

## Sacroiliac joints – from physiology to pathology in imaging examinations

### *Stawy krzyżowo-biodrowe – od fizjologii do patologii w badaniach obrazowych*

Rafał Wojciechowski

Department of Rheumatology and Systemic Connective Tissue Diseases, University Hospital No. 2 in Bydgoszcz, Poland  
*Klinika Reumatologii i Układowych Chorób Tkanki Łącznej, Szpital Uniwersytecki Nr 2 w Bydgoszczy, Polska*

**Key words:** MRI of the sacroiliac joints, bone marrow edema, ASAS, sacroiliac joints

**Słowa kluczowe:** MRI stawów krzyżowo-biodrowych, obrzęk szpiku kostnego, ASAS, stawy krzyżowo-biodrowe

**Introduction:** The sacroiliac joints (SIJ) are the largest axial joints. Despite limited mobility, they act as a stabilizer of the axial skeleton, absorbing the forces acting on the spine while walking, running or jumping. Knowledge of the anatomy and physiology of SIJ helps to differentiate changes resulting from natural causes from inflammatory changes specific to spondyloarthropathies.

**Material and methods:** In the Rheumatology Clinic in Bydgoszcz, over 300 imaging studies of the SIJ (X-ray and magnetic resonance imaging [MRI]) were carried out in patients with axial spondyloarthropathy, degenerative disease and healthy volunteers. Changes in SIJ were assessed in accordance with Assessment of SpondyloArthritis International Society (ASAS) and Outcome Measures in Rheumatology (OMERACT), EULAR recommendations. Based on the analysis of MRI and clinical data, recommendations were developed for rheumatologists regarding the independent assessment of MRI of SIJ in differentiating changes resulting from overload and degeneration from inflammatory changes specific to spondyloarthropathy (SpA).

**Results:** Spondyloarthropathy-specific changes in MRI of SIJ require the obligatory presence of bone marrow edema (BME) foci, which should be visible on at least 3 adjacent cross-sections in the fronto-oblique plane or in at least 4 quadrants. The specificity of BME in the course of SpA is increased by coexisting areas of fatty metaplasia lesions and/or bone erosions. Small foci of BME located in the anterior-superior parts of SIJ are often the result of overload, not like in SpA.

**Conclusions:** The use of appropriate projections and sequences in the MRI of SIJ and the qualitative and quantitative assessment of active inflammatory changes help to differentiate SpA-specific changes from those resulting from overload.

**Wprowadzenie:** Stawy krzyżowo-biodrowe (SKB) są największymi stawami osiowymi, osiągając powierzchnię 17 cm<sup>2</sup>. Mają wąską powierzchnię stawową wzmocnioną silnymi pasmami więzadłowymi i pomimo ograniczonej ruchomości pełnią funkcję stabilizatora szkieletu osiowego, amortyzując siły działające na kręgosłup w czasie chodzenia, biegu czy skoków. Znajomość anatomii i fizjologii SKB pomaga w różnicowaniu zmian wynikających z przyczyn naturalnych od swoistych dla spondyloartropatii zapalnych.

**Materiał i metody:** W bydgoskiej Klinice Reumatologii ponad 300 badań obrazowych SKB (RTG i rezonans magnetyczny – MRI) pacjentów ze spondyloartropatią osiową, chorobą zwyrodnieniową i zdrowych ochotników. Zmiany w obrębie SKB oceniano zgodnie z zaleceniami ASAS i OMERACT EULAR. Uwzględniano zmieniającą się w okresie 2009–2024 definicję *sacroiliitis* w badaniu MR SKB. Na podstawie analizy obrazów MR oraz danych klinicznych wypracowano zalecenia dla reumatologów dotyczące samodzielnej oceny badania MR SKB w różnicowaniu zmian w przebiegu przeciążenia i zwyrodnienia od zmian zapalnych swoistych dla SpA.

**Wyniki:** Zmiany swoiste dla SpA w badaniu MR SKB wymagają obligatoryjnej obecności ognisk, obrzęku szpiku kostnego, które powinno być widoczne na co najmniej 3 sąsiednich przekrojach w płaszczyźnie czołowo-skośnej lub w co najmniej 4 kwadrantach. Wiarygodność obrzęku szpiku w przebiegu SpA zwiększają współistniejące obszary metaplazji tłuszczowej szpiku i/lub nadżerki kostne zaliczane do zmian strukturalnych. Drobne ogniska obrzęku szpiku kostnego zlokalizowane w przednio-górnych częściach SKB są często wynikiem przeciążenia wynikającym z fizjologicznej roli stawów, a nie manifestacją procesu zapalnego w przebiegu SpA.

**Wnioski:** Zastosowanie właściwych projekcji i sekwencji w badaniu MR SKB oraz jakościowa i ilościowa ocena aktywnych zmian zapalnych pomaga w różnicowaniu zmian swoistych dla SpA od wynikających z przeciążenia.