

# REVMATOLOGIE V KOSTCE

---

Marta Olejárová



TRITON



TRITON  
Praha / Kroměříž

## Revmatologie v kostce



# REVMATOLOGIE V KOSTCE

---

Marta Olejárová

TRITON

Marta Olejárová

## **REVMATOLOGIE V KOSTCE**

*Tato kniha, ani žádná její část nesmí být kopírována, rozmnožována ani jinak šířena bez písemného souhlasu vydavatele.*

*Tato publikace vznikla za podpory výzkumných záměrů MZ ČR č. 00023728*

recenzoval:

doc. MUDr. Pavel Horák, CSc.

© Marta Olejárová, 2008

© TRITON, 2008

Cover © Renata Brtnická, 2008

Cover illustration © Prado, Madrid, 2008

Vydalo Nakladatelství TRITON, Vykáňská 5, 100 00 Praha 10

[www.tridistri.cz](http://www.tridistri.cz)

**ISBN 978-80-7387-115-4**

---

# Obsah

1. Úvod a klasifikace revmatických onemocnění .....	13
2. Revmatologické vyšetření .....	16
2.1 Klinické vyšetření .....	16
2.1.1 Anamnéza .....	16
2.1.2 Fyzikální vyšetření .....	18
2.2 Laboratorní vyšetření .....	21
2.2.1 Hematologické vyšetření .....	21
2.2.2 Biochemické vyšetření .....	22
2.2.3 Imunologické vyšetření .....	23
2.2.4 Vyšetření synoviální tekutiny .....	25
2.3 Zobrazovací metody .....	26
3. Difúzní onemocnění pojiva .....	28
3.1 Revmatoidní artritida .....	28
3.2 Systémový lupus erythematosus .....	43
3.3 Systémová sklerodermie .....	53
3.4 Idiopatické zánětlivé myopatie .....	57
3.5 Primární nekrotizující vaskulitidy .....	61
3.6 Ostatní difúzní onemocnění pojiva .....	65
4. Séronegativní spondylartritidy .....	71
4.1 Ankylozující spondylitida .....	71
4.2 Psoriatická artritida .....	80
4.3 Reaktivní artritida .....	86
4.4 Enteropatické artritidy .....	92
4.5 Nediferencovaná séronegativní spondylartritida .....	93
5. Osteoartróza .....	94

6. Metabolické artropatie a osteopatie .....	106
6.1 Dna .....	106
6.2 Pyrofosfátová artropatie .....	115
6.3 Hydroxyapatitová artropatie a periartropatie .....	118
6.4 Ankylozující hyperostóza (syndrom difúzní idiopatické skeletální hyperostózy) .....	120
6.5 Osteoporóza .....	124
6.6 Rachitis a osteomalácie .....	134
7. Infekční artritidy .....	137
7.1 Bakteriální artritidy .....	137
7.1.1 Bakteriální artritida negonokoková .....	137
7.1.2 Bakteriální artritida gonokoková .....	140
7.1.3 Osteoartikulární tuberkulóza .....	141
7.1.4 Artritida při lymeské borelióze .....	143
7.2 Virové artritidy .....	147
8. Revmatická horečka .....	150
9. Mimokloubní revmatismus .....	155
9.1 Fibromyalgie .....	155
9.2 Mimokloubní onemocnění v oblasti ramene .....	157
9.2.1 Periarthropatia humeroscapularis .....	158
9.3 Mimokloubní onemocnění v oblasti lokte .....	161
9.3.1 Radiální epikondylitida (tenisový loket) .....	161
9.3.2 Ulnární epikondylitida (golfový, oštěpařský loket) .....	162
9.4 Mimokloubní revmatismus v oblasti ruky .....	163
9.4.1 De Quervainova tenosynovitida .....	163
9.4.2 Dupuytrainova kontraktura .....	163
9.4.3 Úžinový syndrom karpálního tunelu .....	163
9.5 Mimokloubní revmatismus v oblasti kyčle .....	164
9.5.1 Bursitis trochanterica .....	164
9.5.2 Bursitis iliopsoatica .....	165
9.5.3 Bursitis ischioglutealis .....	165



---

9.6	Mimokloubní revmatismus v oblasti kolene .....	165
9.6.1	Bursitis praepatellaris .....	165
9.6.2	Bursitis anserini .....	166
9.6.3	Bakerova cysta .....	166
9.6.4	Syndrom pliky a Hoffova tělesa .....	166
9.7	Mimokloubní revmatismus v oblasti nohy .....	167
9.7.1	Tendinitdy a tenosynovitidy v oblasti hlezna .....	167
9.7.2	Tendinitidy a entezitidy Achillovy šlachy .....	167
9.7.3	Adhezivní kapsulitida hlezna .....	167
9.7.4	Plantární fasciitida .....	168
9.7.5	Mortonova metatarzalgie .....	168
9.7.6	Úžinový syndrom tarzálního tunelu .....	168
9.8	Syndrom myofasciální bolesti .....	169
10.	Ostatní revmatická onemocnění .....	169
10.1	Algoneurodystrofický syndrom .....	169
10.2	Aseptické osteonekrózy .....	173
10.3	Pigmentová vilonodulární synovitida .....	174
10.4	Hydrops articularum intermittens .....	175
10.5	Sarkoidóza .....	176
11.	Muskuloskeletální projevy některých vnitřních chorob .....	179
11.1	Endokrinologická onemocnění .....	179
11.1.1	Hypotyreóza .....	179
11.1.2	Hypertyreóza .....	179
11.1.3	Autoimunitní tyreoiditidy .....	180
11.1.4	Hypoparatyreóza .....	180
11.1.5	Hyperparatyreóza .....	180
11.1.6	Akromegalie .....	181
11.1.7	Diabetes mellitus .....	181
11.2	Hematologická onemocnění .....	182
11.2.1	Leukémie .....	182
11.2.2	Plasmocytom .....	182

---

11.2.3	Hemofilie .....	182
11.2.4	Hemoglobinopatie .....	183
11.3	Onemocnění ledvin .....	183
11.4	Paraneoplastické syndromy .....	184
12.	Diferenciální diagnostika artritidy v praxi .....	186
13.	Farmakoterapie revmatických onemocnění .....	191
13.1	Nesteroidní antirevmatika .....	191
13.2	Analgetika .....	196
13.2.1	Neopioidní analgetika .....	196
13.2.2	Opioidní analgetika .....	197
13.3	Chorobu modifikující léky revmatoidní artritidy .....	199
13.3.1	Antimalarika .....	199
13.3.2	Sulfasalazin .....	200
13.3.3	Metotrexát .....	201
13.3.4	Zlato .....	203
13.3.5	Azathioprin .....	204
13.3.6	Cyklofosamid .....	205
13.3.7	D-penicilamin .....	206
13.3.8	Cyklosporin A .....	206
13.3.9	Leflunomid .....	208
13.4	Biologická léčba .....	209
13.4.1	TNF blokující látky .....	209
13.4.2	Rituximab .....	212
13.5	Glukokortikoidy .....	213
13.5.1	Perorální systémová léčba glukokortikoidy .....	214
13.5.2	Pulzní intravenózní systémová léčba glukokortikoidy .....	215
13.5.3	Lokální intraartikulární léčba glukokortikoidy .....	215
13.6	Symptomatické pomalu působící léky osteoartrózy .....	217
13.7	Léčiva užívaná k terapii dny .....	218
13.7.1	Kolchicin .....	218

---

13.7.2	Allopurinol .....	218
13.8	Léčiva užívaná k terapii osteoporózy .....	219
13.8.1	Kalcium .....	219
13.8.2	Vitamin D .....	220
13.8.3	Bisfosfonáty .....	221
13.8.4	Kalcitonin .....	222
13.8.5	Fluor .....	223
13.8.6	Selektivní modulátory estrogenových receptorů ..	223
13.8.7	Stroncium ranelát .....	224
13.8.8	Parathormon (teriparatid) .....	225
14.	Doporučená literatura a odkazy .....	226



---

# 1. Úvod a klasifikace revmatických onemocnění

Revmatologie je interdisciplinární obor, jehož náplní je diagnostika a terapie onemocnění pohybového ústrojí (kloubů, kostí, svalů atd.) nechirurgického typu. Rvematické choroby mohou mít různý původ – zánětlivý, degenerativní, metabolický apod. Patogeneze velké části onemocnění není známa nebo je objasněna jen zčásti.

Termín „revma, revmatismus“, který dal tomuto oboru jméno, byl současnou moderní medicínou opuštěn. Pojmem revmatismus byly původně označovány choroby či spíše stavy spojené s otokem kloubů. Původ tohoto výrazu je v řeckém slově „rhoema“, které označuje „to, co teče“. Nemoci kloubů se zpočátku rozdělovaly podle klinického průběhu pouze na dvě skupiny – revmatismus akutní a chronický. Tato klasifikace neodrážela původ ani závažnost onemocnění a s rozvojem poznatků o etiologii a patogenезi revmatických chorob se klasifikace revmatických onemocnění rozšiřovala a zpřesňovala. Poslední, velmi podrobná klasifikace revmatických onemocnění, kterou vypracoval Decker v roce 1984, je dosud široce užívána, nicméně některé klinické jednotky jsou v současné době klasifikovány odlišně. Tato klasifikace je poměrně složitá, obsahuje celkem deset skupin revmatických onemocnění.

V běžné klinické praxi se osvědčila zjednodušená klasifikace podle Pavelky (viz **tabulka 1**). Jejím smyslem je uvědomit si rozdílný původ revmatických onemocnění a již při prvním kontaktu s pacientem se pokusit alespoň rámcově stanovit, zda se jedná o onemocnění zánětlivé, degenerativní, infekční apod. a tomu přizpůsobit další diagnostický a terapeutický postup. Obsah této publikace vychází z této zjednodušené klasifikace.

**Tabulka 1** Klasifikace revmatických onemocnění podle Pavelky

---

1. Zánětlivá revmatická onemocnění
  - a. Revmatoidní artritida
  - b. Systémová autoimunitní onemocnění pojiva (difúzní onemocnění pojiva)
    - Systémový lupus erythematosus
    - Systémová sklerodermie
    - Polymyozitida, dermatomyozitida
    - Vaskulitidy
    - Sjögrenův syndrom
    - Antifosfolipidový syndrom
    - Překryvné syndromy („over-lap“ syndromy)
  - c. Spondylartritidy
    - Ankylozující spondylitida
    - Psoriatická artritida
    - Reaktivní artritidy
    - Enteropatické artritidy
    - Nediferencovaná séronegativní spondylartritida
2. Degenerativní kloubní onemocnění
  - a. Osteoartróza
    - Lokalizovaná
    - Generalizovaná
3. Metabolická kostně-kloubní onemocnění
  - a. Krystalové artropatie
    - Dnavá artritida
    - Pyrofosátová artropatie (chondrokalcinóza)
    - Hydroxyapatitová artropatie
  - b. Osteoporóza, osteomalácie
  - c. Ankylozující hyperostóza (syndrom difúzní idiopatické skeletální hyperostózy)
4. Mimokloubní revmatismus
  - a. Lokální
    - Juxtaartikulární (léze šlach, tendinitidy, burzitidy)
    - Diskopatie
    - Idiopatické bolesti zad
  - b. Celkový
    - Syndrom fibromyalgie
5. Rvematické syndromy vázané na přítomnost infekčního agens
  - a. Přímé
    - Bakteriální

- 
- Virové
  - Mykotické
  - Parazitární
- b. Reaktivní
- Revmatická horečka
6. Další
- a. Nádory a paraneoplastické syndromy
  - b. Kloubní projevy při endokrinopatiích
  - c. Neurovaskulární projevy (úžinové syndromy atd.)
  - d. Vaskulární osteonekróza
  - e. Kloubní projevy při krvácivých onemocněních
  - f. Amyloidóza
  - g. Sarkoidóza
-

---

## 2. Revmatologické vyšetření

### 2.1 Klinické vyšetření

Základem diagnostiky všech revmatických onemocnění je klinické revmatologické vyšetření, tedy pečlivý odběr anamnézy, celkové interní vyšetření svlečeného pacienta a vyšetření pohybového systému. U revmatických onemocnění je nutné při klinickém vyšetření myslet na jejich systémový charakter a není možné se spokojit s vyšetřením jen pohybového aparátu, popř. jen postižené části těla.

#### 2.1.1 Anamnéza

Dominantním a nejdůležitějším anamnestickým symptomem, který se objevuje téměř pravidelně u většiny revmatických onemocnění, je **bolest kloubu**. Bolest kloubu je velmi nespecifický příznak, který se však vyskytuje u velké



**Obr. 1** Artrida interfalagenálního skloubení palce (psoriatická artrida).



skupiny chorob nejen revmatologického původu (traumata, infekční choroby, neurologická, onkologická, psychiatrická nebo jiná onemocnění). Pečlivá analýza tohoto příznaku má pro diagnostiku nově vzniklého onemocnění zásadní význam (začátek, charakter, intenzita, časový průběh, úlevová poloha a manévry). Začátek bolesti může být náhlý, akutní, z plného zdraví (např. akutní dnavý záchvat) nebo pozvolný, vyvíjející se během několika týdnů až měsíců (revmatoidní artritida, osteoartróza). Je třeba pokusit se identifikovat eventuální předcházející vyvolávající moment, kterým může být např. infekce (infekční a reaktivní artritidy, vaskulitidy), exces v jídle a pití (dna), traumata, včetně banálních (hemartros, algodystrofický syndrom) aj.

Bolest může být klidová (zánětlivá revmatická onemocnění, pokročilá stadia osteoartrózy, algodystrofický syndrom) nebo námahová (osteoartróza, bolesti zad mechanického typu). Velmi důležitý je časový průběh bolesti, z tohoto hlediska je možné bolest charakterizovat jako kontinuální, epizodickou a kolísavou. Noční bolest a ranní maximum bolesti jsou typické pro zánětlivá revmatická onemocnění (revmatoidní artritida, spondylartritidy). Maximum v odpoledních hodinách a večer je spíše příznačné pro degenerativní onemocnění a obecně bolesti mechanického původu. Důležité je také vystopovat úlevovou polohu nebo manévr, pokud existuje (fyzický klid nebo naopak fyzická aktivita, resp. cvičení, flexe kloubu, chlad, teplo apod.). Pokud pacient již užíval nesteroidní antirevmatika nebo jiná analgetika, je vhodné popsat jejich efekt.

Dalším častým příznakem je **ztuhlost kloubu**. Ztuhlost udávají větší pacienti spontánně, ale u chronických onemocnění ji nemusí vnímat intenzivně a je třeba se na ni cíleně zeptat. Důležité je popsat vyvolávající moment ztuhlosti (po ránu, po delší inaktivitě) a délku jejího trvání (minuty, hodiny, celý den).

Velmi běžnou subjektivní obtíží pacientů jsou **bolesti zad**. Podobně jako u bolesti periferních kloubů je třeba charakterizovat její lokalizaci, event. propagaci, zda se jedná o bolest klidovou nebo námahovou, zda se bolest v průběhu dne mění a které faktory bolest zmírňují (např. cvičení nebo naopak fyzický klid, aplikace tepla, určitá poloha) nebo zhoršují (fyzická námaha, delší stání apod.).

S ohledem na skutečnost, že řada revmatických onemocnění má systémový charakter, je nutné v anamnéze pátrat i po **celkových příznacích**

(horečky, únavnost, váhový úbytek), postižení kůže (vyrážka v obličeji, na trupu, fotosenzitivita) a dalších orgánů (srdce, plíce, ledviny, zažívací trakt, nervový systém aj.). Anamnéza souběžných a přidružených onemocnění je samozřejmostí.

## 2.1.2 Fyzikální vyšetření

Při **objektivním vyšetření** je důležité zaznamenat somatický typ pacienta, stav výživy i svalstva, pacienta zvážíme a zhodnotíme eventuální vývoj hmotnosti. Snažíme se pacienta sledovat již při příchodu do ordinace, při chůzi, svlékání a zouvání, kdy nemá pocit, že je již vyšetřován.

Velmi důležité je vyšetření kůže, neboť celá řada onemocnění je provázena kožními nebo podkožními projevy. Všímáme si barvy kůže, zvýšeného prosáknutí, otoku či atrofii. Diagnosticky cenný je exantém (psoriáza, motýlovitý erytém, diskoidní exantém, dermatitida u dermatomyozitidy, erythema nodosum, sklerodermie, purpury, lékové dermatitidy aj.). Vyšetříme orientačně i prokrvení kůže, akrálně hledáme defekty a jizvičky. U pacientů léčených dlouhodobě kortikosteroidy mohou být přítomny známky sekundárního Cushingova syndromu (facies luneta, strie, atrofie kůže). Na sliznicích může být patrný enantém a ulcerace. Dále na predilekčních místech hledáme podkožní uzly a tofy a pátráme po zvětšených lymfatických uzlinách.

### Wyšetření periferních kloubů

Při vyšetření **periferních kloubů** popisujeme vzhled a tvar kloubu, teplo tu nad kloubem, bolestivost na pohmat a rozsah hybnosti. Pohledem hodnotíme tvar kloubu. Tvar zdravého kloubu popisujeme jako „ušlechtilý“. **Deformace** kloubu vzniká rozšířením okrajů kloubních ploch osteofyty. Na povrchu kloubu se tyto změny promítají jako „zhrubění kloubní kresby“. Zhrubění kloubu je projevem osteoartrózy. Artrotické deformace distálních interfalangeálních kloubů se označují jako Heberdenovy uzly, proximálních interfalangeálních kloubů se nazývají Bouchardovy uzly.

Porucha osového uspořádání artikulujících kostí se označuje jako **deformita**. Podle stupně vychýlení rozlišujeme deviaci a desaxaci, kdy dotyk kloubních ploch je zachován, ale osa kloubu je vychýlena. Jako sub-

luxaci označujeme stav, kdy je dotyk ploch pouze částečný, při luxaci není dotyk žádný.

Dále hodnotíme **barvu kůže** nad kloubem. U většiny zánětlivých revmatických onemocnění zůstává kůže nad postiženým kloubem i přes probíhající zánět bledá. Intenzivně zarudlá kůže je proto příznak, který vyžaduje pozornost, neboť budí podezření na dnovou artritidu a septickou artritidu. Proto je třeba při akutní artritidě se zarudnutím možnost septické artritidy vyloučit. Kůže nad kloubem může být zarudlá také u psoriatické artritidy, systémového lupus erythematosus, aktivované osteoartrózy. Difúzně zarudlou kůži nacházíme v prvním stadiu algodystrofického syndromu.

**Otok** kloubu může být způsoben extraartikulárním zduřením pouzdra kloubu a periartikulárních tkání nebo zmnožením nitrokloubní tekutiny – hydropsem (výpotkem). Může se jednat o zánětlivý či nezánětlivý exsudát, krev, případně hnis. U kolenního kloubu lze prokázat zmnožení nitrokloubní tekutiny „balotováním“ patelly, je však třeba rozlišit, zda se skutečně jedná o náplň intraartikulární nebo o naplněnou burzu. Zmnožení tekutiny v kolenním kloubu je také možno diagnostikovat pohmatem a jemným tlakem na patellu, který se díky přenášení tlaku tekutinou propaguje do laterálních částí kloubního pouzdra.

Důležité je posouzení **teploty** kůže nad kloubem. Za normálních okolností je teplota kůže nad kloubem v porovnání s okolní kůží nižší. Při rozvoji zánětu se teplota nad kloubem zvyšuje. Teplotu hodnotíme pohmatem a porovnáním s okolní kůží a kontralaterálním kloubem.

**Hybnost** kloubu hodnotíme při aktivním a pasivním pohybu. Hodnotíme rozsah hybnosti a její bolestivost. Při vyšetření hybnosti můžeme dále pohmatem zjistit drásoty. Tzv. měkké drásoty nacházíme u artritidy, tvrdé drásoty jsou obvykle projevem osteoartrózy.

## Wyšetření páteře

Při vyšetření páteře zaznamenáme celkové držení těla, zhodnotíme hrudní kyfózu a bederní lordózu, postavení krční páteře, pátráme po skolióze.

U revmatických onemocnění páteře je velmi důležité vyšetření palpační bolestivosti a hybnosti páteře v jednotlivých úsecích:

**Schoberova distance** měří rozvíjení bederního segmentu páteře. Na kůži označíme střed spojnice mezi oběma spina iliaca posterior superior, další bod označíme 10 cm směrem nahoru. Po maximálním předklonu (ruce na podlahu) pak změříme rozvíjení tohoto úseku, za normálních okolností by se měla tato vzdálenost prodloužit o 4 až 6 cm.

**Stiborova distance** slouží k měření rozvíjení bederního i hrudního segmentu současně. Vstoje změříme vzdálenost trnu vertebra prominens ( $C_7$ ) od spojnice mezi oběma spina iliaca posterior superior vstoje a poté v maximálním předklonu. Tato vzdálenost by se měla předklonem prodloužit alespoň o 7,5 cm.



**Obr. 2** Měření vzdálenosti „flèche“.

Záklon v hrudním a krčním úseku hodnotíme pomocí vyšetření „*flèche*“ podle Forrestiera. Pacient leží na tvrdé podložce nebo stojí opřen patami, hýžděmi a zády o zeď. Pokud nemůže vyrovnat hrudní kyfózu nebo má-li omezenou dorzální flexi krční páteře, není schopen se vleže dotknout temenem podložky nebo vstojе zdi. Tuto chybějící vzdálenost změříme v centimetrech.

## 2.2 Laboratorní vyšetřovací metody v revmatologii

U každého pacienta s příznaky artritidy nebo systémového onemocnění je vhodné provést základní hematologické a biochemické vyšetření, vyšetření autoprotilátek, event. vyšetření mikrobiologické.

### 2.2.1 Hematologické vyšetření

Vyšetření krevního obrazu a diferenciální rozpočet leukocytů provádíme u všech pacientů. U většiny zánětlivých revmatických onemocnění můžeme pozorovat anémii chronických onemocnění, obvykle normocytární, normochromní, ale může být i mikrocytární, hypochromní. Hemolytická anémie může být projevem systémového lupusu. Počet leukocytů může být zvýšen u aktivní revmatoidní artritidy, reaktivních artritid, Stillovy choroby, vaskulitid aj., výrazně zvýšen je u septické artritidy. Leukopenii vidáme u Feltyho syndromu a systémového lupusu, kdy může být přítomna i izolovaná lymfopenie. Leukopenie může být u nemocných s revmatickými chorobami způsobena i iatrogeně (sulfasalazin, azatioprin). Trombocytóza je nespecifickým projevem chronického zánětu, nacházíme ji relativně často u aktivní revmatoidní artritidy. Trombocytopenie může být přítomna u systémového lupusu.

Při podezření na lupus či primární antifosfolipidový syndrom je důležité i vyšetření hemokoagulace (APTT, lupusové antikoagulans). U cytopenii vyšetřujeme dále přítomnost protilátek proti krvinkám (imunohematologické vyšetření).

## 2.2.2 Biochemické vyšetření

Zásadní význam pro diagnózu revmatických onemocnění má vyšetření sedimentace erytrocytů a reaktantů akutní fáze (C-reaktivní protein, sérový amyloid aj.).

**Sedimentace erytrocytů** je nejjednodušším, ale nespecifickým laboratorním ukazatelem zánětu. Bývá zvýšena u revmatoidní artritidy, kde koreluje s aktivitou onemocnění, dále u ankylozující spondylitidy, reaktivních artritid a u většiny zánětlivých onemocnění. U systémových autoimunitních onemocnění (systémový lupus) bývá zvýšená sedimentace bez odpovídajícího zvýšení sérového C-reaktivního proteinu. Velmi vysoké hodnoty sedimentace jsou charakteristické pro revmatickou polyomyalgiu.

**C-reaktivní protein** je nejčastěji stanovovaným reaktantem akutní fáze. Má celou řadu účinků, působí např. jako opsonin pro bakterie, plísňe a imunokomplexy, aktivuje komplement klasickou cestou a váže se na některé složky buněčného jádra. Jeho koncentrace je za fyziologických podmínek velmi nízká. Po zánětlivé stimulaci se rychle zvyšuje a po jejím odeznění rychle klesá. Zvýšení CRP koreluje se zvýšením FW u revmatoidní artritidy, ankylozující spondylitidy a je i ukazatelem aktivity těchto onemocnění. Velmi vysoké hodnoty nacházíme u septických artritid, reaktivních artritid a Stillovy choroby.

Vyšetření **renálních funkcí a močového sedimentu** má diagnostický a diferenciálně diagnostický význam. Postižení ledvin v rámci systémových autoimunitních onemocnění (systémový lupus, vaskulitidy) se projevuje hematurií a/nebo proteinurií nebo přítomností válců v močovém sedimentu. Chronická nefritida může vést k poklesu renálních funkcí a rozvoji renální insuficience. Snížení renálních funkcí může být i nežádoucím účinkem farmakoterapie (analgetika, nesteroidní antirevmatika). Při podezření na dnu je dále nezbytné vyšetření urikémie a urikosurie.

Změny **sérového bilirubinu a jaterních enzymů** jsou u revmatických onemocnění nespecifické a jejich stanovení má spíše diferenciálně diagnostický význam. Mírně zvýšené hodnoty aminotransferáz, alkalické fosfatázy i  $\gamma$ -glutamyl transferázy můžeme pozorovat u aktivní revmatoidní artritidy a akutních reaktivních artritid. Zvýšení AST, ALT spolu s laktát-dehydroge-

názou nacházíme u myozitid, sérová aktivita AST bývá v těchto případech vyšší než aktivita ALT. Současně nacházíme zvýšení aktivity kreatinkinázy a koncentrace myoglobinu v séru. Při zvýšení aktivity jaterních enzymů je nutné vyloučit virovou hepatitidu a iatrogenní toxickou hepatopatii.

**Markery kostního metabolismu** jsou popsány v kapitole Osteoporóza.

### 2.2.3 Imunologické vyšetření

Pro diagnózu revmatoidní artritidy a dalších difúzních onemocnění pojiva má zásadní význam vyšetření autoprotilátek.

**Revmatoidní faktory** jsou autoprotilátky namířené proti Fc fragmentu lidského gamaglobulinu. Nejčastěji se v praxi stanovují latex fixační zkouškou, nefelometrickou metodou nebo metodou ELISA. Nacházíme je u 60–70 % nemocných s revmatoidní artritidou, nejsou však pro tuto chorobu specifické. Mohou být přítomny i u jiných revmatických chorob (systémový lupus, Sjögrenův syndrom, myozitida, juvenilní idiopatická artritida) a za jiných patologických stavů (např. chronická hepatitida, chronické bakteriální infekce). V nízkých titrech je můžeme nacházet i u zdravé populace, zejména u starších jedinců. Přítomnost revmatoidního faktoru je nepříznivým prognostickým ukazatelem revmatoidní artritidy, je spojena s vyšší aktivitou, častější manifestací mimokloubních projevů a horší prognózou tohoto onemocnění. Revmatoidní faktory chybí u skupiny séronegativních spondylartritid.

**Anticitrulinové protilátky** (protilátky proti cyklickému citrulinovanému peptidu, anti-CCP protilátky) jsou protilátky, které jsou vysoce specifické pro revmatoidní artritidu (97 %) a lze je diagnostikovat u většiny nemocných (80 %) již ve velmi časných stádiích tohoto onemocnění. Jsou spojeny s horší prognózou onemocnění, vyšší aktivitou a rychlejším rozvojem erozí.

**Antinukleární protilátky** (ANA) jsou skupinou orgánově nespecifických autoprotilátek, namířených proti strukturám buněčného jádra. Jejich přítomnost má zásadní význam pro diagnózu systémových autoimunitních onemocnění. Antinukleární protilátky lze prokázat mikroskopicky metodou nepřímé imunofluorescence a při jejich pozitivitě doplníme další cílená vyšetření k jejich typizaci (stanovení protilátek proti ds-DNA, extrahova-