

# ÚLOHA MAGNETICKÉ REZONANCE V DIAGNOSTICKÉM ALGORITMU SÉRONEGATIVNÍCH SPONDYLARTRITID

THE ROLE OF MAGNETIC RESONANCE IMAGING IN THE DIAGNOSTIC  
ALGORITHM OF SERONEGATIVE SPONDYLOARTHRITIS

původní práce

Eva Korčáková<sup>1</sup>  
Hynek Mírka<sup>1</sup>  
David Suchý<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Klinika zobrazovacích metod LF UK  
a FN, Plzeň

<sup>2</sup>Oddělení klinické farmakologie  
LF UK a FN, Plzeň

Přijato: 15. 9. 2014.

## Korespondenční adresa:

MUDr. Eva Korčáková  
Klinika zobrazovacích metod LF UK  
a FN, Plzeň  
Alej Svobody 80, 306 40 Plzeň  
e-mail: korcakovae@fnplzen.cz

## SOUHRN

**Korčáková E, Mírka H, Suchý D. Úloha magnetické rezonance v diagnostickém algoritmu séronegativních spondylartritid**

**Cíl:** Cílem práce je poukázat na možnosti diagnostiky sakroileitidy jako jedné z prvotních známek chronického zánětlivého onemocnění skeletu, typu ankylozující spondylitidy (AS) či jiného onemocnění z kategorie séronegativních spondylartritid (SpA). Nezpochybnitelnou roli v diagnostice časných stadií hraje magnetická rezonance (MR), která je schopna časné zobrazit přítomnost revmatoidního zánětu v oblasti sakroiliakálních kloubů (SI), a to v tzv. preradiologickém období, kdy ostatní diagnostické metody (CT a RTG) zatím žádné změny nedetekují. Předpokládáme, že v určitých stadiích onemocnění a také v závislosti na věku vyšetřovaných pacientů ztrácí MR svou výsadní roli a může být zdrojem falešně negativních nálezů, a proto se snažíme navrhnout optimálnější protokol vyšetření v závislosti na věku.

**Metodika:** Zkoumali jsme 82 MR vyšetření SI kloubů, zaměřili jsme se na přítomnost edému kostní dřevě v subchondrální kosti jako známky aktivního zánětu a zároveň na přítomnost kostních změn. V případě pozitivního nálezu edému kostní dřevě jsme dále hodnotili rozsah edému, rozdělili jsme do čtyř kategorií: 0 – žádný edém, 1 – edém postihující méně než 1/3 rozsahu subchondrální kosti, 2 – edém postihující 1/3–2/3 rozsahu subchondrální kosti, 3 – rozsáhlý edém postihující více než 2/3 rozsahu subchondrální kosti. Hodnotili jsme oba SI klouby, každý samostatně a započítávali jsme vždy vyšší hodnotu.

## SUMMARY

**Korčáková E, Mírka H, Suchý D. The role of magnetic resonance imaging in the diagnostic algorithm of seronegative spondyloarthritis**

**Aim:** To refer about the possibility of diagnosis of sacroiliitis, which is one of the first signs of chronic inflammatory disease of the skeleton, the type ankylosing spondylitis (AS) or other diseases from the group of seronegative spondyloarthritis (SpA). An important role in the diagnosis plays magnetic resonance (MR), which can assess early the presence of rheumatoid inflammations in the sacroiliac joints (SI), primarily in the so called preradiological period, even when other methods (CT, RTG) do not detect any changes. We supposed, that in some stages of disease and according to the age of examined people MR loses its sovereign role in diagnosis and may cause false-negative findings and therefore we try to propose more optimal protocol testing depending on the age of the patient.

**Methods:** We evaluated 82 MR examinations of SI, focused on the presence of bone marrow edema in subchondral bone as evidence of active inflammation and also the presence of bone changes. In the case of a positive finding of bone marrow edema we evaluated its extent. For this purpose we divided findings into 4 categories: 0 – no edema, 1 – edema affecting less than 1/3 extent of subchondral bone, 2 – edema affecting 1/3 till 2/3 extent of subchondral bone, 3 – edema affecting more than 2/3 of subchondral bone. We evaluated both SI joints separately and we always counted the higher value.

Konflikt zájmů: žádný.

**Výsledky:** Naše zkušenosti ukazují, že MR je suverénní diagnostickou metodou potvrzující přítomnost revmatoidního zánětu v oblasti SI kloubů v časných stádiích zánětlivého postižení a především v nižších věkových kategoriích. Potvrdili jsme náš předpoklad, že MR ve věkové kategorii nad 35 let (35+) již ztrácí svou suverénní roli v diagnostice SpA a může být zdrojem falešně negativního nálezu, protože přítomnost kostních změn při absenci edému kostní dřevě může vést hodnotícího radiologa falešně k diagnóze artrózy. Prokázali jsme, že ve věkové kategorii 35+ je edém subchondrální kosti málo častým nálezem, a pokud se vyskytuje, je spíše menšího rozsahu. Napopak pravidelně se objevují kostní změny a navíc se v této věkové kategorii již běžně objevují artrotické změny na kloubech, které působí diferenciatně diagnostické rozpaky.

**Závěr:** Na základě našich zkušeností navrhuje u pacientů s podezřením na sakroileitidu ve věkové kategorii 35+ používat jako metodu první volby nativní CT SI kloubů.

**Klíčová slova:** edém kostní dřevě, MR SI kloubů, sakroileitida, séronegativní spondylartritida.

**Results:** Our experience shows that MR is a sovereign diagnosis method which confirms the presence of rheumatoid inflammation in the SI in early stage of inflammatory diseases and especially at lower ages. We confirmed our assumption that MR in the age categories over 35 years loses its sovereign role in diagnosis SpA and can be a source of false-negative results, because the presence of bone changes in the absence of bone marrow edema can falsely lead the radiologist to diagnose arthrosis. We have shown that in the age category over 35 years subchondral bone edema is a rather rare finding, and if present at all, it is of minor extent. On the contrary, bone changes appear regularly and moreover in this age group arthritic changes commonly occur at the joints, causing differential diagnostic embarrassment.

**Conclusion:** Based on our experience, we in patients with suspected sacroiliitis in the age group 35 years and more to use CT examination of SI as a method of the first choice.

**Key words:** bone marrow edema, MR SI joints, sacroiliitis, seronegative spondylarthritis.

## ÚVOD

Spondylartritidy (SpA) představují skupinu zánětlivých revmatických onemocnění s častým postižením axiálního skeletu. V klinickém obrazu této skupiny revmatických onemocnění patří ke společným znakům postižení axiálního skeletu s rozvojem sakroileitidy a/nebo spondylitidy, zánětlivá bolest zad, oligoartritida a daktylitida. V laboratorním vyšetření je pak charakteristická přítomnost HLA B27 antigenu, absence patologických titrů antiglobulinů typu revmatoidních faktorů (proto séronegativní). Ankylozující spondylitida (AS) nese všechny typické znaky skupiny séronegativních spondylartritid (SpA) u většiny nemocných. Psoriatická spondylartritida (PS) se vyskytuje cca u 5–8 % pacientů s psoriázou, u těžších forem psoriázy však postihuje až 1/2 pacientů, postižení SI kloubů u ní bývá asymetrické a na rozdíl od AS obvykle nekončí úplnou synostózou SI kloubů. Enteropatická spondylartritida (ES) se vyskytuje u nemocných s chronickým střevním zánětem (inflammatory bowel disease (IBD) – m. Crohn, colitis ulcerosa). Postižení axiálního skeletu je uváděno u 30 % pacientů a probíhá nezávisle na aktivitě střevního postižení. Přibližně u poloviny postižených ES se nález vyvíjí až do obrazu AS, u druhé poloviny je postižení mírné a asymptomatické. Reaktivní artritida (ReA) se vyskytuje v návaznosti na infekci dýchacího, trávicího či močového

ústrojí a v malém procentu, obvykle u chronických zánětů např. chlamydiových, se může vyvinout do obrazu podobnému ankylozující spondylitidě (2). Posledním zástupcem skupiny SpA jsou nespecifické spondylartropatie, které nesou společné znaky této skupiny chorob, ale nelze je jednoznačně zařadit do konkrétní skupiny.

Etiologie onemocnění SpA není zatím zcela objasněna. Předpokládá se kombinace genetických faktorů a autoimunitní reakce, která vzniká nejspíše na podkladě kontaktu s dosud nespecifikovaným infekčním agens u predisponovaného jedince. Předpokládá se, že nosičství HLA B27 antigenu predisponuje jedince k vystupňované autoimunitní zánětlivé reakci v oblasti pohybového aparátu.

Zánětlivé změny na kloubech u séronegativních spondylartritid probíhají s nižší agresivitou než např. bakteriální infekce a jsou dlouhodobé. Lze je charakterizovat jako aseptický zánět všech měkkých součástí kloubu, tedy synoviitida, chondritida a entezitida s reaktivními změnami v okolní kosti a s následným ukládáním vápníku do zánětem postižených tkání.

Chondritida postihuje nitrokloubní chrupavku a způsobuje její postupnou destrukci, a tím podráždění periostu a ná-

sledně periostitidu. Na rozdíl od bakteriálních kloubních infekcí nedochází k rozsáhlejší osteolýze okolní kosti. Kost reaguje na aseptický zánět nejprve edémem kostní dřevě. V pozdějších stadiích zánětu dochází k drobným osteolytickými změnám a okolní reaktivní sklerotizaci a vznikají subchondrální pseudocysty. Entezitida je primární lézí, probíhá v oblasti úponů kloubního pouzdra a vazů na kost a úponů anulus fibrosus meziobratlové ploténky do obratlového těla. Zánětlivé změny se šíří směrem do kosti i do měkkých tkání.

Ukládání vápníku probíhá v zánětem postižených tkáních, tedy nejčastěji v úponech, na SI kloubech se vytvářejí kostěné můstky, které v pozdních stadiích kompletně přemostí kloub a vznikne tzv. synostóza. Na páteři je typické zánětlivé postižení obratlových těl subchondrálně, intervertebrálních kloubů, entezitida ligament především interspinálních a žlutých vazů a v neposlední řadě i zánětlivé postižení periferních vláken anulus fibrosus meziobratlového disku (9). Ukládání vápníku začíná směrem od obratlového těla a tvoří se syndesmofyty, což jsou osifikovaná zevní vlákna anulus fibrosus, typicky probíhající v ose páteře. V pozdních stadiích dochází ke kompletnímu přemostění meziobratlových prostor, přičemž diskus se nesnižuje. Nově se předpokládá, že přední podélný vaz není do osifikací zavzat, jak bylo uváděno v minulosti.

Výše popisované změny probíhají pozvolna a do jisté míry současně, takže vzniká tzv. pestrý obraz zánětlivých změn.

Prostý RTG snímek SI kloubů, který byl v minulosti považován za zlatý standard ve vyšetřování pacientů s SpA je v časnějších stadiích onemocnění falešně negativní. Hovoříme o tzv. preradiologickém stadiu onemocnění.

Všichni se své praxe víme, že RTG změny se u zánětlivého postižení skeletu opožďují za začátkem klinických obtíží až o několik týdnů. V případě séronegativních spondylartritid, kde se zánětlivé změny na skeletu vyvíjejí velmi zvolna, se na prostém RTG snímku změny objevují s latencí několika let. Velké studie prokázaly vývoj signifikantních RTG změn až za 6–9 let od prvních klinických potíží pacientů (8).

Magnetická rezonance na rozdíl od RTG snímku je schopna velmi dobře posoudit přítomnost edému kostní dřevě, který je přítomen v časných stadiích onemocnění, tedy v období aktivního zánětu. Standardně se vyšetřují SI klouby, kde zánětlivé změny obvykle začínají.

V posledních letech tedy došlo v klinické praxi k odklonu od používání Newyorské klasifikace, která diagnózu stavěla právě na pozitivním nálezů kostních změn na RTG snímku (4).

Nová klasifikační kritéria ASAS (Assessment of Spondylo-Arthritis International Society pro axiální a periferní spondylartritidu) se snaží identifikovat již nemocné, které SpA trpí, ale nesplní jasná kritéria pro jednotlivé definované choroby. Kritéria připouští využití magnetické rezonance jako screeningové metody k průkazu časně sakroileitidy (3). Kromě pozitivního nálezů sakroileitidy zobrazovací metodou (obvykle MR) je dle klasifikace ASAS k zařazení do skupiny axiálních séronegativních spondylartritid nutná přítomnost minimálně jedné z klinických známek tohoto onemocnění (zánětlivá bolest zad, artritida, entezitida, uveitida, dobrá odpověď na nesteroidní antirevmatika, přítomnost SpA v rodinné anamnéze, zvýšení CRP, HLA B27, přítomnost některé ze souvisejících chorob v osobní anamnéze). Tato klasifikace umožňuje zařazení i pacientů bez průkazu onemocnění zobrazovacími metodami, a to v laboratorní větvi, která vyžaduje pozitivitu HLA B27 a pří-

tomnost dvou dalších klinických znaků. Periferní spondylartritida je jednotka, která zahrnuje i ty nemocné, kteří trpí SpA, ale které nelze prozatím zařadit do jednotlivých definovaných SpA. Osud nemocných s periferní SpA není prozatím znám – může se vyvinout do jednotlivých SpA, může ale probíhat stále pod obrazem periferní SpA.

Ankylozující spondylitida jako nejtypičtější a nejčastější zástupce skupiny SpA má typické věkové rozložení začátku nemoci ve 2.–3. deceniu. Existují i juvenilní formy, které mívají rychlejší a obvykle agresivnější průběh (6).

Je obecně uznáváno, že AS nevzniká po 35. roce života. I s akceptací tohoto faktu je nutné vzhledem k plíživému průběhu zánětlivých změn na kloubech očekávat výskyt preradiologických stadií této nemoci cca do věku 45 let.

Ostatní onemocnění z kategorie SpA však nemají takto věkově omezený výskyt a např. u psoriatické artritidy se zánětlivé změny na skeletu objevují ve věku 30–40 let, a proto jejich počátek nelze vyloučit ani ve vyšší věkové kategorii.

Naše zkušenosti s vyšetřováním SI kloubů na MR však ukazují na častější přítomnost rozpaků v diferenciální diagnostice sakroileitidy a artrózy SI kloubu u vyšších věkových kategorií a u pacientů s dlouhodobou anamnézou obtíží. To nás vedlo k myšlence přehodnotit všechna vyšetření provedená s diagnózou suspektní SpA a zaměřit se na výskyt jednotlivých znaků chronického aseptického zánětu v závislosti na věku pacienta v době vyšetření.

## METODIKA

Provedli jsme analýzu 82 vyšetření SI kloubů magnetickou rezonancí, provedených na našem pracovišti v letech 2009 až 2013. Hodnotili jsme MR nález na SI kloubech se zaměřením na přítomnost zánětlivých změn.

MR vyšetření byla provedena na 1,5T přístroji Siemens Avanto, nativně v T2 vážených obrazech (T2 TSE, T2 inversion recovery s potlačením signálu tuku) v koronární či semikoronární rovině s náklonem sledujícím spojnicí středů těl prvního a posledního sakrálního obratle a v T1 vážených obrazech (T1 TSE, T1 TSE se spektrální saturací tuku) v axiální rovině. Alternativně byly doplněny další sekvence jako např. T1 inversion recovery s potlačením signálu tuku semikoronárně. Kontrastní látku jsme neaplikovali.

Sledovali jsme přítomnost zánětlivých změn na kloubech, především edém subchondrální kostní dřevě. V případě pozitivního nálezů edému jsme posuzovali jeho rozsah. Rozsah edému jsme rozdělili do čtyř kategorií: 0 – žádný edém, 1 – edém postihující méně než 1/3 rozsahu subchondrální kosti, 2 – edém postihující 1/3–2/3 rozsahu subchondrální kosti, 3 – rozsáhlý edém postihující více než 2/3 rozsahu subchondrální kosti, hodnotili jsme každou stranu zvlášť a poté jsme použili vyšší kategorii.

Dále jsme hodnotili přítomnost a rozsah kostních změn, především přítomnost subchondrální sklerotizace, nerovnosti kloubních ploch a usurací. Hodnocení existence kostních můstků je v MR obraze poměrně obtížné.

Prvotní popis vyšetření prováděli atestovaní radiologové se zkušenostmi s MR diagnostikou, druhé čtení provedl atestovaný radiolog zaměřující se na problematiku revmatoidních onemocnění, ve sporných případech byl nález korelován s CT vyšetřením.



▲ Obr. 1



▲ Obr. 2

**Obr. 1. T2 IR s potlačením signálu tuku v koronární rovině – 20letá žena HLA B27 pozitivní s obrazem akutní oboustranné sakroileitidy postihující téměř celý rozsah SI kloubu**

**Fig. 1. T2 IR with fat suppression in the coronal plane – 20-year old woman, HLA B27 positive, with a finding of acute sacroiliitis affecting almost the entire SI joints**

**Obr. 2. T2 TSE koronárně; stejná pacientka s obrazem akutní sakroileitidy v rozsahu téměř celého kloubu; stejný pacient jako na obrázku 1**

**Fig. 2. T2 TSE in the coronal plane; the same patient, with picture of acute sacroiliitis affecting almost the entire SI joints; the same patient as in picture 1**

## VÝSLEDKY

Z celkového počtu 82 vyšetření bylo zjištěno v 37 případech postižení sakroileitidou v různých stádiích. Průměrný věk vyšetřovaných pacientů byl v době vyšetření 37,8 let (18–66 let).

Diagnostika aktivního zánětu SI kloubu nečiní diagnostické obtížné, edém kostní dřevě se projevuje jako hyperintenzita v T2 vážených obrazech (v.o.) a hypointenzita v T1 v.o. (obr. 1, 2).

V pozdějším období chronického zánětlivého onemocnění však edém mizí a je nahrazován vystupňovanou tukovou přestavbou subchondrální kosti, která se projevuje jako hyperintenzita subchondrální kosti v T1 i T2 v.o. a snižuje intenzitu v sekvencích s potlačením signálu tuku. V pozdějších stádiích se na kloubních plochách objevuje nevelká kostní přestavba ve smyslu nerovnosti kloubních ploch, subchondrální sklerotizace a později tvorby kostěných můstků. Na MR lze detekovat nepravidelně širokou kloubní štěrbinu a přítomnost subchondrální sklerotizace, která se projevuje jako hypointenzita v T1 i T2 v.o. pod okrajem kloubní štěrbinu a bývá méně nápadná než u artritických změn. Někdy mohou být patrné i drobné pseudocysty (obr. 3, 4, 5 a 6).

Tyto známky pozdních stadií však mohou na MR vyšetření způsobovat diagnostické rozpaky, protože se příliš neliší od změn při artróze. V těchto nejasných případech je nezbytné zvažovat řadu dalších faktorů, jako je věk pacienta (u starších pacientů je pravděpodobnější artróza), HLA B27 pozitivita (zvyšuje pravděpodobnost SpA), typické klinické známky, přítomnost koincidenčních chorob atd. (obr. 7, 8 a 9).

V jedenácti případech byla zjištěna neshoda druhého čtení s původním hodnocením. Ve všech případech byl předpokládán falešně negativní nález. U všech těchto pacientů bylo doplněno nativní CT vyšetření SI kloubů. V sedmi případech byla

domněnka potvrzena a na CT vyšetření byly prokázány změny korelující s pozdějším stadiem zánětu SI kloubu (nepravidelná štěrbinu, nerovné kloubní plochy s usuracemi, nepravidelná sklerotizace kosti subchondrálně a ve dvou případech drobné kostní můstky), ve čtyřech případech tyto změny patrné nebyly a nález byl uzavřen jako negativní či jako změny při artróze.

Při cílené analýze pacientů s pozitivním nálezem sakroileitidy (37 případů) byl zjištěn edém kostní dřevě různého rozsahu v 22 případech. Zbýlých 15 pacientů nemělo při vyšetření MR přítomen edém kostní dřevě a byly přítomny více či méně MR detekovatelné změny na skeletu přilehlých kloubních ploch.

Z grafu 1 vyplývá, že u mladých pacientů do 30 let byl edém kostní dřevě detekovatelný ve většině případů. U pacientů ve věkové kategorii 30–40 let byl edém přítomen u 40 % vyšetřovaných a kostní změny u 75 %. Ve věkové kategorii nad 40 let byl edém přítomen již jen ve 22 %, a to jen velmi slabý, kostní změny byly patrné u 100 % pacientů postižených sakroileitidou.

Tedy rozsah edému klesá směrem do vyšších věkových kategorií.

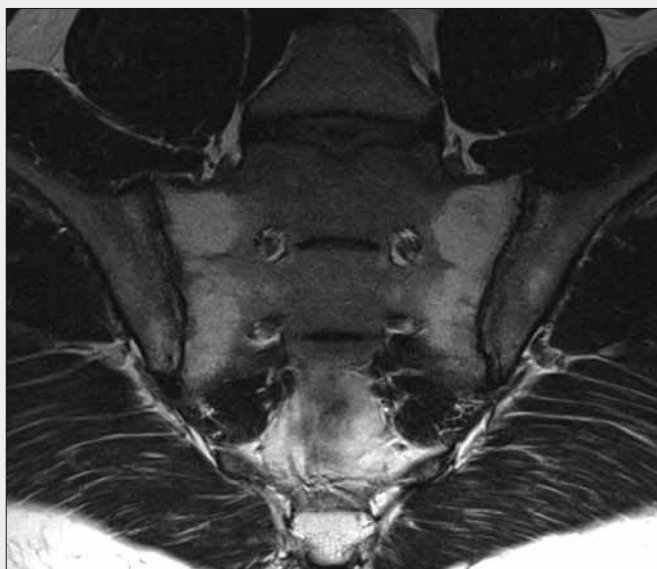
Naopak výskyt osteolyticko-osteoplastických změn na skeletu se zvyšuje směrem do vyšších věkových kategorií (graf 2).

Na posledním grafu je znázorněn rozsah edému subchondrální kosti v jednotlivých věkových kategoriích, pokud je edém přítomen, hodnotili jsme čtyřstuňovou škálou. Z grafu 3 vyplývá, že v nižších věkových kategoriích převažuje edém většího rozsahu, naopak ve vyšších věkových kategoriích edém buď zcela chybí, či je spíše menší.

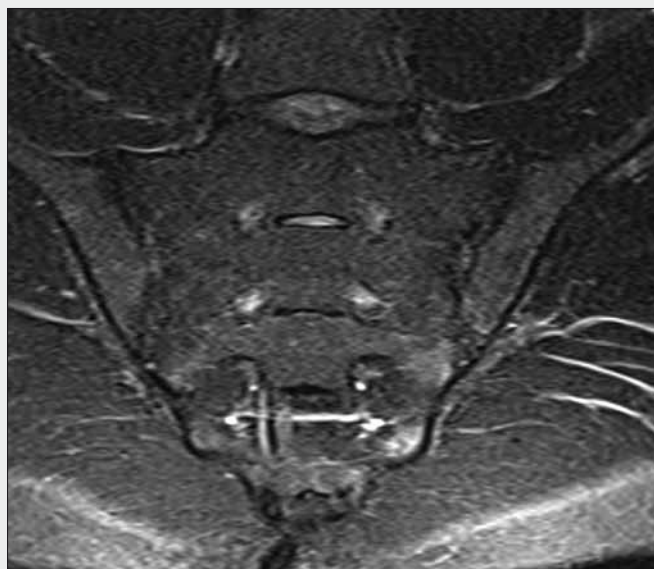
## DISKUSE

Obecně lze říci, že nálezy, kdy byl přítomen rozsáhlejší edém kostní dřevě, nepůsobí diagnostické rozpaky a byly hodno-

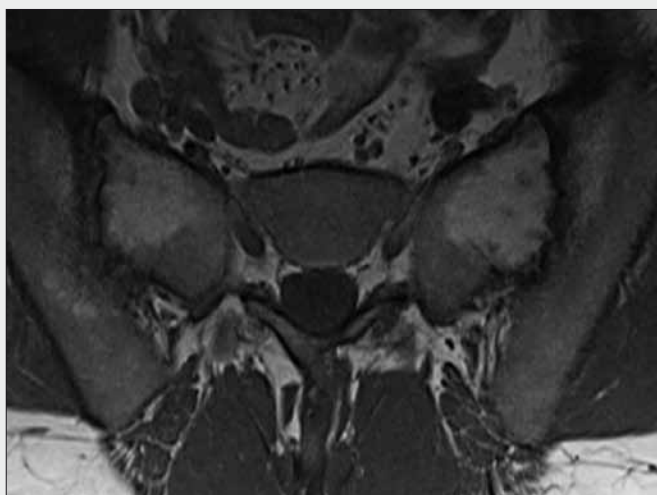




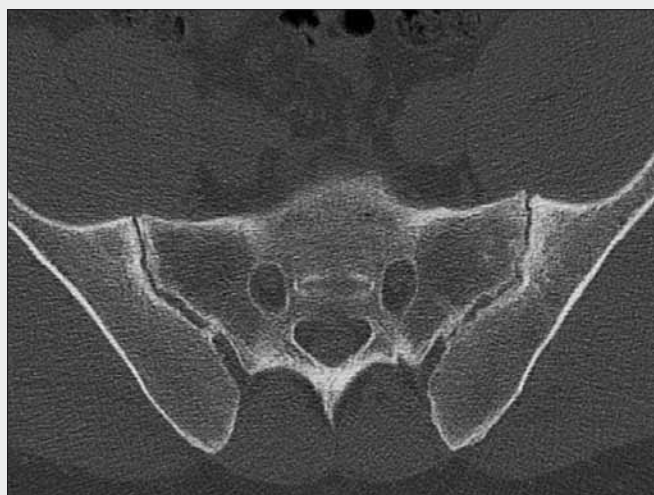
▲ Obr. 3



▲ Obr. 4



▲ Obr. 5



▲ Obr. 6

**Obr. 3. T2 TSE v semikoronární rovině – 38 letý muž, HLA B27 pozitivní, s vystupňovanou tukovou přestavbou v okolí SI kloubu. Jedná se o známku pokročilejšího stadia chronického zánětu SI kloubu.**

**Fig. 3. T2 TSE in the semicoronal plane – 38-year old man, HLA B27 positive, with escalated fatty conversion in bone marrow around SI joints. It is a sign of a more advanced stage of chronic SI joint inflammation.**

**Obr. 4. T2 IR s potlačením signálu tuku v koronární rovině; stejný pacient jako na obrázku 3 – pozdější stadium chronického zánětu SI kloubu. Je patrné, že hyperintenzní změny v kostní dřeni subchondrálně snížily na sekvenci s potlačením signálu tuku svou intenzitu, tedy se jedná o tukovou přestavbu ne o edém.**

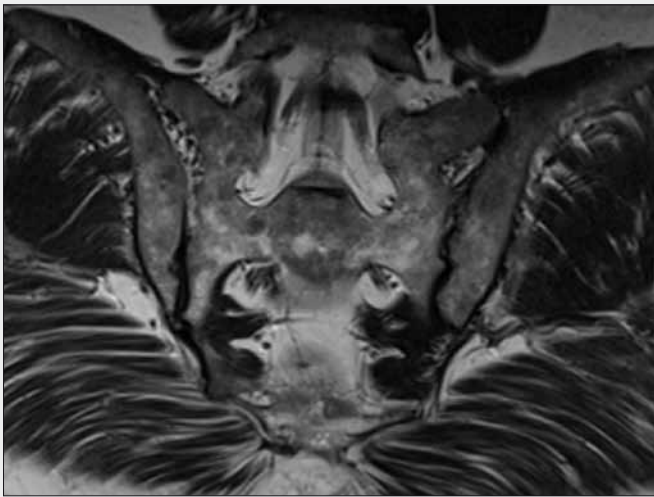
**Fig. 4. T2 IR with fat suppression in the coronal plane; the same patient as in picture 3 – later stage of chronic inflammation of SI joint. It is apparent that hyperintense changes in bone marrow subchondrally reduced to a sequence with fat suppression signal its intensity. It is not edema, but adipose conversion.**

**Obr. 5. T1 SE v axiální rovině; stejný pacient jako na obrázku 3. Pozdní stadium chronického zánětu SI kloubu, je patrná tuková přestavba kostní dřeni subchondrálně a nápadně nepravidelná kloubní štěrbina a náznakem drobných pseudocyst a lehká subchondrální sklerotizace.**

**Fig. 5. T1 SE in the axial plane; the same patient as in picture 3. The late stage of chronic inflammation of SI joint. It is obvious adipose conversion of bone marrow subchondrally a strikingly irregular joint space and a hint of small pseudocyst and light subchondral sclerosis.**

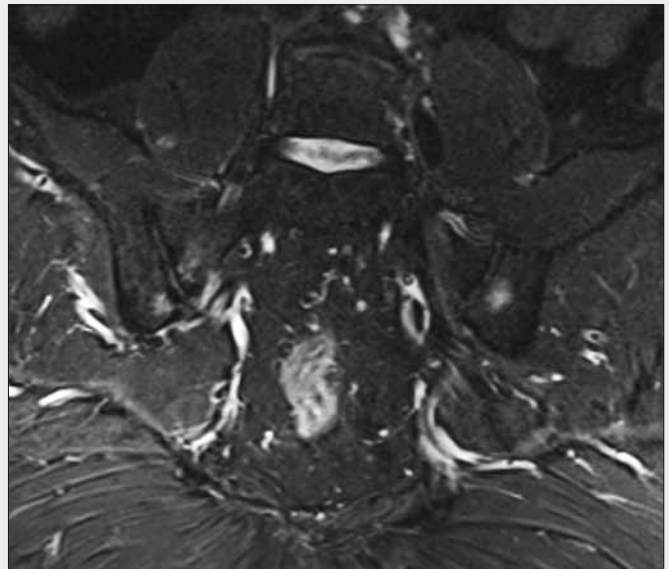
**Obr. 6. Nativní CT vyšetření u stejného pacienta jako na obrázku 3 – změny korelující s pokročilejším stadiem chronického zánětu SI kloubu – nepravidelná kloubní štěrbina, mírná subchondrální sklerotizace, drobné kostní můstky**

**Fig 6. CT scan of the same patient as in picture 3 – changes correlated with advanced stages of chronic SI joint inflammation – irregular joint space, mild subchondral sclerosis and small bone bridges**



▲ Obr. 7

**Obr. 7. T2 TSE semikoronární – 40 letý muž, HLA B27 pozitivní, mapovitá tuková přestavba kostní dřeně subchondrálně**  
**Fig. 7. T2 TSE semicoronal – 40-year old man, HLA B27 positive, irregular fatty conversion of bone marrow subchondrally**



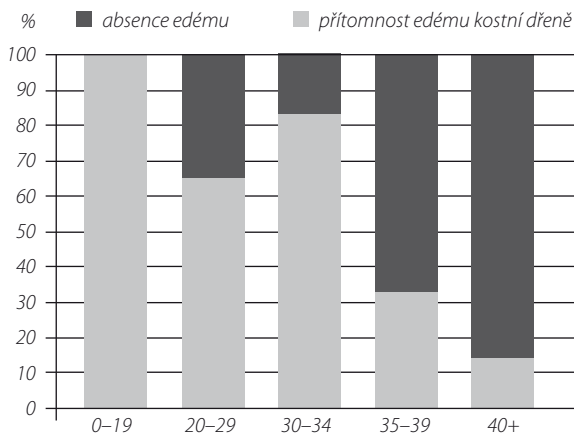
▲ Obr. 8

**Obr. 8. T2 IR s potlačením signálu tuku v koronární rovině; stejný pacient jako na obrázku 7 – oboustranně nevelký edém subchondrální kosti s nerovností štěrbin**  
**Fig. 8. T2 IR with fat suppression in the coronal plane; the same patient as in picture 7 – both sides small subchondral bone edema with irregular slit width**

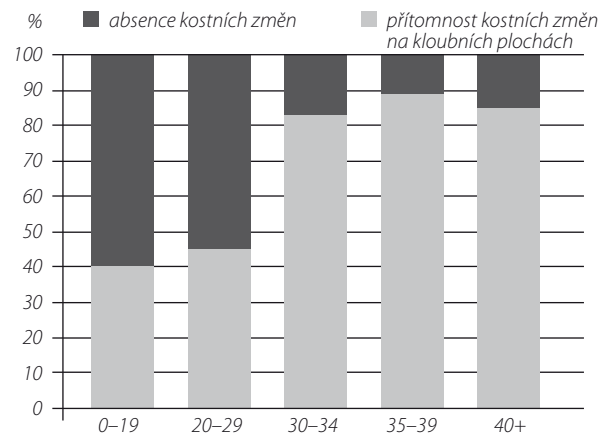


▲ Obr. 9

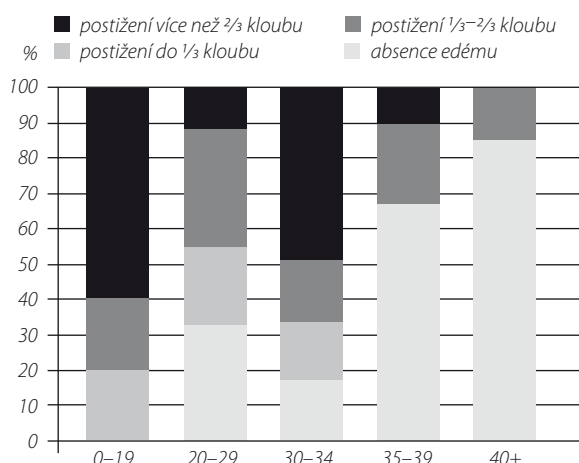
**Obr. 9. Nativní CT vyšetření u stejného pacienta jako na obrázku 7. Nález ukazuje ložiskovou sklerotizaci většího rozsahu než bývá u sakroileitid, kloubové štěrbin nejsou zúžené, drobné pseudocysty; drobné okrajové osteofyty, nález odpovídá artritickým změnám.**  
**Fig. 9. CT scan; the same patient as in picture 7. The picture shows focal sclerosis of greater extent than is the common with sakroileitid. Joint space are not narrowed, small pseudocysts. Small marginal osteophytes. The finding corresponds to arthritic changes.**



**Graf 1. Závislost přítomnosti edému kostní dřeně subchondrální kosti na věku, vyjádřeno procentuálně v jednotlivých věkových skupinách**  
**Graf 1. Dependence of presence of bone marrow edema of the subchondral bone on age, expressed as percentage in each age group**



**Graf 2. Závislost přítomnosti kostních změn na kloubových plochách SI kloubů na věku, vyjádřeno procentuální zastoupení nálezu v jednotlivých věkových skupinách**  
**Graf 2. Dependence of presence of bone changes of the articular surface on age, expressed as percentage in each age group**



Graf 3. **Hodnocení rozsahu edému kostní dřene v jednotlivých věkových skupinách, klasifikováno čtyřstuňovou škálou**

Graf 3. **Evaluation of the extent of bone marrow edema in each age group, classified in 4-point scale**

ceny vždy správně. Chybné hodnocení bylo zaznamenáno u pacientů s malým či zcela chybějícím edémem kostní dřene subchondrálně, a tedy s chroničtější formou zánětu, jednalo se o pacienty nad 30 let.

Z naší analýzy vyplývá, že ve věkové kategorii 35+ převažují osteoproduktivní změny nad edémem kostní dřene, a zároveň se jedná o věkovou kategorii, kdy je nutné diferenciálně diagnosticky zvažovat artritické změny na kloubech.

Toto věkové rozložení koreluje s uznávaným názorem, že ankylozující spondylitida nevzniká po 35 roce věku. Nicméně toto věkové rozhraní neplatí plně pro ostatní SpA, které mohou vzniknout i později (psoriatická spondylartritida ve věku 30–40 let) (2).

Naše práce však prokazuje, že u věkové kategorie 35+ ztrácí MR své suverénní místo v diagnostickém algoritmu, proto-

že edém kostní dřene, který je MR schopna dobře zobrazit, již není tak výrazný či ustupuje kostním změnám a tento fakt může vyvolávat diferenciálně diagnostické rozpaky a být zdrojem falešně negativního nálezu.

Ve věkové kategorii nad 35 let jsme nezaznamenali žádného pacienta, u kterého by nebyly přítomny žádné kostní změny na kloubních plochách, a zároveň měl přítomen edém kostní dřene.

Na základě našeho zkoumání se nám jeví CT jako optimální metoda vyšetření pacientů s podezřením na sakroileitidu ve věkové kategorii 35+. CT je ve srovnání s MR vyšetřením schopno lépe posoudit kostní změny pozdějších stadií SpA a ve srovnání s prostým RTG snímkem má výrazně lepší rozlišovací schopnost drobných kostních změn.

## ZÁVĚR

MR je metoda suverénní v diagnostice časných stadií SpA u pacientů nižších věkových kategorií. U pacientů ve věku 35+ se však jeví výhodnější primární použití CT, které je schopno lépe detekovat a posoudit kostní změny (sklerotizace, pseudocysty, kostní můstky) na SI kloubech. V případě nejasnosti pak ve vybraných případech (podezření na časná stadium psoriatické spondylartritidy) je možné doplnit MR vyšetření k posouzení přítomnosti edému kostní dřene jako známky časného stadia chronického zánětlivého procesu.

Je nutné zdůraznit význam znalosti klinického obrazu a laboratorního nálezu při hodnocení MR vyšetření. Podstatně může diferenciálně diagnostické rozpaky snížit přítomnost jiných typických známek zánětlivého onemocnění, např. zánětlivé bolesti zad (klidové, noční, s ranní ztuhlostí, bez kořenové iradiace, reagující na léčbu nesteroidními antirevmatiky), rodinná či osobní anamnéza koincidentních chorob, zvýšené parametry zánětu, HLA B27 pozitivita.

## LITERATURA

1. **Pavelka K.** Doporučení České revmatologické společnosti pro léčbu ankylozující spondylitidy. Čes. Rev. 2012; 20(1): 4–11.
2. **Pavelka K, Rovenský J, et al.** Klinická Revmatologie, 1. vyd. Praha: Galén 2003; 345–389.
3. **Sieper J, Rudwaleit M, et al.** The Assessment of SpondyloArthritis international Society (ASAS) handbook: a guide to assess spondyloarthritis. Ann Rheum Dis 2009; 68: 1–44.
4. **Pavelka K.** Časná diagnostika ankylozující spondylitidy. Vnitř. Lék. 2006; 50(7–8): 726–729.
5. **Lipton S, Deodhar A.** The New ASAS Classification Criteria for Axial and Peripheral Spondyloarthritis. Int J Clin Rheumatol 2012; 7(6): 675–682.
6. **Bollow M, Hermann K-G, Biedermann T, et al.** Very early spondyloarthritis: where the inflammation in the sacroiliac joints starts. Ann Rheum Dis 2005; 64: 1644–1646.
7. **Puhakka K, Jurik A, et al.** Magnetic resonance imaging of sacroiliitis in early seronegative spondylarthropathy. Abnormalities correlated to clinical and laboratory findings, Rheumatology 2004; 43: 234–237.
8. **Šenolt L.** Současný pohled na diagnostiku a léčbu ankylozující spondylitidy. Interní med. 2011; 13(10): 374–377.
9. **Hermann K-G, Baraliakos X, Heijde D.** Descriptions of spinal MRI lesions and definitiv of a positive MRI of the spine in axial spondyloarthritis: a consensual approach by the ASAS/OMERACT MRI study group. Ann Rheum Dis 2012; 71: 1278–1288.