Partnerärzte in wenigen Sekunden Termine vereinbaren. Als Service für den Patienten wird unmittelbar daran eine Terminbestätigung mit Anfahrtsplan generiert.

## CHRONISCHE ENTZÜNDLICHE GELENKSERKRANKUNGEN

Die rheumatoide Arthritis ist eine chronisch-entzündliche, destruierende Gelenkserkrankung und befällt bevorzugt periphere Gelenke. Sie ist mit einer Inzidenz von ca. 0,5 % die häufigste Gelenkserkrankung und tritt gehäuft in der Altersgruppe zwischen 30 und 50 Jahren auf. Es wird eine weibliche Geschlechtsprädominanz beschrieben, das Verhältnis beträgt 3:1 (Frauen : Männer).

Pathophysiologisch kommt es zum Auftreten einer Synovitis und Arthritis mit Destruktion des Gelenksknorpels und knöchernen Erosionen insbesondere dort, wo die entzündlich veränderte Gelenkskapsel am nicht knorpelüberzogenen Knochen ansetzt. In weiterer Folge werden auch Beuge- und Strecksehnen inflammatorisch mitbetroffen – es kommt zum Auftreten von Tendinitis, Peritendinitis und Tenosynovitis. In einer späteren Krankheitsphase wird der Kapselbandapparat entzündlich infiltriert, Gelenksfehlstellungen und Subluxationen sind die Folge.

Klinisch beginnt die Erkrankung in ca. 20 % mit einem unspezifischen Prodromalstadium (Müdigkeit, Abgeschlagenheit, Inappetenz und subfebrile Temperaturen). Erst später kommt es zum Auftreten von Gelenkschwellungen und

Morgensteifigkeit. Krankheitstypisch (ca. 80 % der Fälle) sind der symmetrische Befall der Hand- und Fingergelenke, weiters der Fuß- und Kniegelenke, wobei jedoch grundsätzlich jedes Gelenk betroffen sein kann. Atypische klinische Verläufe (ca. 20 % der Patienten) weisen asymmetrische Gelenkschwellungen an Knie- und Schultergelenke, oder mono- bzw. oligoartikuläre Veränderungen an den Hand- und Fingergelenken auf. Nach Ausbruch der Erkrankungen kommt es meist zu einem schubweisen progressiven Verlauf über Monate bis Jahre.

### Diagnostik:

Die Diagnosesicherung und die Abgrenzung zu anderen inflammatorischen Gelenkserkrankungen ergeben sich aus dem Ergebnis der klinischen Untersuchung in Zusammenarbeit mit laborchemischen und radiologischen Befunden und stützt sich unter anderem auf die Klassifikationskriterien der ACR 1987 (Tab. 1).

Tab. 1:

Klassifikationskriterien zur Diagnose einer rheumatoiden Arthritis der ACR (1987)
1. Morgensteifigkeit
2. Arthritis von mehr als drei Gelenken
3. Arthritis von Hand-, Fingergrund- und Fingermittelgelenken
4. Symmetrische Arthritis
5. Subkutane Knötchen
6. Nachweis von Rheumafaktoren im Serum
7. Typische Röntgenveränderungen

Die Diagnose gilt als gesichert, wenn die Kriterien 1-4 über einen Zeitraum von 6 Wochen bestehen bzw. wenn vier dieser sieben Kriterien erfüllt sind.

Trotz dieser Klassifikationskriterien kann die klinische differentialdiagnostische Abgrenzung zu seronegativen Arthropathien (bei Psoriasis, Morbus Reiter, Spondylitis ankylosans oder chronisch entzündlichen Darmerkrankungen) schwierig sein.

### Radiologische Diagnostik:

Das Fachgebiet der Radiologie war immer schon in der Diagnostik der entzündlichen Gelenkserkrankungen gefordert und mit dem Ziel eingebunden, frühzeitig die Diagnose und eine differentialdiagnostische Abgrenzung zu seronegativen Arthropathien zu sichern. Insbesondere die konventionelle Übersichtsaufnahme der Hände und Füße wurde und wird auch heute noch routinemäßig zur Abklärung durchgeführt (siehe ACR-Kriterien). Als einzige weiterführende Diagnostik galt bis vor ca. 5-8 Jahren die Knochenszintigraphie (mit Technetium-99m-MDP).

tium 99), die hochsensitiv, jedoch wenig spezifisch Knochenumbauprozesse darstellt. In den letzten Jahren hat sich durch Weiterentwicklungen im Hard- und Softwarebereich sowohl

chung der ersten Wahl in der radiologischen Abklärung entzündlicher Gelenkserkrankungen. Es zeigt primär eine Weichteilschwellung (Abb. 1) sowie eine konzentrische Gelenks-

gen (z. B. seronegative Arthropathien) oder andere Gelenke bevorzugt befallen (z. B. Osteoarthritis: PIP und distale Interphalangealgelenke (DIP) unter relativer Aussparung der MCP-Gelenke, ist die Beurteilung des Verteilungsmusters von eminenten differentialdiagnostischen Bedeutung und unverzichtbar.

Der große Nachteil der Übersichtsaufnahme liegt in der Tatsache, dass knöchernen Veränderungen oft erst Monate nach Beginn der klinischen Symptomatik nachweisbar sind, was die radiologische Diagnosesicherung z. B. einer rheumatoiden Arthritis verzögert. Auch die Beurteilung einer Weichteilschwellung ist eher unverlässlich und vom Ausmaß sowie auch der Bildqualität abhängig. Die Diagnostik periartikulärer Begleitveränderungen an Bändern und Sehnen gelingt mit konventionellen Übersichtsaufnahmen nicht.



Abb. 1: Konventionelle Übersichtsaufnahme beider Hände: Weichteilschwellung an beiden Handgelenken – keine Erosionen

die Small-Part-Sonographie als auch die Magnetresonanztomographie (MRT) soweit entwickelt, dass beide Verfahren heute als weiterführende diagnostische Methoden in der Routinediagnostik zur Verfügung stehen. In Folge werden Vorteile und Nachteile der verschiedenen radiologischen Untersuchungstechniken aufgezeigt und nachfolgend in einem diagnostischen Algorithmus zusammengeführt.

### Konventionelles Übersichtsröntgen:

Das Übersichtsröntgen als kostengünstiges Verfahren gilt auch heute noch als Untersu-

spaltverschmälerung als Folge der Knorpeldestruktion. Im weiteren Verlauf ermöglicht es den Nachweis von knöchernen Erosionen (Kortikalisdestruktion) an den Gelenkrändern. Vorteilhaft ist auch die Aufnahme beider Hände und Füße auf je einem Film, was die Beurteilung eines Verteilungsmusters gestattet. Da frühe Gelenksveränderungen der rheumatoiden Arthritis eher symmetrische Veränderungen an Metacarpophalangealgelenken (MCP) und proximalen Interphalangealgelenken (PIP) aufweisen und andere entzündlichen Gelenkserkrankungen eher ein asymmetrisches Verteilungsmuster zei-

### Konventionelle Übersichtsaufnahme:

#### Vorteile:

- + Etablierte differentialdiagnostische Kriterien
- + Beurteilung des Verteilungsmusters
- + Kostengünstig
- + Verfügbarkeit

#### Nachteile:

- Zeitverzögerte Diagnostik ossärer Veränderungen
- Eingeschränkte Weichteildiagnostik

## Skelett-/ Knochenszintigraphie

Die Knochenszintigraphie wird mit dem an ein Phosphat gebundenen Radionucleidtracer Technetium 99 (Tc99) durchgeführt. Nach intravenöser Applikation reichert sich Tc99-Phosphat überall dort an, wo pathologischer Knochenumbau stattfindet. Dadurch stellt die Knochenszintigraphie ein hochsensitives Verfahren dar, mit dem auch minimale Knochenumbauprozesse dargestellt werden können. Gleichzeitig besteht jedoch eine niedrige Spezifität und Ortsauflösung dieses Verfahrens, was die differentialdiagnostische Abklärung z. B. zwischen Entzündung, Degeneration und Trauma

erschwert. Eingeschränkte Weichteildiagnostik und Strahlenbelastung sind weitere Nachteile dieser radiologischen Methode. Durch diese Nachteile wurde die Knochenszintigraphie

### Skelett-/ Knochenszintigraphie

#### Vorteile

+ *Hochsensitives Verfahren*

#### Nachteile

- *Niedrige Spezifität (z. B. entzündlich vs. degenerativ vs. traumatisch)*
- *Eingeschränkte örtliche Auflösung*
- *Strahlenbelastung*
- *Kosten- und zeitintensiv*
- *Verfügbarkeit*

in der näheren Vergangenheit lediglich als weiterführendes diagnostisches Verfahren in der Abklärung entzündlicher Gelenkerkrankungen eingesetzt, hat jedoch durch die Entwicklung von MRT und Small-Part-Sonographie in den letzten Jahren deutlich an Bedeutung verloren.

## Magnetresonanztomographie (MRT)

Die kontinuierliche Weiterentwicklung im Hardware- und Softwarebereich haben die MRT zu einer konkurrenzfähigen Methode für die Diagnostik entzündlicher Gelenkerkrankungen gemacht. Insbesondere Fortschritte in der Spulentechnik (spezielle hochauflösende

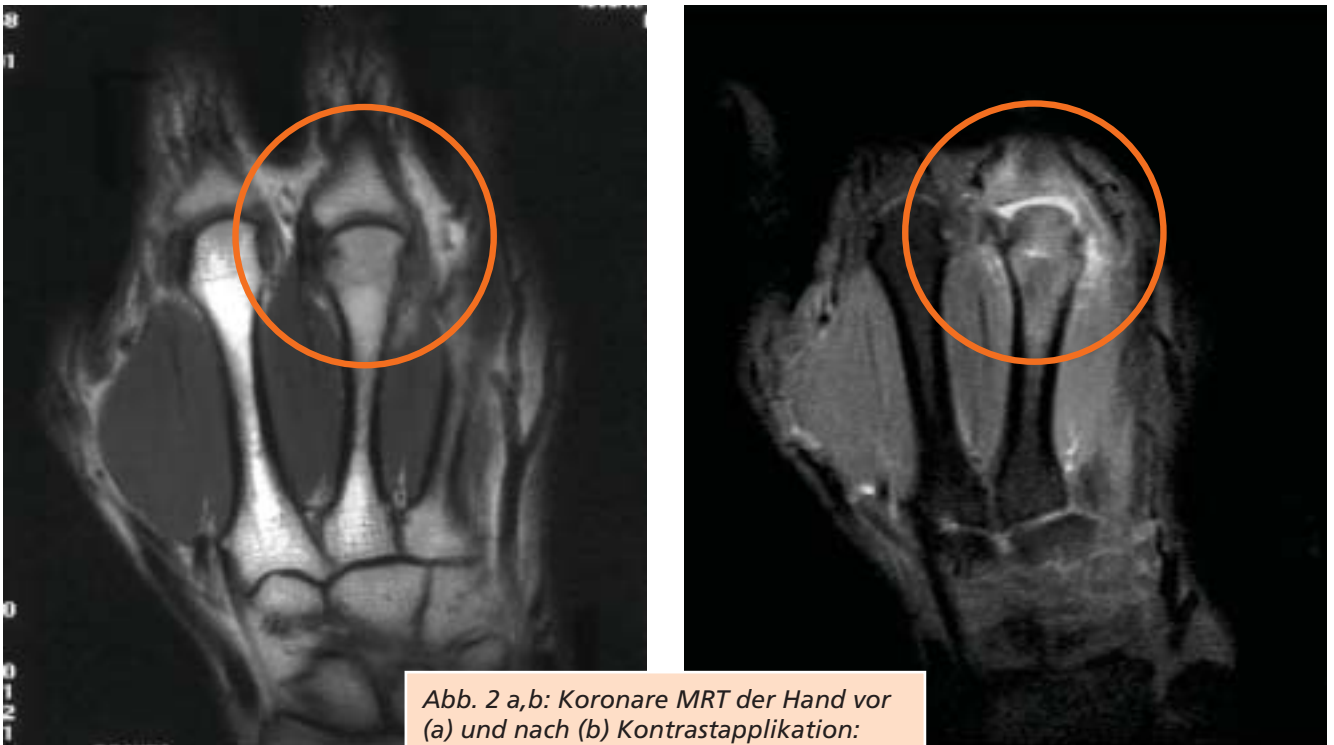


Abb. 2 a,b: Koronare MRT der Hand vor (a) und nach (b) Kontrastapplikation: Synovitis MCP III mit Knochenmarksödem (Präerosion) bei PCP

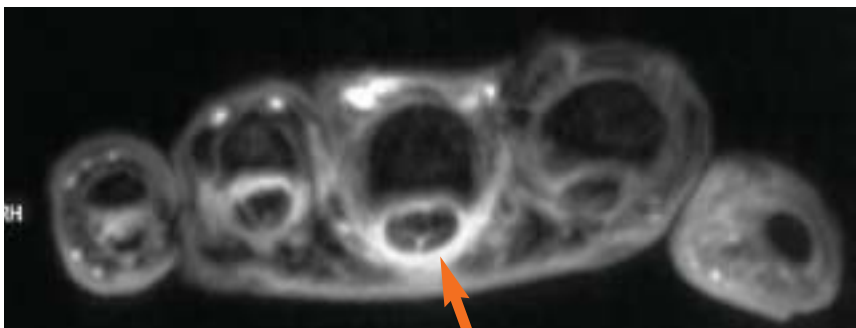
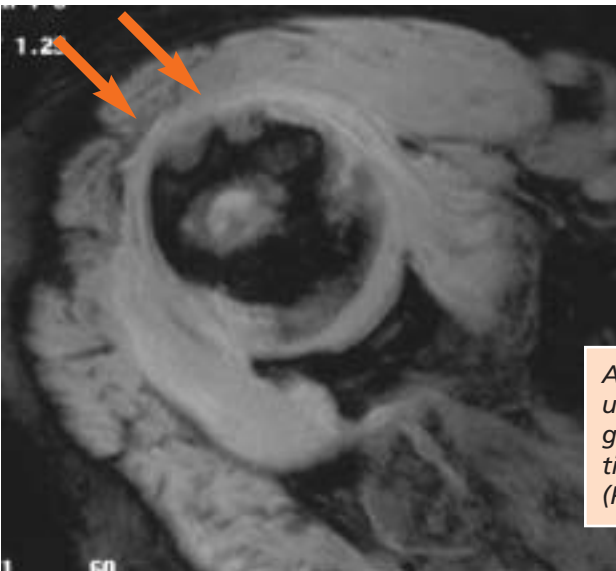
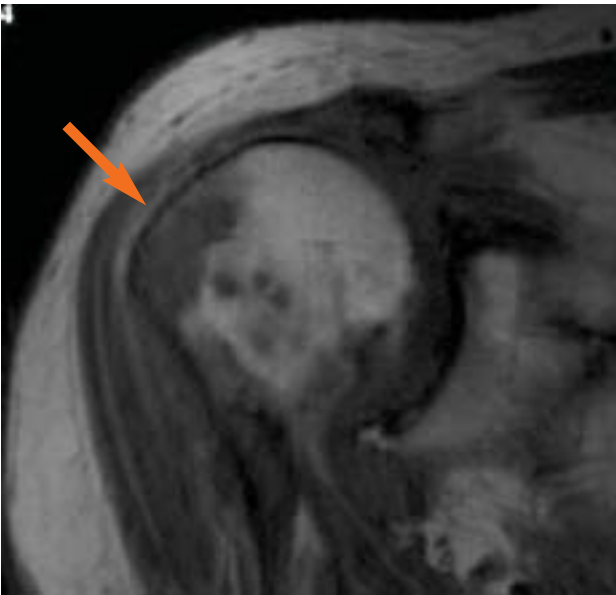


Abb. 3 a,b: Koronare und axiale MRT der Hand: Rheumatoide Arthritis mit Erosionen an den Metacarpalköpfchen und phalaximalen Phalangen (kurze Pfeile a) und Tenosynovitis an der Flexorensehnen III (langer Pfeil) (b)



Abb. 4: Koronare MRT des Handgelenks nach Kontrastgabe: Rheumatoide Arthritis mit Präerosionen im Kapitatum und Hamatum (Pfeile).

dem Körperteil unmittelbar anliegende Handspulen) garantieren so eine bessere Bildqualität. Spezielle zeitoptimierte zum Teil fettunterdrückte Untersuchungssequenzen gestatten es, z. B. eine Hand in relativ kurzer Zeit (ca. 20-25 min) hochqualitativ zu untersuchen. Obligatorisch ist dabei die intravenöse Kontrastmittelapplikation (Gadolinium DTPA). Das applizierte Kontrastmittel verändert die Signalintensität in entzündlich veränderten synovialen und periartikulären Weichteilen, womit in Kombination mit fettunterdrückten Sequenzen eine hervorragende Weichteildiagnostik erreicht wird (Abb. 2). Neben der Synovitis können auch der periartikuläre Bandapparat und die Flexoren- und Extensorensehnen beurteilt werden (Abb. 3). Mittels Perfusionssequenzen kann zusätzlich nach Kontrastmittelgabe die synoviale kontrastbedingte Signalveränderung über die Zeit



(Sekunde) evaluiert und mittels Diagramm dargestellt werden. Damit ist es möglich, die pathologische Vaskularisation in synovialen Gewebe reproduzierbar zu quantifizieren, um nach Therapie mittels derselben Methode den Therapieerfolg nachzuweisen.

Abb. 5 a-c: Oblique koronare und axiale MRT des Schultergelenks: Rheumatoide Arthritis mit multiplen Erosionen (Pfeile) und Gelenkspannus

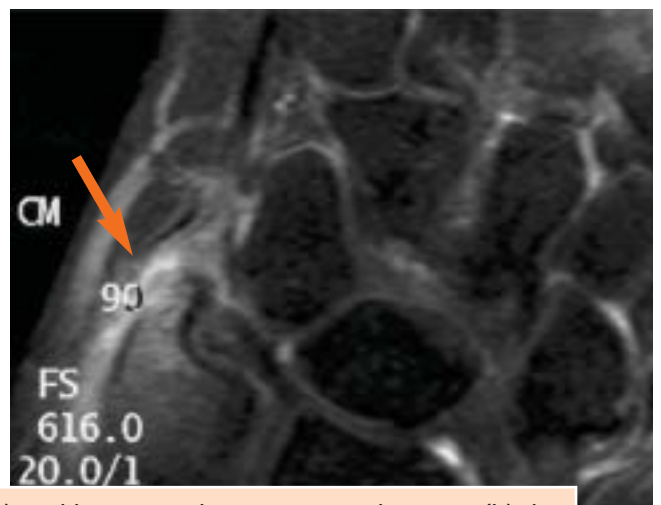


Abb. 6 a,b: Konventionelles Übersichtsröntgen (a) und koronares kontrastverstärkte MRT (b) der Hand: Während das Übersichtsröntgen keinen pathologischen Befund ergibt, zeigt die MRT eine Synovitis um den Processus styloideus ulnae mit Knochenmarksödem als Zeichen der Präerosion.

Knöcherner Veränderungen werden in der MRT einerseits durch die Destruktion der kortikalen Grenzlamelle dargestellt, andererseits – insbesondere in der Frühphase der Erkrankung – durch Markraumödeme als

sogenannte Präerosionen nachgewiesen (Abb. 4, 5). Diese Präerosionen gestatten eine deutlich frühere Diagnose der rheumatoiden Arthritis als mit jeder anderen radiologischen Methode (Abb. 6).

## ARTHROPATHIEN DER SAKROILIAKALGELENKE

Gelenksveränderungen der sakroiliakalen Gelenke treten insbesondere im Rahmen seronegativer Arthropathien (Psoriasis-, Mb. Reiter-, Spondylitis ankylosans-) aber auch seltener im Rahmen einer rheumatoiden Arthritis auf. Es kommt primär zum Auftreten einer Synovitis mit nachfolgender Mitbeteiligung des Knochens, die sich primär als Markraumödem und dann als Erosionen an der kortikalen Grenzlamelle manifestiert. Im chronischen Stadium zeigen sich sklerotische Markraumveränderungen an den gelenksbildenden Knochen, im weiteren Verlauf Gelenksossifikationen bzw. Ankylosen.

Die diagnostische Abklärung kann schwierig sein, da sowohl Labor als auch klinische Veränderungen oft unspezifisch sind. Klinisch präsentieren die meist jüngeren Patienten auch während der Nacht tiefsitzende Lumbalgien, die bei Bewegung abnehmen.

Bis zur Etablierung von CT und MRT war auch die radiologische Abklärung schwierig und stützte sich auf die konventionelle Übersichtsaufnahme und die konventionelle Tomographie.

Die konventionelle Übersichtsaufnahme, als kostengünstige Bildgebung, zeigt leider erst bei fortgeschrittener Erkrankung einen positiven Befund. Der Grund dafür liegt in der

### Magnetresonanztomographie (MRT)

#### Vorteile

- + Direkte Darstellung von Knorpel, fibrokartilaginären Strukturen, Sehnen und Bändern
- + Reproduzierbare Knorpelquantifizierung
- + Ausreichende Beurteilung knöcherner Strukturen
- + Beurteilung der Vaskularisation (Verlaufskontrolle während oder nach Therapie)

#### Nachteile

- Fehlende Beurteilung des Verteilungsmusters
- Eingeschränkt verfügbar und relativ kostenintensiv
- MR-Kontraindikationen (z. B. Herzschrittmacher)



Abb. 7: Konventionelle Übersichtsaufnahme der SI-Gelenke: Erosive unilaterale Sacroiliitis bei Morbus Reiter

Untersuchungstechnik, die naturgemäß zu ausgedehnten Überlagerungen von Weichteilen führt. Bei positivem Untersuchungsbefund sieht man erosive Knochenveränderungen im synovialen Gelenksanteilen in symmetrischer oder asymmetrischer Verteilung oft in Kombination mit verstärkter Sklerosebändern in den gelenkbildenden Knochenanteilen mit oder ohne Ankylosen (Abb. 7).

Die konventionelle Tomographie als früher einzige tomographische Methode (Anfertigen von tomographischen Bildern mit einer konventionellen Röntgenröhre und Verschiebetechnik) konnte zwar Gelenksveränderungen früher als die Übersichtsaufnahme darstellen, hatte jedoch die Nachteile einer hohen Strahlenbelastung, einer

langen Untersuchungszeit sowie hoher Kosten. Aufgrund dieser Nachteile hat diese Untersuchungstechnik im CT/MRT-Zeitalter keinen Stellenwert mehr in der bildgebenden Abklärung der Sakroiliakgelenke und ist obsolet.

Die nuklearmedizinische Abklärung der SI-Gelenke wird mit Tc99 durchgeführt. Obwohl hochsensitiv für pathologischen Knochenumbau, hat diese Methode wegen ihrer sehr niedrigen Spezifität sehr stark an Bedeutung verloren.

Durch die Einführung von CT und MRT hat sich die Diagnostik der SI-Gelenke grundlegend verändert. Durch die Möglichkeit der überlagerungsfreien Schnittbilddarstellung in höchster Qualität können nun arthri-

tische Veränderungen der SI-Gelenke frühzeitig nachgewiesen werden. Dazu sind sowohl die CT mit ihrer hervorragenden Knochenauflösung als auch die MRT mit ihrer perfekten Weichteilauflösung geeignet.

Bei der Mehrschicht-Spiral-CT wird das Gelenk in 1 mm Schichten in transversaler Orientierung untersucht und danach in einer schräg transversalen Schicht, die parallel zur Gelenkachse verläuft, dreidimensional rekonstruiert. Durch diese Technik ergeben sich hochauflösende Bilder, die insbesondere die ossären Strukturen inklusive der kortikalen Grenzlamelle zeigen. Die CT ist daher prädestiniert, um Gelenkserosionen im Rahmen seronegativer oder seropositiver Arthropathien darzustellen (Abb. 8). Im Gegensatz dazu ist jedoch die isolierte Synovitis als Frühform der Erkrankung nur unzureichend zu diagnostizieren.

Die MRT-Untersuchung wird in oblique transversaler Schnittführung durchgeführt; es werden T1- und T2-gewichtete Sequenzen mit und ohne Fettunterdrückung angefertigt. Unbedingt notwendig zu einer exakten Diagnosesicherung ist die Kontrastmittelapplikation mit nachfolgender Durchführung von T1-gewichteten fett-suprimierten Sequenzen.

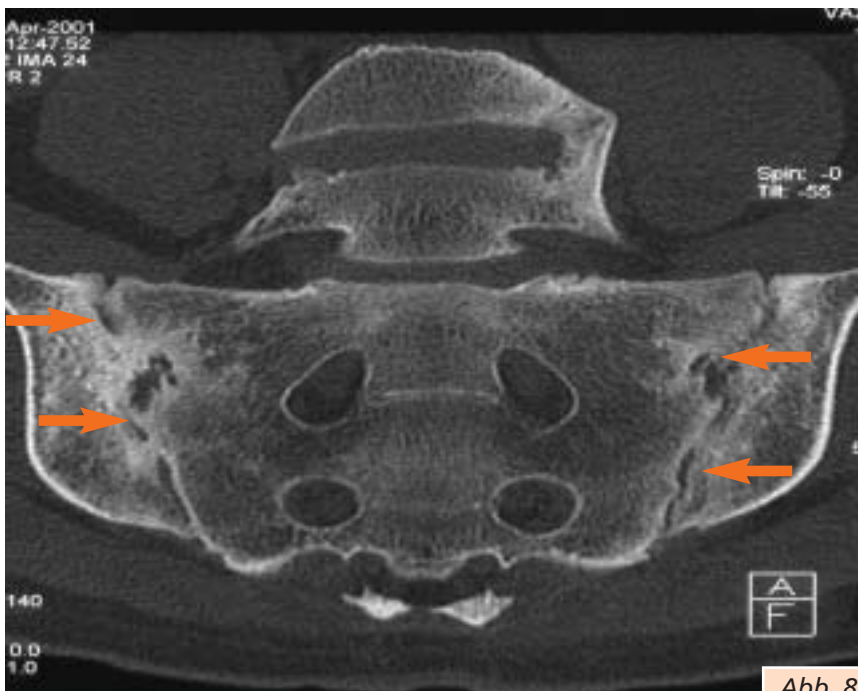


Abb. 8: Mehrschicht-Spiral-CT der SI-Gelenke: Bilateral rechts asymmetrische erosive Sakroiliitis bei Spondylitis ankylosans



Abb. 9 : MRT der SI Gelenke nach Kontrastapplikation: Links-asy-mmetrische Sacroiliitis bei Psoriasis mit KM-Aufnahme im Knochenmark (großer Pfeil) und synovial (kleine Pfeile)

Mittels MRT gelingt es sowohl ossäre als auch synoviale Weichteilstrukturen zu beurteilen (Abb. 9). Die MRT zeigt äquivalent zu anderen Gelenken schon sehr frühzeitig Veränderungen im Rahmen beginnender Arthropathien durch die Darstellung eines subkortikalen Markraumödems (Vorstufe zu Erosionen) und einer isolierten Synovitis.

### Als diagnostischer Algorithmus wird empfohlen:

- Patienten mit länger bestehenden klinischen Beschwerden: Röntgen – CT – MRT
- Patienten mit kurzem klinischen Verlauf und für Sakroiliitis suspekter Anamnese (z. B. bei Patienten mit schon bekannter seronegativer und seropositiver Arthropathie): MRT – CT

### Konventionelle Übersichtsaufnahme

#### Vorteile:

- + Verfügbarkeit

#### Nachteile:

- Niedrige Sensitivität
- Strahlenbelastung

### CT

#### Vorteile:

- + Hochauflösende Knochenbeurteilung
- + Relativ kostengünstig

#### Nachteile:

- Fehlende Beurteilung der synovialen Kapsel, eine isolierte Synovitis ist nicht diagnostizierbar
- fehlende Beurteilung des Markraums
- Strahlenbelastung

### MRT

#### Vorteile:

- + Diagnose der Früharthrit
- + Beurteilung des Krankheitsverlaufs während oder nach Therapie
- + keine Strahlenbelastung

#### Nachteile:

- Eingeschränkte Beurteilung des Knochens insbesondere der kortikalen Grenzlamelle
- relativ kostenintensiv

## **STEIERMÄRKISCHES MEDIZINARCHIV (MARC<sup>R</sup>)**

Neue gesetzliche Bestimmungen verpflichten medizinische Schnittbildinstitute, ihre Daten für zumindestens 10 Jahre zu archivieren. Zusätzlich ergibt es exakte Vorgaben, welche Anforderungen ein Archiv aufweisen muss, wie z. B. gespiegelte Datenarchivierung in voneinander baulich getrennten Aufbewahrungsorten, Brandschutzverordnungen etc. Zusätzlich zur gesetzlich geregelten Archivierungspflicht wurden auch neue Sicherheitsstandards zur Übertragung medizinischer Daten definiert und von der Ärztekammer anerkannt. Danach ist es derzeit absolut unzulässig, medizinische Bilddaten über ungeschützte Internetleitungen zu übertragen.

Aus diesem Grund hat sich das Diagnostikum Graz Süd West entschlossen seine Bilddaten in MARC<sup>®</sup> – einem Datenarchiv von Siemens und der steirischen KAGES – zu archivieren. Unsere Bilddaten

sind somit in Hochsicherheitszonen (keine Institutsnebenräume) abgelegt und jederzeit über eine bis dato in puncto Datensicherheit einzigartige Datenleitung verfügbar. Neben dem Diagnostikum Graz Süd West legen auch alle KAGES-Spitäler, die Ambulatorien der GKK sowie u.a. die Privatklinik Graz Ragnitz uvm. ihre Bilddaten in diesem Archiv ab. Aus diesem Grund sind (nach Patientenzustimmung) nicht nur unsere Bilddaten in diesen Häusern verfügbar, sondern auch Bilddaten, die in KAGES-Krankenhäusern, dem Röntgenambulatorien der GKK und der Privatklinik generiert wurden, auch für das Diagnostikum Graz Süd West verfügbar – was insbesondere bei Kontrolluntersuchungen die Befundqualität und Befundaussage verbessert bzw. erhöht. Zusätzlich hat das Diagnostikum Graz Süd West einen eigenen Zugang zu pathologischen Vorbefunden.

Als Ausbaustufe dieses Datenarchivs soll in naher Zukunft eine Bildverteilung auch für externe Zuweiser und Krankenhäuser über DAME... (sichere Datenleitung) aufgebaut werden. Bis zu diesem Vollausbau werden in Zukunft die Patienten des Diagnostikum Graz Süd West neben der üblichen selektiven Dokumentation auf Wunsch ihre Bilddaten auf einem Datenträger (CD) erhalten, auf welcher entsprechende Untersuchung an jedem PC abrufbar ist.

Als Betreiber des Diagnostikum Graz Süd West sehen wir Datenarchivierung und Datenschutz als extrem wichtigen Punkt im Service für unsere Zuweiser und Patienten. Wir sind überzeugt, dass ein derartig wichtiger Bestandteil unseres Institutangebots nur in einer großen globalen Archivlösung mit sämtlichen Sicherheitsaspekten in puncto Archiv- und Datenleistung zu

erfüllen ist und in diesem Bereich mit kleinen „privaten individuellen“ Archivexperimenten die Erwartungen der

Zuweiser und der Patienten nur unzureichend und oft nicht gesetzeskonform erfüllt werden können.

## **Datenarchivierung und Bilddokumentation im Diagnostikum Graz SüdWest**

- Archivierung von Daten gespiegelt und in Hochsicherheitszonen entsprechender gesetzlicher Vorgaben bei MARC®
- Übertragen von Bilddaten über eine hochsichere gesetzeskonforme Datenleitung (keine Internetleitung!)
- Verfügbarkeit der Bilddaten des Diagnostikum Graz Süd West, in allen KAGES-Spitälern, GKK-Ambulanzen und der Privatklinik Graz Ragnitz uvm.
- Verfügbarkeit der Bilddaten aus den KAGES-Spitälern im Diagnostikum Graz Süd West für Befundvergleich bei Kontrolluntersuchungen
- Verfügbarkeit von Pathologie-Vorbefunden im Diagnostikum Graz Süd West
- Geplante Bildverteilung für extramurale Ärzte und Krankenhäuser über DAME
- Bilddokumentation auf Datenträger (CD) zur Bildbetrachtung auf jedem PC

## Impressum

### Für den Inhalt verantwortlich:

Univ. Doz. Dr. Klaus W. Preidler, Univ. Doz. Dr. Dieter H. M. Szolar  
 Weblinger Gürtel 25, 8054 Graz-Straßgang  
 Tel. +43(316)2477, Fax +43(316)2477-24  
 e-mail: radiologie@diagnostikum-graz.at, www.diagnostikum-graz.at  
 Privat und alle Kassen

### Herstellung:

Jost Druck & Medientechnik, A-8940 Liezen, www.jostdruck.com



**Univ.-Doz. Dr. Klaus W. Preidler**  
**Univ.-Doz. Dr. Dieter H. M. Szolar**

Weblinger Gürtel 25  
 Shopping Center West  
 (Eingang neben BOF)  
 A-8054 Graz-Straßgang

**Termine nach Vereinbarung**  
**Privat und alle Kassen**

Tel.: +43 (316) 2477  
 Fax: +43 (316) 2477-24

E-Mail: radiologie@diagnostikum-graz.at  
 Internet: www.diagnostikum-graz.at  
 www.ctmr.at

**Diagnostikum**  
 GRAZ SÜD WEST

Mehrschicht-Spiral-Computertomografie und  
 Magnetresonanztomografie

Termine und Befunde online

Elektronische Bildarchivierung und Bildverteilung  
 (marc®-Referenzzentrum)

Vorsorgeuntersuchungen  
 (Herz, Gefäße, Lunge, Darm)

## Ärzte-, Therapeuten- und Gesundheitsinformation übers Internet!!!

Über die Gesundheit beginnt man erst dann nachzudenken, wenn die Lebensqualität durch Schmerzen, Krankheiten oder durch einen Unfall beeinträchtigt wird. Alle Ärzte, Ärztinnen, Therapeuten, Hebammen usw., welche in unserem Gesundheitsportal zu finden sind, haben hervorragende medizinische Kenntnisse und müssen zusätzliche Spezialkenntnisse oder besondere spezielle Fähigkeiten vorweisen können.

Dies ist auch der Grund, warum sich viele berühmte Persönlichkeiten gerade von diesen Spezialisten behandeln lassen. Österreich hat zwar ein sehr gut organisiertes Gesundheitswesen, welches Patient weiß aber schon, welcher Arzt oder Therapeut auf welchem Gebiet wirklich ein Spezialist ist.

In diesem Gesundheitsportal haben Sie durch die Auflagen, welche wir den Ärzten, Therapeuten usw. stellen, die Möglichkeit Informationen zu finden, welche für die Behandlungserfolge von bedeutender Wichtigkeit sind.

Und genau aus diesen Gründen möchten wir Ihnen nicht nur

**Fachärzte und Spezialisten** vorstellen, sondern auch jedem **Hilfesuchenden** die Möglichkeit bieten, Adressen von **Selbsthilfegruppen** leichter zu finden oder eben auch **Therapeuten**, nach Spezialgebieten auszusuchen.

Weiters bieten wir allen Selbsthilfegruppen an, sich bei uns kostenlos registrieren zu lassen, um eine perfekte Koordination im Zusammenspiel mit Ärzten, Therapeuten und Betroffenen zu erzielen.

Sie erreichen uns unter

**www.gesundheit4you.at**

und unter

**www.gesundheitsinformation.at**

Für diejenigen, welche kein Internet besitzen, haben wir eine Hotline für oben angeführte Gesundheitsinformation, zwecks Suche nach Spezialisten von **Montag bis Freitag zwischen 17.00 – 20.00 Uhr unter 0676/660 20 51 eingerichtet.**