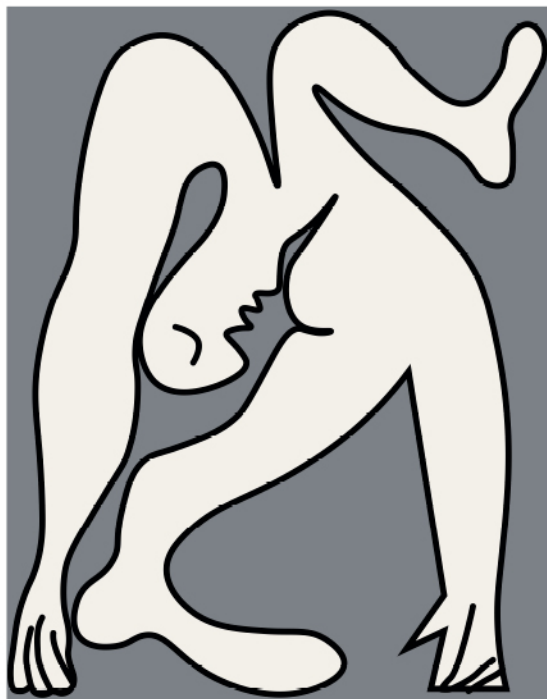


Petr Němec a kolektiv

Revmatologie pro praxi

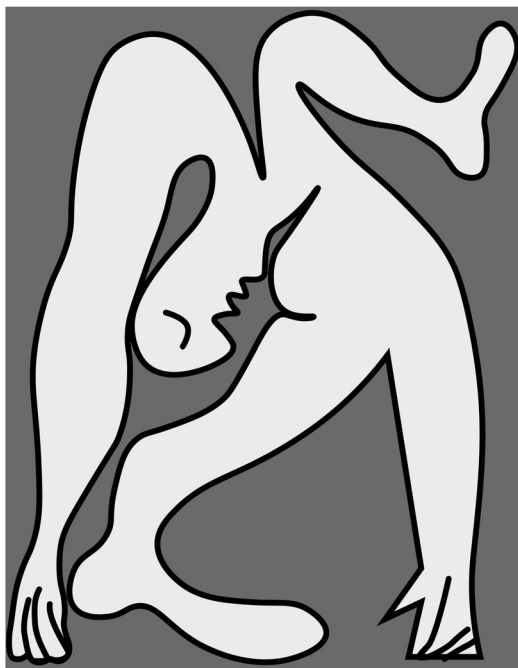
2., přepracované a doplněné vydání



Petr Němec a kolektiv

Revmatologie pro praxi

2., přepracované a doplněné vydání



Grada Publishing

Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této tištěné či elektronické knihy nesmí být reprodukována a šířena v papírové, elektronické či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu nakladatele. Neoprávněné užití této knihy bude **trestně stíháno**.

prof. MUDr. Petr Němec, Ph.D., a kolektiv

Revmatologie pro praxi

2., přepracované a doplněné vydání

Editor:

prof. MUDr. Petr Němec, Ph.D.

Masarykova univerzita, Lékařská fakulta a Fakultní nemocnice u sv. Anny
v Brně, II. interní klinika

Kolektiv autorů:

MUDr. et Bc. Jiří Běhounek, MUDr. Vladimír Červeňák, MUDr. Zdeněk Fojtík, Ph.D., MUDr. Jana Fráňová, Ph.D., MUDr. Marek Hakl, Ph.D., prof. MUDr. Pavel Horák, CSc., MUDr. Eva Lokočová, MUDr. Marie Macků, MUDr. Matúš Mihalčín, prof. MUDr. Petr Němec, Ph.D., MUDr. Leona Procházková, Ph.D., MUDr. Radoslav Roman, MUDr. Marie Sedláčková, MUDr. Marcel Schüller, Ph.D., MUDr. Martina Skácelová, Ph.D., MUDr. Andrea Smržová, Ph.D., MUDr. Kamil Žamboch, Ph.D., MUDr. Martin Žurek, Ph.D.

Recenzenti:

doc. MUDr. Petr Bradna, CSc.

Univerzita Karlova v Praze, Lékařská fakulta a Fakultní nemocnice Hradec Králové, II. interní gastroenterologická klinika

prim. MUDr. David Suchý, Ph.D.

Fakultní nemocnice Plzeň, Oddělení klinické farmakologie

Vydání odborné knihy schválila Vědecká redakce nakladatelství Grada Publishing, a.s.

Vydání knihy bylo podpořeno projekty MZ ČR RVO FNOL-0098892 a grantem IGA_LE_2021_04.

© Grada Publishing, a.s., 2021

Cover Photo © depositphotos.com 2021

Obrázky 1.1, 12.A-C, 1.8, 1.25, 1.26, 1.27, 1.28, 3.2, 6.1, 7.1A-C, 8.2, 8.3, 8.4, 9.1, 12.1, 12.2, 12.4 překreslil a upravil Jiří Hlaváček. Ostatní obrázky jsou z archivu autorů, není-li uvedeno jinak.

Vydala Grada Publishing, a.s.

U Průhonu 22, Praha 7

jako svou 8325. publikaci

Šéfredaktorka lékařské literatury MUDr. Michaela Lízlerová

Odpovědná redaktorka Mgr. Daniela Kučmašová

Sazba a zlom Radek Hrdlička

Počet stran 834

Praha 2021

Vytiskla D.R.J. TISKÁRNA RESL, s. r. o.

Názvy produktů, firem apod. použité v knize mohou být ochrannými známkami nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků, což není zvláštním způsobem vyznačeno.

Postupy a příklady v této knize, rovněž tak informace o lécích, jejich formách, dávkování a aplikaci jsou sestaveny s nejlepším vědomím autorů. Z jejich praktického uplatnění však pro autory ani pro nakladatelství nevyplývají žádné právní důsledky.

ISBN 978-80-271-4667-3 (pdf)

ISBN 978-80-271-3284-3 (print)

Editor

prof. MUDr. Petr Němec, Ph.D.

Masarykova univerzita, Lékařská fakulta a Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně, II. interní klinika

Autoři

MUDr. et Bc. Jiří Běhounek

Univerzita Karlova, 3. lékařská fakulta a Fakultní Thomayerova nemocnice, Klinika revmatologie a rehabilitace

MUDr. Vladimír Červeňák

Masarykova univerzita, Lékařská fakulta a Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně, Klinika zobrazovacích metod

MUDr. Zdeněk Fojtík, Ph.D.

Masarykova univerzita, Lékařská fakulta a Fakultní nemocnice Brno, Interní hematologická a onkologická klinika

MUDr. Jana Fráňová, Ph.D.

Masarykova univerzita, Lékařská fakulta a Fakultní nemocnice Brno, Pediatrická klinika

MUDr. Marek Hakl, Ph.D.

Centrum léčby bolesti MEDICINECARE s.r.o.

prof. MUDr. Pavel Horák, CSc.

Univerzita Palackého v Olomouci, Lékařská fakulta a Fakultní nemocnice Olomouc, III. interní klinika – nefrologická, revmatologická a endokrino-logická

MUDr. Eva Lokočová

Univerzita Palackého v Olomouci, Lékařská fakulta a Fakultní nemocnice Olomouc, III. interní klinika – nefrologická, revmatologická a endokrino-logická

MUDr. Marie Macků

Masarykova univerzita, Lékařská fakulta a Fakultní nemocnice Brno, Pediatrická klinika

MUDr. Matúš Mihalčín

Masarykova univerzita, Lékařská fakulta a Fakultní nemocnice Brno, Klinika infekčních chorob

prof. MUDr. Petr Němec, Ph.D.

Masarykova univerzita, Lékařská fakulta a Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně, II. interní klinika

MUDr. Leona Procházková, Ph.D.

Masarykova univerzita, Lékařská fakulta a Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně, II. interní klinika

MUDr. Radoslav Roman

Masarykova univerzita, Lékařská fakulta a Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně, II. interní klinika

MUDr. Marie Sedláčková

Univerzita Karlova, 3. lékařská fakulta a Fakultní Thomayerova nemocnice, Klinika revmatologie a rehabilitace

MUDr. Marcel Schüller, Ph.D.

Masarykova univerzita, Lékařská fakulta a Fakultní nemocnice Brno, Pediatrická klinika

MUDr. Martina Skácelová, Ph.D.

Univerzita Palackého v Olomouci, Lékařská fakulta a Fakultní nemocnice Olomouc, III. interní klinika – nefrologická, revmatologická a endokrinologická

MUDr. Andrea Smržová, Ph.D.

Univerzita Palackého v Olomouci, Lékařská fakulta a Fakultní nemocnice Olomouc, III. interní klinika – nefrologická, revmatologická a endokrinologická

MUDr. Kamil Žamboch, Ph.D.

Univerzita Palackého v Olomouci, Lékařská fakulta a Fakultní nemocnice Olomouc, III. interní klinika – nefrologická, revmatologická a endokrinologická

MUDr. Martin Žurek, Ph.D.

Univerzita Palackého v Olomouci, Lékařská fakulta a Fakultní nemocnice Olomouc, III. interní klinika – nefrologická, revmatologická a endokrinologická

Recenzenti

doc. MUDr. Petr Bradna, CSc.

Univerzita Karlova v Praze, Lékařská fakulta a Fakultní nemocnice Hradec Králové, II. interní gastroenterologická klinika

prim. MUDr. David Suchý, Ph.D.

Fakultní nemocnice Plzeň, Oddělení klinické farmakologie

Obsah

Předmluva	XI
Poděkování	XIV

1 Přístup k revmatickému pacientovi 1

*Vladimír Červeňák, Zdeněk Fojtík,
Petr Němec, Leona Procházková*

1.1 Klasifikace revmatických onemocnění	2
1.2 Vyšetření pacienta s revmatickým onemocněním	4
1.3 Kloubní punkce a aspirace, injekce do kloubů, burz a šlach ...	55
1.4 Laboratorní vyšetření v revmatologii	67
1.5 Vyšetření synoviální tekutiny	81
1.6 Zobrazovací metody v revmatologii	84

2 Emergentní stavy v revmatologii 97

Pavel Horák

2.1 Emergentní stavy v revmatologii	98
---	----

3 Léky v revmatologii 115

*Marek Hák, Petr Němec,
Leona Procházková, Radoslav Roman*

3.1 Nesteroidní antiflogistika	116
3.2 Glukokortikoidy	120
3.3 Syntetické choroby modifikující léky	122
3.4 Biologické choroby modifikující léky	149
3.5 Intravenózní polyvalentní imunoglobuliny	179
3.6 Léčebná výměnná plazmaferéza	180
3.7 Léčba bolesti u pacientů s revmatickým onemocněním	184
3.8 Vakcinace u pacientů s revmatickým onemocněním	191
3.9 Antirevmatické léky v těhotenství a laktaci	198

4 Základy rehabilitace pacienta s revmatickým onemocněním 211

Jiří Běhounek, Marie Sedláčková

4.1 Obecná doporučení	213
4.2 Spolupráce s ambulantním rehabilitačním zařízením	213
4.3 Předpoklady pro rehabilitaci	214
4.4 Kontraindikace rehabilitace	214
4.5 Typy rehabilitace	214
4.6 Společné rysy řady revmatologických chorob	216
4.7 Jednotlivé symptomy	217
4.8 Rehabilitace u jednotlivých diagnóz	219
4.9 Pomůcky pro lokomoci	229
4.10 Balneoterapie u pacientů s revmatickými chorobami	230

5 Předoperační a perioperační péče u nemocného s revmatickým onemocněním 247

Martina Skácelová

5.1 Rizika spojená s chronickou medikací. 248

5.2 Specifika jednotlivých revmatických chorob 250

SPECIÁLNÍ ČÁST 253

6 Systémová autoimunitní onemocnění 255

Pavel Horák, Eva Lokočová, Marie Macků, Petr Němec, Martina Skácelová, Andrea Smržová, Martin Žurek

6.1 Revmatoidní artritida (M05.-, M06.-) 256

6.2 Juvenilní idiopatická artritida (M08.-) 298

6.3 Systémový lupus erythematosus (M32.-) 314

6.4 Antifosfolipidový syndrom (D68.8) 334

6.5 Sjögrenův syndrom (M35.0) 341

6.6 Idiopatické zánětlivé myopatie (M33.-, M36.0) 349

6.7 Sklerodermie (M34.-) 367

6.8 Smíšené onemocnění pojiva (M35.8) 386

6.9 Nediferencované onemocnění pojiva, překryvné syndromy (M35.1, M35.9) 389

6.10 Stillova choroba dospělých (M06.1) 395

6.11 Relabující polychondritida (M94) 401

7 Vaskulitidy 409

Jana Fráňová, Petr Němec

7.1 Obrovskobuněčná arteritida (M31.5, M31.6) 413

7.2 Polymyalgia rheumatica (M35.3) 429

7.3 Takayasuova arteritida (M31.4) 439

7.4 Polyarteriitidis nodosa (M30.-) 448

7.5 ANCA-asociované vaskulitidy (M30.1, M31.3, M31.7) 456

7.6 Kryoglobulinemie a kryoglobulinemická vaskulitida (D89.1) 475

7.7 Kožní vaskulitida (L95.9) 484

7.8 Vaskulitidy dětského věku 489

8 Spondyloartritidy 505

Marie Macků, Leona Procházková

8.1 Axiální spondyloartritida (ankylozující spondylitida [M45], neradiografická axiální spondyloartritida [M469]) 510

8.2 Psoriatická artritida (M07.0, M07.1, M07.2, M07.3, L40.5) 527

8.3 Reaktivní artritida (M02) 540

8.4 Spondyloartritidy u nemocí trávicího traktu (M07.4, M07.5, M07.6, M14.8) 547

8.5 Uveitidy u dětských revmatických onemocnění (H20.0, H20.1, H22.1) 557

9	Osteoartróza (M15.-, M16.-, M17.-, M18.-, M19.-) ..	565
	<i>Petr Němec</i>	
9.1	Obecné informace	566
9.2	Diagnóza	571
9.3	Diagnostické testy	578
9.4	Diferenciální diagnóza	580
9.5	Terapie	581
9.6	Prognóza	590
10	Krystaly indukované artritidy.	593
	<i>Petr Němec</i>	
10.1	Dna (M10.-)	594
10.2	Nemoc z ukládání krystalů kalcium pyrofosfát dihydrátu (M11.-)	616
11	Artritidy se vztahem k infekci.	627
	<i>Jana Fráňová, Matúš Mihalčin, Petr Němec</i>	
11.1	Infekční artritidy (M00.-, M01.-)	628
11.2	Lymeská borrelióza (M01.2, A69.2).	643
11.3	Revmatická horečka (I00, I01.-) a poststreptokoková reaktivní artritida.	654
12	Ostatní revmatická onemocnění.	659
	<i>Pavel Horák, Petr Němec, Leona Procházková, Radoslav Roman, Marcel Schüller, Kamil Žamboch</i>	
12.1	Metabolická onemocnění skeletu	660
12.2	Osteonekróza (M87.-)	687
12.3	Difúzní idiopatická skeletální hyperostóza (M48.1)	696
12.4	Autoinflatorní onemocnění	700
12.5	Sarkoidóza (D86.-)	721
12.6	Postižení pohybového aparátu u pacientů s diabetes mellitus (M14.2, M14.6)	733
12.7	Paraneoplastické syndromy v revmatologii	739
12.8	Revmatické nežádoucí účinky imunoterapie nádorových onemocnění inhibitory kontrolního bodu imunitních reakcí .	750
12.9	Mimokloubní revmatismus	766
	Souhrn	798
	Summary	799
	Seznam zkratk	801
	Rejstřík	811

Předmluva

Vážení a milí čtenáři, po pěti letech přichází na trh druhé, přepracované a rozšířené vydání knihy Revmatologie pro praxi. Někteří by mohli namítnout, že pět let je příliš krátká doba na to, aby byla vytvořena kniha totožného formátu a obsahové struktury, která by přinášela nové informace. Opak je pravdou. I někteří členové autorského kolektivu byli překvapeni, kolik zajímavých a důležitých novinek se za tuto dobu v revmatologii objevilo.

Iniciativou mnohých pracovních skupin odborných revmatologických společností, zejména Evropské ligy proti revmatismu (EULAR), Americké koleje revmatologů (ACR) a dalších, byla vytvořena nová klasifikační kritéria, která usnadňují a zpřesňují klasifikaci revmatických onemocnění a umožňují především jejich časnou diagnostiku. To je často základním předpokladem pro včasnou a správně vedenou léčbu zabraňující progresi chronických revmatických onemocnění. Jako příklad uveďme nová EULAR/ACR klasifikační kritéria pro systémový lupus erythematodes z roku 2019, klasifikační kritéria EULAR/ACR pro idiopatické zánětlivé myopatie u dospělých a mladistvých nebo doporučení EULAR pro diagnostiku dny. V roce 2016 EULAR vytvořil definici artralgií podezřelých z vývoje artritidy, která má pomoci včas odhalit pacienty s artralgiemi bez doposud manifestní artritidy s vysokým rizikem vývoje revmatoidní artritidy. V roce 2020 byla iniciativou EULAR vytvořena definice obtížně léčitelné revmatoidní artritidy, která pomáhá identifikovat pacienty s aktivním a progresivním onemocněním refrakterním na více farmakologických léčebných modalit. Klasifikační kritéria jsou sice primárně určena pro potřeby klinických hodnocení, ale stále častěji jsou lékaři využívána k individuální diagnostice revmatických onemocnění v běžné praxi. Ke zlepšení diagnostiky revmatických onemocnění přispívá i častější používání moderních zobrazovacích metod, např. ultrasonografie měkkých tkání nebo magnetické rezonance a některých jejích modifikací. Zmíňme například využití techniky black blood v diagnostice a hodnocení aktivity vaskulitid velkých tepen. Byla rovněž vytvořena doporučení, která se snaží precizněji definovat postavení jednotlivých zobrazovacích technik a jejich zařazení do diagnostického algoritmu vybraných revmatických onemocnění.

V současnosti je kladen velký důraz na zvyšování kvality a dostupnosti péče o revmatické pacienty s cílem ovlivnit v řadě případů nepříznivý průběh chronických revmatických onemocnění a jejich negativní dopad na zdravotní stav, fyzické a duševní schopnosti a kvalitu života. V posledních letech byla vytvořena, často společnou iniciativou několika odborných společností, nová doporučení a návody k léčbě některých revmatických chorob. Jako příklad uveďme aktualizovaná doporučení EULAR k léčbě revmatoidní artritidy, psoriatické artritidy, osteoartrózy rukou, Sjögrenova syndromu, systémového lupusu erythematodes, antifosfolipidového syndromu u dospělých nebo vaskulitid velkých tepen. EULAR ve spolupráci s European Renal Association – European Dialysis and Transplant Association (EULAR/ER-EDTA) vytvořili nová doporučení pro léčbu lupusové nefritidy a dále ACR ve spolupráci s Arthritis Foundation vypracovali nová doporučení pro léčbu osteoartrózy

kloubů rukou, kyčlí a kolen. Národní doporučení k léčbě vypracovala rovněž Česká revmatologická společnost (ČRS), uveďme například její doporučení pro farmakologickou a nefarmakologickou léčbu axiální spondyloartritidy z letošního roku. V roce 2019 ČRS publikovala stanovisko pro léčbu antirevmatickými léky v období gravidity a laktace.

Tímto však výčet novinek v revmatologii zdaleka nekončí. Neustále se rozšiřují farmakoterapeutické možnosti léčby některých zánětlivých revmatických onemocnění. Na základě příznivých výsledků klinických studií bylo pro léčbu revmatoidní artritidy, psoriatické artritidy a recentně i axiální spondyloartritidy schváleno použití nové lékové skupiny tzv. cílených syntetických chorobu modifikujících léků označovaných jako inhibitory Janusových kináz. Ve srovnání s biologickými chorobu modifikujícími léky, které jsou v léčbě revmatoidní artritidy, psoriatické artritidy a axiální spondyloartritidy používány již řadu let, přináší pacientům s tímto onemocněním určité výhody, minimálně stejnou klinickou efektivitu, výraznější ovlivnění symptomů onemocnění, ale také pravděpodobně nové bezpečnostní výzvy týkající se jejich kardiovaskulární a nádorové bezpečnosti. Nicméně spektrum indikací k jejich použití se neustále rozšiřuje. Vývoj řady nových léků a hledání nových indikací pro stávající léky pokračuje.

Nelze rovněž opomenout, že v posledních letech byly popsány nové nozologické jednotky s přesahem do revmatologické problematiky, například recentně popsaný autoinflamatorní syndrom nesoucí označení VEXAS.

Revmatologie je velice dynamický obor a i relativně krátké období posledních pěti let přineslo řadu významných novinek v diagnostice a léčbě některých revmatických chorob. Ambicí autorského kolektivu bylo zachytit tento dynamický trend a přenést dostupné informace na stránky nově vydávané knihy. První vydání knihy *Revmatologie pro praxi* bylo, zdá se, velmi úspěšné. Kniha se stala praktickým pomocníkem pro řadu kolegů v jejich každodenní revmatologické praxi, cestu si našla i do knihoven praktických lékařů a specialistů z jiných medicínských oborů, ale i pregraduálních a postgraduálních studentů všeobecného lékařství. A právě na úspěch prvního vydání bychom rádi navázali. Nespornou výhodou knihy je její praktický formát, jednoduchá a jednotná struktura textu nebo barevné odlišení jednotlivých kapitol. Text nezavádí čtenáře do přílišných detailů, většinou nerozebírá výsledky klinických hodnocení, ale obsahuje řadu cenných praktických údajů, například klasifikační kritéria a doporučení k diagnostice, doporučení a návody k léčbě, přehledné algoritmy léčby včetně konkrétního dávkování léků nebo doporučení k monitorování léčby. Opomíjeny nezůstávají některé specifické situace, jako je použití antirevmatických léků v období gravidity a laktace, terapie v perioperačním období nebo v posledních letech stále aktuálnější téma vakcinace revmatických pacientů. Praktickým aspektem knihy byla věnována zvláštní pozornost.

Kniha je tradičně rozdělena na část obecnou a speciální. V obecné části nechybí kapitoly věnující se přístupu k revmatickému pacientovi zahrnující klasifikaci revmatických onemocnění, vyšetření pacienta s revmatickým one-

mocněním, diferenciální diagnostiku, kloubní punkce, laboratorní a zobrazovací diagnostické metody, dále kapitoly zabývající se emergentními stavy v revmatologii a léky používanými k léčbě revmatických onemocnění. Nově přibyly kapitoly věnující se léčbě pacientů s revmatickým onemocněním ve specifických situacích, jako je gravidita, laktace a v perioperačním období, vakcinaci revmatických pacientů, včetně doporučení k očkování revmatických pacientů vakcínami proti viru SARS-CoV2, a rovněž kapitola zabývající se základy rehabilitace revmatických pacientů včetně praktického přehledu indikací k lázeňské léčbě.

Ve speciální části jsou uváděna nejčastější revmatická onemocnění zahrnující systémové autoimunitní choroby, vaskulitidy, spondyloartritidy, osteoartrózu, krystaly indukované artritidy, artritidy se vztahem k infekci a ostatní vybraná revmatická onemocnění. V poslední se zmíněných kapitol lze najít informace o metabolických onemocněních skeletu, osteonekróze, difúzní idiopatické skeletální hyperostóze, sarkoidóze, revmatických projevech diabetes mellitus, paraneoplastických syndromech a mimokloubním revmatismu. Nově přibyla kapitola věnující se revmatickým nežádoucím projevům imunoterapie nádorů inhibitory kontrolních bodů imunitní odpovědi. V rámci jednotlivých kapitol jsou rovněž uváděny informace o revmatických chorobách dětského věku zahrnující juvenilní idiopatickou artritidu, vaskulitidy, uveitidy u dětských revmatických onemocnění, revmatickou horečku a přehled autoinflatorních syndromů.

Vzhledem k dynamickému vývoji oboru jsme si vědomi časově omezené platnosti některých informací uváděných v této knize. Celý autorský kolektiv přesto vyvinul maximální snahu o to, aby informace uvedené v knize byly v době jejího vydání co nejaktuálnější.

Za celý autorský kolektiv chci vyjádřit přání, aby se tato kniha opět stala pro čtenáře z řad revmatologů, praktických lékařů, odborníků z jiných lékařských oborů, ale i studentů pregraduálního a postgraduálního studia medicíny zdrojem nových a praktických informací, přispěla k lepší orientaci v problematice diagnostiky a léčby revmatických onemocnění a aby byla praktickým pomocníkem v každodenní klinické praxi.

Brno, prosinec 2021
prof. MUDr. Petr Němec, Ph.D.

Poděkování

Chtěl bych velice poděkovat všem spoluautorům za vstřícný a zodpovědný přístup ke psaní svých kapitol, za jejich odbornou erudici, která se promítla do vysoké odborné úrovně knihy. Mé díky dále patří recenzentům doc. MUDr. Petru Bradnovi, CSc., a prim. MUDr. Davidu Suchému, Ph.D., za jejich cenné rady a recenzní připomínky, dále MUDr. Michaele Lízlerové, šéfredaktorce lékařské literatury, a Mgr. Daniele Kučmašové, odborné redaktorce zdravotnické redakce nakladatelství Grada Publishing, a.s., za svědomitou redakční činnost a dalším spolupracovníkům, kteří se na vzniku knihy podíleli. Obrovský dík samozřejmě patří sponzorům, bez jejichž podpory by kniha nemohla vyjít. V neposlední řadě patří velké poděkování mé ženě Věře a mým dvěma synům Ondřeji a Kryštofovi za podporu a sílu, kterou mi každý den našeho společného života dodávají.

Brno, prosinec 2021
prof. MUDr. Petr Němec, Ph.D.



1

Přístup k revmatickému pacientovi

Vladimír Červeňák, Zdeněk Fojtík,
Petr Němec, Leona Procházková

1.1 Klasifikace revmatických onemocnění

Petr Němec

Obecný úvod

- Revmatologie je podoborem vnitřního lékařství, který se zabývá výzkumem, diagnostikou a léčbou revmatických onemocnění.
- Termín „rheumatismos“, který je odvozený od řeckého výrazu pro proudění „rheuma“, zřejmě vytvořil ve 2. století n. l. řecký lékař, spisovatel a filozof Galén z Pergamu. Pařížský lékař Guillaume de Baillou ve svém díle „Liber de Rheumatismo et Pleuritide Dorsali“, vydaném v roce 1642, znovu zavedl do medicíny termín rheumatismus. Tento termín použil k popisu onemocnění, které je dnes známo jako revmatická horečka.
- Pojmy „revma“ a „rheumatismus“ jsou sice často používány laickou veřejností, ale nemají žádný konkrétní význam.
- Zakladatelem moderní české revmatologie byl prof. František Lenoch (1898–1970).
- Revmatologie prodělává v posledních letech bouřlivý vývoj týkající se diagnostiky a léčby revmatických onemocnění.
- Molekulárně-biologické a imunogenetické metody umožňují lepší chápání etiopatogeneze zejména zánětlivých revmatických onemocnění.
- Revmatická onemocnění tvoří značně heterogenní skupinu chorob větší neznámé etiologie, pro která je charakteristické postižení pohybového aparátu.
- Do této skupiny patří více než 200 různých onemocnění.
- Stále se objevují nové nozologické jednotky (např. syndrom VEXAS).
- Hlavním příznakem většiny revmatických onemocnění je bolest.
- Revmatická onemocnění nepříznivě ovlivňují funkční schopnosti a zhoršují kvalitu života.
- Některá onemocnění jsou spojena se zvýšenou morbiditou a mortalitou.
- Systémová autoimunitní onemocnění kromě pohybového aparátu postihují řadu dalších orgánových systému a v některých případech nemusí mít žádné muskuloskeletální projevy.

1.1.1 Klasifikace revmatických onemocnění

- Klasifikace jednotlivých onemocnění je nezbytným základem pro určení správného diagnosticko-terapeutického postupu. Je rovněž důležitá pro odlišení pacientů s revmatickým onemocněním od jedinců, kteří takové onemocnění nemají.
- Onemocnění lze obecně klasifikovat podle etiologie, patogeneze, klinických projevů, věku nemocných nebo podle anatomicko-morfologických kritérií.



- Třídění a klasifikace revmatických onemocnění jsou komplikované, protože se jedná o značně heterogenní skupinu onemocnění postihujících různé orgánové systémy, různé cílové skupiny nemocných a u řady z nich není doposud známa jejich etiologie ani patogenese.
- Názvosloví jednotlivých revmatických onemocnění není vytvořeno podle jednotného principu. Řada onemocnění byla popsána nezávisle více autory a může být označována více názvy.
- V poslední době je odklon od označování chorob pomocí eponym (Bechtěrevova choroba, Wegenerova granulomatóza apod.).
- Současná úroveň poznání nedovoluje vytvořit optimální klasifikační systém revmatických onemocnění založený na jejich etiologii.
- Počátky snah o klasifikaci revmatických onemocnění spadají do 40. let 20. století. Byla vytvořena řada klasifikačních systémů.
- V současnosti nejrozsáhlejší je Nomenklatura a klasifikace revmatických onemocnění Americké revmatologické společnosti (ARA) vytvořená Johnem Deckerem v roce 1983.
- Klasifikace ARA rozděluje revmatická onemocnění do 10 základních skupin (celková onemocnění pojivové tkáně, spondyloartritidy, osteoartróza, revmatické syndromy vázané na přítomnost infekčního agens, metabolická a endokrinní onemocnění spojená s revmatickými stavy, nádory, neurovaskulární choroby, choroby kostí a chrupavky, mimokloubní revmatismus a různé stavy spojené s revmatickými projevy) na základě klinických projevů s přihlédnutím k patogenезi onemocnění a k laboratorním a histologickým parametrům. Tato klasifikace se stala podkladem pro 10. revizi Mezinárodní klasifikace nemocí (MKN-10).
- Většina revmatických onemocnění není spojena s žádnými specifickými klinickými, laboratorními, histologickými nebo radiologickými nálezy, které by je spolehlivě odlišily od jiných onemocnění s podobnými projevy.
- Především pro potřeby klinických studií jsou vytvářena tzv. klasifikační kritéria. Jejich úkolem je zajistit, aby do klinických studií byly zařazovány relativně homogenní skupiny nemocných splňujících standardní definici onemocnění. Některá z těchto klasifikačních kritérií byla validizována pro použití k diagnostice revmatických onemocnění v klinické praxi. Většina klasifikačních kritérií byla vytvořena Americkou revmatologickou společností (ACR – American College of Rheumatology) nebo její spoluprací s Evropskou ligou proti revmatismu (EULAR – European League against Rheumatism). Na tvorbě klasifikačních kritérií se podílí i jiné odborné skupiny např. Assessment of SpondyloArthritis International Society (ASAS), Arthritis Foundation nebo Osteoarthritis and Research Society International (OARSI).
- Nejčastější revmatická onemocnění rozdělená podle věku a pohlaví jsou uvedena v tabulce 1.1.

Tab. 1.1 Nejčastější revmatická onemocnění rozdělená podle věku a pohlaví

Děti 0–16 roků	Mladí dospělí (17–40 roků)		Střední věk (40–60 roků)		Senioři (> 60 roků)
	ženy	muži	ženy	muži	
• trauma • postižení kyčlí • virová artritida • skolióza • JIA	• fibromy- algie • RA • SLE	• mimo- kloubní revmatis- mus • ReA • AS • RA	• fibromyalgie • mimokloubní revmatismus • OA • RA • SLE	• mimo- kloubní revmatis- mus • dna • OA • RA	• OA • osteopo- róza • PMR • krystaly indu- kované artritidy

AS – ankylozující spondylitida, JIA – juvenilní idiopatická artritida, OA – osteoartróza, PMR – polymyalgia rheumatica, RA – revmatoidní artritida, ReA – reaktivní artritida, SLE – systémový lupus erythematoses

(Upraveno podle Pereira da Silva JA, Woolf AD. Rheumatology in practice. 1st edition. London: Springer-Verlag, 2010)

Literatura

Decker JL. American Rheumatism Association nomenclature and classification of arthritis and rheumatism (1983). Arthritis Rheum. 1983;26:1029–1032.

Mann H. Klasifikace revmatických onemocnění. In: Pavelka K, Vencovský J, Horák P, et al. Revmatologie. Praha: Maxdorf, 2018:16–19.

Mann H. Klinický obraz. In: Šenolt L, Veigl D, et al. Diferenciální diagnostika bolestivého kloubu v klinické praxi. Praha: Mladá fronta, 2019:23–48.

1.2 Vyšetření pacienta s revmatickým onemocněním

Petr Němec

1.2.1 Anamnéza

- Anamnéza má v interních oborech, tedy i v revmatologii, zásadní roli.
- Na základě anamnézy a klinického vyšetření lze u většiny nemocných stanovit pravděpodobnou diagnózu nebo alespoň onemocnění zařadit do určité skupiny chorobných stavů.
- Anamnéza slouží nejen k získání informací o nemocném, ale zároveň i k navázání pozitivního vztahu mezi lékařem a pacientem, k jeho edukaci a motivaci k léčbě.



- Anamnézu získáváme rozhovorem s nemocným (subjektivní anamnéza), případně ji doplňujeme o informace získané od blízkých osob (objektivní anamnéza). Důležité informace poskytuje i zdravotnická dokumentace z jiných pracovišť, případně fotodokumentace uložená v mobilním telefonu pacienta (např. odeznělá vyrážka nebo otoky kloubu).

Rodinná anamnéza

- Řada revmatických onemocnění je geneticky predisponovaná. Vznik onemocnění je ale výsledkem současného působení faktorů genetických a faktorů zevního prostředí.
- Klasická mendelovská monogenní dědičnost je přítomna pouze u malé skupiny chorob (např. autoinflatorní onemocnění).
- Údaj o výskytu revmatických onemocnění v rodinné anamnéze bývá zkreslen neznalostí správného názvosloví revmatických onemocnění. Často se setkáte s pojmem „revma“, pod kterým se většinou skrývá v populaci častá osteoartróza.
- V rodinné anamnéze pátrejte zejména po:
 - spondyloartritidách,
 - revmatoidní artritidě,
 - systémových onemocněních pojiva,
 - krystaly indukovaných artropatiích,
 - osteoartróze,
 - osteoporóze,
 - autoimunitních onemocněních obecně, malignitách, kardiovaskulárních onemocněních, metabolických onemocněních, vzácnějších dědičných onemocněních.

Osobní anamnéza

- V osobní anamnéze nás zajímá historie nebo současná přítomnost onemocnění, která mohou mít projevy na pohybovém aparátu (endokrinní, metabolická, hematologická, kožní a neurologická onemocnění, onemocnění ledvin, malignity, psychiatrická onemocnění, úrazy a operace).
- Významný je údaj o kontaktu s infekčními chorobami a o proběhlém očkování.
- Zajímejte se o choroby, které mohou představovat potenciální riziko pro budoucí léčbu (např. onemocnění jater a ledvin, vředová choroba gastroduodena, kardiovaskulární onemocnění, alergie).
- U žen se ptejte na gynekologickou anamnézu (poruchy menstruačního cyklu, předčasná menopauza, gravidita a její abnormality).
- Ptejte se na konzumaci alkoholu (dna, osteonekróza), kouření cigaret (revmatoidní artritida, spondyloartritidy) a užívání návykových látek.

Farmakologická anamnéza

- Zajímejte se o současnou a minulou léčbu. Pokud byla léčba v minulosti ukončena, ptejte se po důvodech přerušení (dobrý účinek, neúčinnost, nežádoucí účinky).

- Důležitá je informace o antiagregační a antikoagulační léčbě ve vztahu k plánovaným invazivním zákrokům (např. punkce kloubu, intramuskulární injekce).
- Ptejte se i na užívání potravinových doplňků a prostředků alternativní medicíny.
- Některé léky mohou vyvolávat příznaky revmatických onemocnění:
 - léky indukovaný lupus (prokainamid, propafenon, amiodaron, hydroalazin, methyldopa, chlorpromazin, lithium, isoniazid, furantoin, D-penicilamin, sulfasalazin, tiklopidin, interferony, inhibitory TNF α , inhibitory kontrolních bodů imunitní reakce),
 - idiopatické zánětlivé myopatie (statiny, inhibitory TNF α , hydroxyurea, inhibitory kontrolních bodů imunitní reakce),
 - osteoporózu (glukokortikoidy, heparin, fenytoin, tyreoidální hormony),
 - vaskulitidy (alopurinol, kokain, propylthiouracil, hydrochlorothiazid, minocyklin, D-penicilamin, cotrimoxazol, antibiotika, inhibitory leukotrienového receptoru, inhibitory TNF α , inhibitory kontrolních bodů imunitní reakce),
 - hyperurikemii a dnu (thiazidová a kličková diuretika, nízké dávky salicylátů, cyklosporin A, cytostatika),
 - artralgie a artritidy (antibiotika, antimykotika, interferon, hormonální léčba, růstové faktory, inhibitory kontrolních bodů imunitní reakce).

Pracovní a sociální anamnéza

- Zajímejte se o:
 - charakter zaměstnání (např. vyšší riziko osteoartrózy u některých fyzicky náročných profesí, hypermobilita u tanečníků nebo hudebníků, riziko zoonóz u veterinářů nebo zemědělců, expozice toxickým látkám),
 - provozování sportu a pohybové aktivity (vrcholový sport, nesprávně prováděná pohybová aktivita, nevhodné pomůcky),
 - sociální situace a rodinné vztahy (psychosomatická onemocnění),
 - koníčky a cestovatelskou anamnézu),
 - pracovní anamnézu ve vztahu k omezení fyzických a pracovních schopností způsobeném některými revmatickými chorobami (např. revmatoidní artritida, spondyloartritidy).

Nynější onemocnění

- Přítomnost lokálních projevů revmatických onemocnění (bolest, otok, ztuhlost, slabost, ztráta funkce postižené oblasti těla).
- Přítomnost celkových projevů (únava, subfebrilie, horečka, noční pocení, nechutenství, hubnutí, deprese).
- U každého příznaku se snažte zjistit sedm základních charakteristik:
 - druh příznaku,
 - lokalizaci a distribuci,
 - časový průběh,
 - vyvolávající faktory,
 - doprovodné jevy,



- odpověď na léčbu,
- celkový dopad na nemocného.
- **Bolest:**
 - Bolest je nejčastějším příznakem, který přivádí nemocného k lékaři.
 - Bolest je subjektivní vjem, neměřitelný a značně individuální (vliv osobnosti nemocného, psychického stavu a vzdělání).
 - Hodnoťte lokalizaci a propagaci bolesti, charakter, intenzitu, trvání a časový průběh, její vyvolávající a úlevové faktory a doprovodné projevy (otok, ztuhlost, slabost, parestezie apod.).
 - Nemocného vyzvěte, aby sám ukázal bolestivé místo.
 - Intenzitu bolesti lze hodnotit semikvantitativně pomocí vizuální analogové škály (VAS) na stupnici 0–10, kde 0 znamená žádnou bolest a 10 odpovídá maximální bolesti.
 - Rozdělení jednotlivých typů bolesti ukazuje tabulka 1.2.
 - Zdroje a lokalizace přenesené bolesti jsou uvedeny v tabulce 1.3.
- **Otok:**
 - Zajímejte se o lokalizaci, rychlost jeho vzniku a spojení s ostatními symptomy (bolest, omezení funkce).
 - Hodnocení přítomnosti otoku pacientem je značně subjektivní (např. pouze pocit otoku, záměna za deformaci kloubu v rámci osteoartrózy).

Tab. 1.2 Typy bolesti a její charakteristiky

Typ bolesti	Projevy	Příčina
mechanická	bolest vyvolaná pohybem, startovací obtíže, horší večer	poškození vnitřních struktur kloubu, nestabilita (např. osteoartróza)
zánětlivá	spojená s ranní ztuhlostí, zlepšuje se po rozcvičení, může se zhoršovat s pokračující zátěží	zánět (např. revmatoidní artritida, spondyloartritidy), infekce
neuropatická	bolest difúzní, atypická, provázená parestezií, dysestezií, hypestezií, hyperestezií, lokalizace v dermatomu, zhoršení při některých pohybech	kořenový syndrom, komprese periferních nervů
kostní	klidová, noční bolest	fraktury, metastázy, Pagetova kostní nemoc
přenesená	hluboká somatická a viscerální bolest, špatně lokalizovaná, přenesená v rámci Headových zón, není ovlivněna lokálním pohybem, vegetativní doprovod	onemocnění vnitřních orgánů

Tab. 1.3 Zdroj a lokalizace přenesené bolesti

Anatomická lokalizace bolesti	Postižený orgán
horní bederní páteř	retroperitoneum
pravé rameno	žlučové cesty
levé rameno	srdce, slezina
bedra a třísla	močový trakt
sakrální oblast	genitálie
hrudní stěna	pleura
záda a sternum	jícen, aneuryzma aorty

(Upraveno podle Pereira da Silva JA, Woolf AD. Rheumatology in practice, 1st edition. London: Springer-Verlag, 2010)

■ Ztuhlost:

- Ztuhlost je pocit odporu při pohybu.
- Dlouhá (> 1 h), zejména ranní ztuhlost trvající i několik hodin je charakteristická pro aktivní revmatoidní artritidu, ankylozující spondylitidu nebo polymyalgia rheumatica.
- Krátká (< 30 min), startovací ztuhlost nebo ztuhlost po inaktivitě je charakteristická pro osteoartrózu.
- Může být projevem neurologických onemocnění (např. parkinsonismus).

■ Slabost:

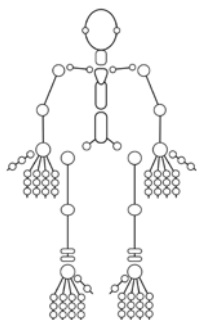
- Svalová slabost se projevuje zhoršením nebo neschopností vykonávat fyzickou aktivitu. V klidu se nemanifestuje.
- Svalová slabost při myopatiích je většinou proximální a symetrická, perzistující, při delším trvání může být spojena s atrofií svalů.
- Svalová slabost neurogenního původu může být distální, asymetrická, často intermitentní.
- Svalová slabost může být důsledkem svalové atrofie při postižení kloubů.

1.2.2 Klinické vyšetření

- Klinické vyšetření v revmatologii by mělo zahrnovat celkové interní vyšetření, orientační neurologické vyšetření a vyšetření pohybového aparátu.
- Jeho úkolem je potvrdit a případně upravit diferenciálnědiagnostickou rozvalu vytvořenou na základě odebrané anamnézy. Může také sloužit k monitorování aktivity a průběhu onemocnění.
- Využívá zejména vyšetření pohledem (aspekci) a pohmatem (palpaci), vyšetření rozsahu pohybu, vyšetření svalové síly, případně speciální testy.
- **Pohledem** lze hodnotit:



- ▶ celkové držení těla, stranovou symetrii svalů a kloubů, změny charakteru chůze,
- ▶ přítomnost kloubního otoku, zarudnutí, deformací a deformit kloubů, svalové atrofie,
- ▶ přítomnost podkožních uzlů, kalcifikací a dnavých tofů,
- ▶ změny sliznic (ulcerace, suchost), kůže (vyrážka, alopecie, cyanóza, ekchymózy, petechie, sufuze, jizvy) a nehtů (psoriáza),
- ▶ deformace kloubu představuje změnu jeho ušlechtilého tvaru v důsledku zvětšení kostních struktur (osteofyty), je charakteristická pro osteoartrózu,
- ▶ deformity kloubu představují změnu osy kloubu a zahrnují kloubní subluxace, flekční kontraktury a deviace (ganua valga, genua vara, ulnární deviace metakarpofalangeálních kloubů, radiální deviace a dukce zápěstí, deformity labutí šíje a knoflíkové dírky, subluxace 1. metakarpofalangeálního kloubu, hallux valgus, digitus malleus apod.).
- **Pohmat** je pro revmatologa nejdůležitější klinickou vyšetřovací metodou. Pohmatem lze hodnotit:
 - ▶ **Otok kloubu:**
 - Je způsoben přítomností kloubního výpotku v kloubní dutině, hyperplazií synoviální membrány, zánětem periartikulárních měkkých tkání (burzitida, tenosynovitida) nebo zmnožením tekutiny v podkožních tkáních.
 - Otok je většinou měkký, klade prstům vyšetřujícího pružný odpor.
 - Přítomnost výpotku může vést u větších kloubů k příznaku vyklenutí (ballotement), stlačení jedné části kloubního pouzdra vede k přesunutí tekutiny a vyklenutí jiné části kloubního pouzdra.
 - ▶ **Palpační bolestivost** kloubní šterbiny:
 - Palpace se provádí přiměřeným tlakem 2–4 prstů vyšetřujícího na kloub v rozsahu kloubní šterbiny. Při přiměřeném tlaku dochází k vybělení distální čtvrtiny nehtového lůžka vyšetřujícího.
 - Pokud není palpace bolestivá, může být bolest provokována pasivní flexí kloubu.
 - ▶ Stanovení počtu oteklých a palpačně bolestivých kloubů je důležitou součástí specifických kompozitních indexů, které se používají k posouzení aktivity vybraných zánětlivých revmatických onemocnění (např. revmatoidní artritida, psoriatická artritida).
 - ▶ K záznamu počtu bolestivých a oteklých kloubů lze použít tabulku nebo grafické zobrazení pomocí homunkula (obr. 1.1).
 - ▶ **Zvýšení kožní teploty:**
 - Za normálních okolností bývá kůže nad periferními klouby chladnější než okolí.
 - Lokální zvýšení kožní teploty vzniká v důsledku hyperemie při zánětu kloubu.
 - Vyšetřujte přiložením hřbetu ruky, který je citlivější na změny teplot.
 - Chladnější kůže na periferii může signalizovat poruchu cévního zásobení.



Obr. 1.1 Homunkulus pro záznam počtu bolestivých a oteklých kloubů

► **Drásoty a krepitace:**

- Drásoty nebo krepitace vznikají při pohybu kloubu.
- Jemné krepitace vznikají v důsledku hyperplazie synovie u pacientů s artritidami.
- Hrubé drásoty vznikají v důsledku tření nerovných kloubních ploch u pacientů s degenerativním postižením kloubů.
- Šlachové vrzoty mohou být hmatné a někdy i slyšitelné u pacientů se sklerodermií.
- Lupavé zvuky šlach nebo kloubů nejsou většinou příznakem patologického procesu.

■ **Hodnocení rozsahu pohybu kloubu:**

- Rozsah pohybu udáváme v úhlových stupních vzhledem k nulové anatomické poloze (obr. 1.2A–C).
- Hodnocení aktivního pohybu (pohyb provádí pacient).
- Hodnocení pasivního pohybu (pohyb provádí vyšetřující).
- K přesnému měření se používá goniometr.
- Omezení rozsahu pohybu může být způsobeno otokem, bolestí, deformitou nebo flekční kontrakturou.
- Při postižení kloubu je omezen rozsah aktivního a pasivního pohybu.
- Při mimokloubním postižení (např. tendinopatie) je více omezen rozsah aktivního pohybu než rozsah pasivního pohybu.
- Neurologická nebo svalová onemocnění mohou být příčinou výrazného omezení aktivní hybnosti se zachovaným, nebolestivým rozsahem pasivního pohybu.
- Při bolestivých stavech udržuje nemocný končetinu v úlevové poloze (většinou semiflexi), což může vést ke vzniku flekčních kontraktur.
- Stabilitu kloubu zjišťujeme zatížením tahem nebo tlakem při specifických diagnostických manévrech.



- ▶ Zvýšení rozsahu hybnosti kloubů může být projevem hypermobilního syndromu (viz kapitola 12.9 Mimokloubní revmatismus).
- **Vyšetření svalové síly:**
 - ▶ Svalovou sílu můžeme orientačně posoudit pozorováním pohybu nemocného při chůzi, vstávání ze židle nebo při úchopu.
 - ▶ Důležité je posouzení distribuce svalové slabosti (symetrická, asymetrická, proximální, distální).
 - ▶ Symetrická proximální svalová slabost je charakteristická pro idiopatické zánětlivé myopatie.
 - ▶ Periferní slabost končetin může být přítomna u pacientů s myozitidou s inkluzními tělísky, periferní neuropatií, úžinovým syndromem nebo výhřezem meziobratlového disku.
 - ▶ Při vyšetření svalové síly lze použít semikvantitativní hodnocení svalové síly (0–5) podle Medical Research Council (tab. 1.4).

Tab. 1.4 Semikvantitativní hodnocení svalové síly podle Medical Research Council

0	bez viditelného pohybu (bez viditelné nebo palpovatelné svalové kontrakce)
1	bez viditelného pohybu (viditelná nebo palpovatelná minimální kontrakce svalu nebo napnutí šlachy)
2–	částečný rozsah pohybu s vyloučením gravitace
2	plný rozsah pohybu s vyloučením gravitace
2+	částečný rozsah pohybu proti gravitaci nebo plný rozsah pohybu s vyloučením gravitace
3–	postupné uvolnění končetiny z vyšetřovací polohy
3	udržení končetiny ve vyšetřovací poloze proti gravitaci
3+	udržení končetiny ve vyšetřovací poloze proti mírnému odporu
4–	udržení končetiny ve vyšetřovací poloze proti mírnému až střednímu odporu
4	udržení končetiny ve vyšetřovací poloze proti střednímu odporu
4+	udržení končetiny ve vyšetřovací poloze proti střednímu až silnému odporu
5	udržení končetiny ve vyšetřovací poloze proti maximálnímu odporu

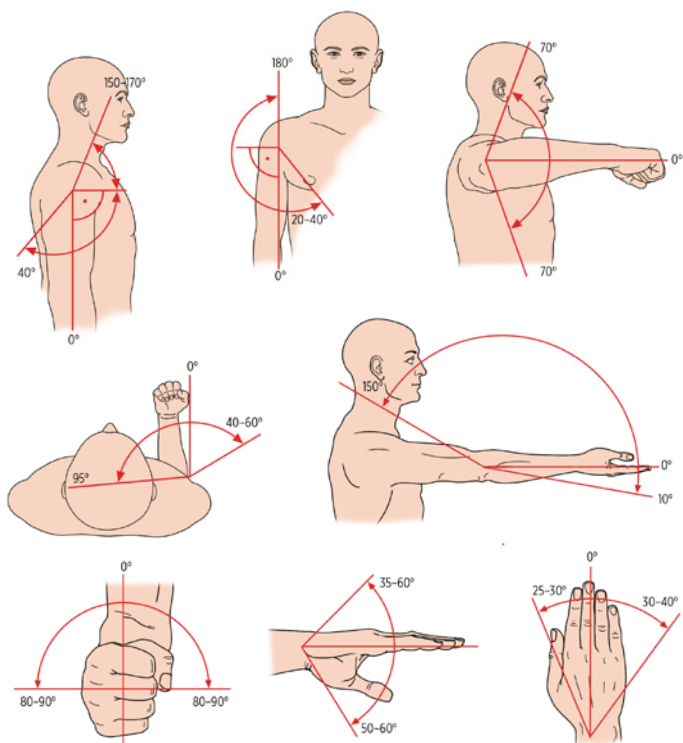
- **Speciální testy** slouží k posouzení šlachových bolestí a oslabení specifickými odporovými testy, k vyšetření stability kloubů a k vyšetření úžinových syndromů pomocí neurologických provokačních testů (viz kapitola 12.9 Mimokloubní revmatismus).
- **Screeningové vyšetření pohybového aparátu GALS:**
 - ▶ Akronym z anglických slov gait (chůze), arms (paže), legs (dolní končetiny) a spine (páteř).
 - ▶ Vyšetření začíná třemi otázkami zaměřenými na odhalení možných obtíží a pokračuje systematickým orientačním klinickým vyšetřením pohybového aparátu (tab. 1.5).

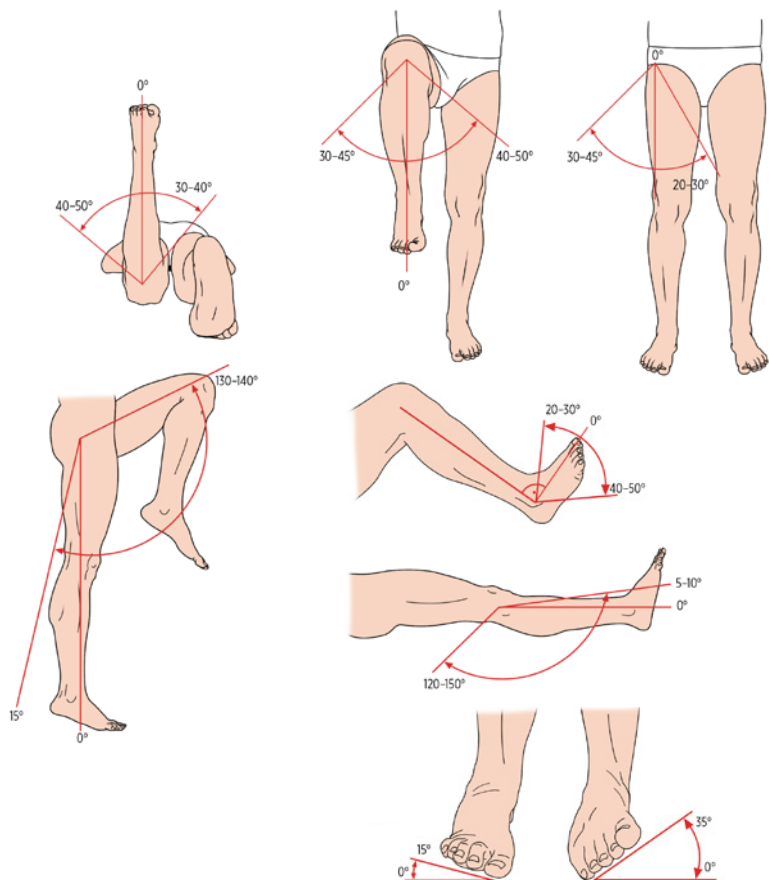
Tab. 1.5 Screeningové vyšetření pohybového aparátu GALS (Upraveno podle Doherty M, et al. The „GALS“ locomotor screen. Ann Rheum Dis. 1992;51:1165–1169)

Screeningové otázky
Trpíte bolestmi nebo ztuhlostí svalů, kloubů nebo páteře?
Můžete se sám bez obtíží obléknout?
Máte obtíže při chůzi do schodů nebo ze schodů?
Klinické vyšetření
Chůze
Pozorujte nemocného při chůzi, otáčení a návratu zpět (symetrie chůze a koordinace pohybu, normální délka kroku, normální odvíjení nohy při došlapu, schopnost rychlého otočení).
Stojící pacient
Pohled zezadu: • nepřítomnost skoliózy, • symetrie paravertebrálních, šijových, hýžďových svalů, hřebenů kyčelních kostí, • otok v popliteální jamce, • otok/deformace zadní nohy.
Pohled z boku: • zakřivení páteře, • flexe páteře (a kyčlí) „Dotkněte se rukama prstů nohou“. • Tlak na střed m. supraspinatus (fibromyalgie?).
Pohled zepředu: • „Pokuste se dát levé ucho na levé rameno a poté pravé ucho na pravé rameno“ – laterální flexe krční páteře. • „Dejte ruce za hlavu“ – normální hybnost glenohumerálních, akromioklavikulárních a sternoklavikulárních kloubů. • „Propněte horní končetiny“ – plná extenze lokte. • „Dejte ruce před sebe a natáhněte prsty“ – nepřítomnost deformity nebo otoku zápěstí a prstů rukou, plná extenze prstů. • „Otočte ruce dlaní vzhůru“ – normální supinace/pronace (horní a dolní radioulnární kloub). • Normální vzhled dlaní (bez otoků, svalové atrofie, erytému). • „Zatněte pěst“ – normální silný stisk. • „Dotkněte se postupně špičkami 2.–5. prstu špičky palce“ – normální jemná motorika. • Příčný stisk metakarpofalangeálních kloubů (squeeze test) – bolestivost při synovitidě (revmatoidní artritida?). • Normální objem/symetrie m. kvadriceps femoris. • Nepřítomnost otoku, deformace nebo deformit kolenních kloubů (genua vara/valga). • Nepřítomnost deformace přednoží/středonoží. • Normální klenba nohy.

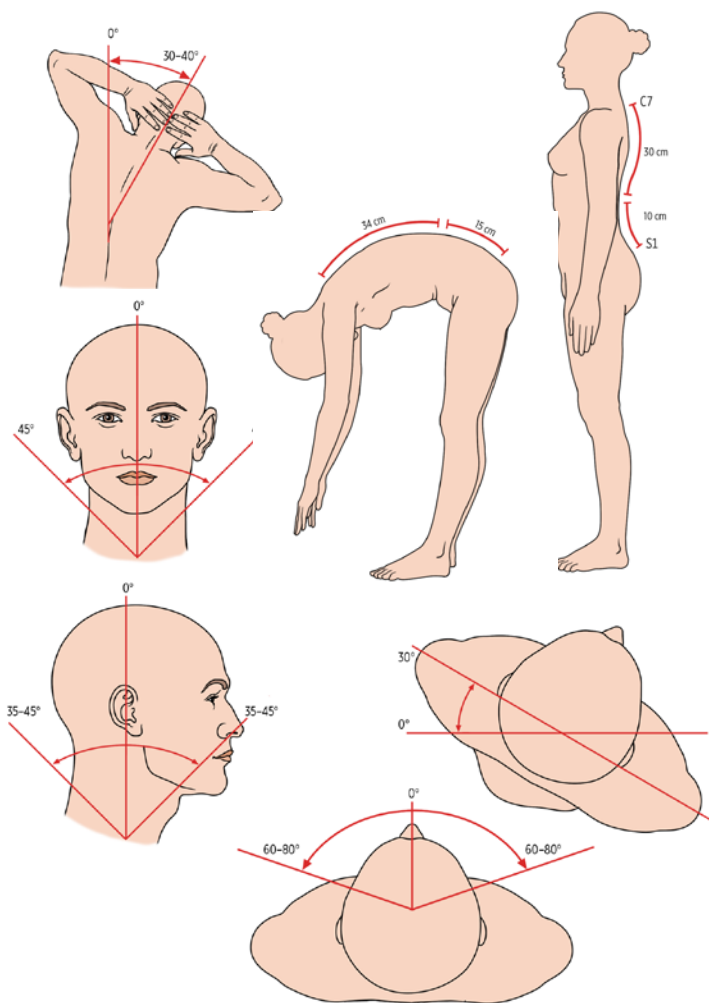
**Tab. 1.5** Screeningové vyšetření pohybového aparátu – pokračování

Ležící pacient
• Pasivní flexe a extenze kolenního kloubu – krepitece, omezení rozsahu pohybu. • Pasivní vnitřní rotace kyčelního kloubu ve flexi – bolest, omezení rozsahu pohybu. • Palpace kolenního kloubu – ballottement, bolestivost patellofemorálního kloubu. • Příčný stisk metatarzofalangeálních kloubů – bolestivost při synovitidě (revmatoidní artritida?). • Nepřítomnost otlaků na plosce nohy.

**Obr. 1.2A** Rozsah hybnosti kloubů horních končetin



Obr. 1.2B Rozsah hybnosti kloubů dolních končetin



Obr. 1.2C Rozsah hybnosti páteře

Ruka a zápěstí

- K nejčastějším postižením pohybového aparátu ruky a zápěstí patří osteoartróza ručních kloubů, de Quervainova tenosynovitida a syndrom karpálního tunelu.
- **Vyšetření pohledem:**
 - Vyzvěte pacienta, aby natáhl prsty a otočil ruce dlaněmi dolů. Poté, aby otočil ruce dlaněmi vzhůru. Následně ho vyzvěte, aby se postupně dotkl špičkami 2.–5. prstu špičky palce.
 - Sledujte přítomnost otoku, erytému, případně deformit a omezení funkce kloubů.
 - Pro revmatoidní artritidu (RA) je typické postižení metakarpofalangeálních (MCP) kloubů a proximálních interfalangeálních (PIP) kloubů, zejména 1.–3. prstu, postižení radiokarpálního (RC) kloubu a rozvoj typických deformit (blíže kapitola Revmatoidní artritida).
 - Pro osteoartrózu (OA) je typické postižení zejména distálních interfalangeálních (DIP) kloubů s nálezem charakteristických Heberdenových uzlů, případně proximálních interfalangeálních kloubů (PIP) s nálezem Bouchardových uzlů a postižení kořenového kloubu palce (karpometakarpální kloub) (blíže kapitola Osteoartróza).
 - Vzhled a tvar nehtů (onycholýza, dolíčkování při psoriáze, tvar hodiňového skříčka spolu s paličkovitými prsty při hypertrofické osteoartróze).
 - Vzhled kůže (Gottronovy papuly při dermatomyozitidě, exantém při systémovém lupusu erythematodes vynechávající kůži nad klouby, ruce mechanika u antisyntetázového syndromu, revmatoidní uzly u revmatoidní artritidy, dnové tofy u dny, Raynaudův fenomén, digitální ulcerace, zmenšení objemu bříšek distálních článků prstů a drobné jizvy u pacientů se sklerodermií, psoriáza).
 - Atrofie svaloviny tenaru v důsledku útlaku n. medianus při syndromu karpálního tunelu.
 - Pruhovitě ztlustění palmární aponeurózy při Dupuytrenově kontraktuře.
 - Daktylitida (párkovitý prst) je způsobena tenosynovitidou flexorů a artritidou kloubů prstů, je častým projevem spondyloartritid.
 - Difuzní otok prstů rukou (puffy fingers) u časných forem sklerodermie.
 - Difuzní otok ruky může být projevem komplexního regionálního bolestivého syndromu ruky.
- **Vyšetření pohmatem:**
 - DIP a PIP klouby palpujte ze čtyř stran současně palci a ukazováky obou rukou (obr. 1.3).
 - Při palpaci MCP kloubů podložte kloub ukazováky z palmární strany a palpujte oběma palci (obr. 1.4).
 - Příčný stisk MCP kloubů je bolestivý při artritidě MCP kloubů (squeeze test).
 - Vyšetření RC kloubu se provádí podložním kloubu ukazováky z volární plochy a palpací dorzální plochy kloubní štěrbiny oběma palci (obr. 1.5).



Obr. 1.3 Palpační vyšetření interfalangeálních kloubů rukou



Obr. 1.4 Palpační vyšetření metakarpofalangeálních kloubů rukou



Obr. 1.5 Palpační vyšetření radiokarpálního kloubu

- Otok a bolestivost při artritidě jsou přítomny v rozsahu kloubní štěrbiny.
- Otok na dorzální ploše zápěstí kopírující průběh šlachových pochev a zasahující distálně na hřbet ruky je způsoben tenosynovitiidou extenzorů.
- Chronické postižení distálního radioulnárního kloubu v rámci RA se projevuje dorzální subluxací hlavičky ulny (příznak klávesy) (blíže kapitola Revmatoidní artritida).
- Klinické vyšetření při de Quervainově tenosynovitidě a syndromu karpálního tunelu viz kapitola 12.9 Mimokloubní revmatismus.
- **Vyšetření hybnosti zápěstí:**
 - Proveďte pasivní flexi (50–60°), extenzi (35–60°), radiální (25–30°) a ulnární (30–40°) dukci.

Loket

- Nejčastější příčinou bolestí lokte je laterální (tenisový loket) a mediální (golfový loket) epikondylitida lokte.
- **Vyšetření pohledem:**
 - Otok při artritidě loketního kloubu může být patrný na zevní ploše kloubu mezi laterálním epikondylem humeru a olekranonem.
 - Otok při burzitidě olekranonu je patrný na extenzorové ploše kloubu distálně od olekranonu.
 - Na extenzorové ploše kloubu mohou být přítomny revmatoidní uzly při pokročilejší revmatoidní artritidě, dnové tofy u dny, psoriáza nebo Gott-ronův příznak při dermatomyozitidě.



Obr. 1.6 Palpační vyšetření a vyšetření hybnosti lokte

■ **Vyšetření pohmatem:**

- Otok palpujte na zevní ploše kloubu mezi laterálním epikondylem humeru a olekranonem (obr. 1.6).
- Artritida lokte se může projevit palpační bolestivostí lokte a omezením rozsahu flexe a extenze, případně rotace.
- Bolestivost v oblasti laterálního epikondylu humeru na zevní ploše lokte je přítomna při laterální epikondylitidě a v oblasti mediálního epikondylu na vnitřní ploše lokte při mediální epikondylitidě.

- Speciální testy pro případ úžinového syndromu v oblasti lokte, laterální a mediální epikondylitidy viz kapitola 12.9 Mimokloubní revmatismus.

■ **Vyšetření hybnosti lokte:**

- Proveďte pasivní flexi (150°), extenzi (0°).
- Pronaci a supinaci (80°) předloktí při 90° flexi v lokti.
- Extenze > 10° může svědčit pro hypermobilní syndrom.

Rameno

- Nejčastější příčinou bolestí ramene je tendinitida šlachy dlouhé hlavy m. biceps brachii, poškození rotátorové manžety a subakromiální burzitida (periartritida).

■ **Vyšetření pohledem:**

- Otok při artritidě glenohumerálního kloubu nebývá většinou patrný. Pokud je přítomen, můžete ho najít na přední ploše ramene mezi zevním okrajem klíčku a deltovým svaem.
- Otok akromioklavikulárního a sternoklavikulárního kloubu při artritidě bývá vzhledem k povrchovému uložení dobře viditelný.



Obr. 1.7 Palpační vyšetření a vyšetření hybnosti ramene

- Sledujte stranovou symetrii ramen, pozice lopatek (při porušení inervace může zejména při předpažení lopatka na postižené straně odstávat).
- **Vyšetření pohmatem:**
 - Vyšetřující obvykle stojí za sedícím pacientem.
 - Palpujte sternoklavikulární kloub, poté akromioklavikulární kloub a pak kloubní štěrbinu glenohumerálního kloubu (obr. 1.7).
 - Otok při artritidě glenohumerálního kloubu může pod prsty fluktuovat na přední ploše ramene.
 - Kloubní štěrbinu glenohumerálního kloubu může být palpačně bolestivá při artritidě.

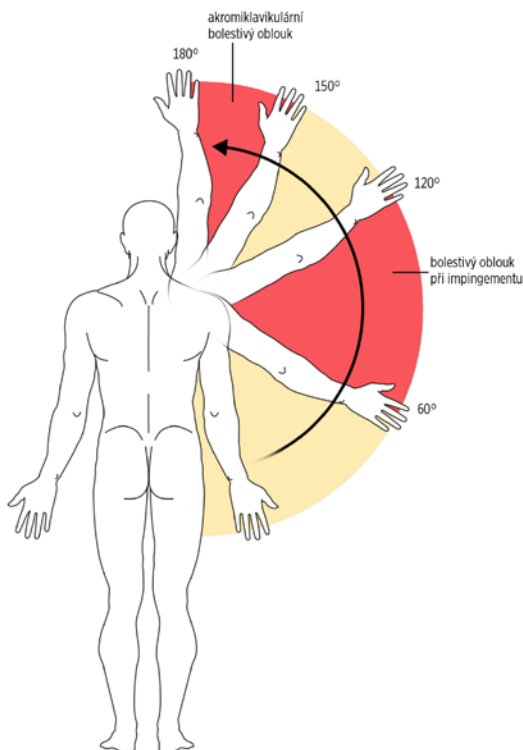


■ **Vyšetření hybnosti ramene:**

- Normální rozsah abdukce a rotace je 180°.
- Pro základní vyšetření rozsahu pohybu ramenního kloubu vyzvěte pacienta, aby spojil ruce za hlavou a poté za zády. Při omezení hybnosti proveďte detailnější vyšetření rozsahu pohybu (abdukce, rotace).
- Při artritidě nebo adhezivní kapsulitidě je bolestivé omezení aktivního i pasivního pohybu.
- Při periartikulárním postižení je výraznější bolestivé omezení aktivního pohybu a mírnější omezení pasivního pohybu.
- Při neurologickém nebo svalovém postižení je nebolestivé omezení aktivního pohybu bez omezení pasivního pohybu.
- Vyšetření bolestivého oblouku. Nemocný provádí pomalou abdukci ramene. Vyšetřující fixuje lopatku. Bolest v rozsahu 60–120° upozorní na impingement syndrom při postižení rotátorové manžety nebo subakromiální burzitidě. Bolest v rozsahu 150–180° svědčí pro postižení akromioklavikulárního kloubu. Bolest v celém rozsahu je typická pro postižení glenohumerálního kloubu (obr. 1. 8).
- Při podezření na postižení rotátorové manžety:
 - Jobeův test – bolestivá abdukce paže při vnitřní rotaci proti odporu je známkou postižení rotátorové manžety.
 - Hawkinsův-Kennedyho test – vyšetřující provádí pasivní vnitřní rotaci u sedícího pacienta s ventrální flexí ramene 90°. Test je pozitivní v případě bolesti v oblasti subakromiálního prostoru.
- Při podezření na tendinitidu šlachy dlouhé hlavy m. biceps brachii:
 - Yergasonův test – nemocný sedí s připaženou paží s flektovaným loktem. Vyšetřující jednou rukou fixuje loket a druhou rukou brání aktivní supinaci předloktí a flexi v lokti. Test je pozitivní při bolesti v průběhu šlachy.
 - Speedův test – nemocný sedí s připaženou paží s extendovaným loktem a s předloktím v supinaci (dlaň směruje vzhůru). Vyšetřující kladé odpor proti ventrální flexi v ramenním kloubu. Test je pozitivní při bolesti v průběhu šlachy.

Temporomandibulární kloub

- Temporomandibulární (TM) kloub bývá nejčastěji postižen v rámci revmatoidní artritidy.
- Postižení v rámci juvenilní idiopatické artritidy u dětí může vést k typické mikrognacii.
- Nemocný si stěžuje na bolest při žvýkání, zívání nebo na bolest ucha. Otvírání úst může být omezeno.
- Otok kloubu nebývá viditelný.
- TM kloub palpujte ukazovákem před zevním zvukovodem a vyzvěte pacienta, aby otvíral a zavíral ústa a kýval čelisti. Při artritidě kloubu bývá přítomna palpační bolestivost, případně otok kloubu.
- Omezení hybnosti TM kloubu se měří vzdáleností mezi horními a dolními řezáky.



Obr. 1.8 Vyšetření bolestivého oblouku ramene

Kyčel

- Mezi nejčastější příčiny bolestí kyčle patří osteoartróza, případně synovitida kyčelního kloubu, trochanterická burzitida, entezopatie adduktorů a abduktorů stehna, postižení sakroiliakálního kloubu, meralgia paresthetica a přenesená bolest z oblasti dutiny břišní nebo zad.
- Vyšetření pohledem:**
 - Pozorujte postoj a chůzi nemocného. Přítomnost stranové asymetrie (flexe, zevní rotace nebo abdukce kyčle).
 - Zhodnoťte symetrii a sklon pánve.



- Při flekční, abdukční nebo addukční deformitě kyčle je přítomna asymetrie pánve a zdánlivé zkrácení dolní končetiny na postižené straně.
- Délku dolních končetin měřte vzdáleností mezi spina iliaca anterior superior a vnitřním kotníkem. Abnormální nález je rozdíl $> 1,0\text{--}1,5\text{ cm}$.
- K vyšetření svalové síly abduktorů použijte Trendelenburgův test. Stojící nemocný zvedne jednu dolní končetinu a provede flexi v kyčli a koleni do 90° . Normálně dojde ke kontrakci abduktorů stehna a k elevaci odlehčené strany. Pokles pánve na odlehčené straně může být způsoben onemocněním kyčle, kořenovým syndromem L5 nebo svalovým postižením.
- **Vyšetření pohmatem:**
 - Při artritidě kyčle může být přítomna palpační bolestivost v oblasti třísla.
 - Otok při artritidě kyčle nebývá vzhledem k její anatomické poloze přítomen.
 - Palpací zhodnoťte bolestivost v místech burz a entezí (viz kapitola 12.9 Mimokloubní revmatismus).
- **Vyšetření hybnosti kyčle:**
 - Proveďte pasivní flexi v kyčli (120°) a zevní ($40\text{--}50^\circ$) a vnitřní ($30\text{--}45^\circ$) rotaci kyčle při 90° flexi v kolenním kloubu (obr. 1.9). Proveďte abdukci ($30\text{--}45^\circ$) a addukci ($20\text{--}30^\circ$) v kyčelním kloubu při natažené dolní končetině.
 - Při artritidě kyčle je bolest přítomna při flexi a vnitřní rotaci.

Koleno

- Mezi nejčastější příčiny bolestí kolene patří osteoartróza, případně synovitida kolene, burzitidy postihující burzy v jeho okolí (anserina, prepatelární, infrapatelární) a náplň Bakerovy pseudocysty.
- **Vyšetření pohledem:**



Obr. 1.9 Vyšetření pasivní hybnosti kyčelního kloubu

- Pohledem zhodnoťte změny tvaru kloubu a přítomnost deformit (flekční kontraktura, varozita, valgozita kolene).
- Přítomnost atrofie stehenního svalstva bývá zejména při chronické synovitidě kolene.
- Zhodnoťte přítomnost otoku způsobeného synovitidou kolene nebo burzitidou.
- Vyklenutí v popliteální oblasti při náplni Bakerovy pseudocysty.
- **Vyšetření pohmatem:**
 - Přítomnost výpotku lze ověřit příznakem vyklenutí (ballotement test). U pacienta ležícího na zádech s uvolněným stehenním svalstvem stlačte nedominantní rukou stehno a poté ruku přesouvejte distálně, až narazíte na vyklenutí suprapatelárního recesu kolenního kloubu. Dominantní rukou stlačte koleno pod patelou. Ukazovákem nebo palcem dominantní ruky stlačujte patelu proti femuru. Při přítomnosti výpotku v kolenním kloubu se patela pružně vrací zpět (obr. 1.10).
 - Pokud je otok způsoben hypertrofií synoviální výstelky, patela nebalotuje.
 - V popliteální jamce hmatejte náplň Bakerovy pseudocysty.
- **Vyšetření hybnosti kolene:**
 - Proveďte pasivní flexi ($130\text{--}140^\circ$) a poté extenzi kolene (10°).
 - Extenze kolene $> 10^\circ$ může být příznakem hypermobilního syndromu.
 - Při pasivním pohybu položte jednu ruku na kolenní kloub a vnímejte přítomnost krepitací/drásotů. Jemné krepitace jsou přítomny při synovitidě kolene, tvrdé drásoty při osteoartróze kolene.



Obr. 1.10 Palpační vyšetření kolenního kloubu. Ballotement test – vyšetření přítomnosti kloubního výpotku.



■ **Vyšetření stability kolene:**

- Přední zásuvkový test – vyšetření poškození předního zkříženého vazu proveďte tak, že u ležícího pacienta na zádech při flexi v kyčli 45° a koleni do 90° fixujete nohu vyšetřovaného svým stehnem (posadíte se příčně na lůžko) a tlačte oběma rukama na proximální část tibie ventrálně.
- Zadní zásuvkový test – vyšetření zadního zkříženého vazu proveďte u ležícího pacienta na zádech s flexí v kyčlích a kolenou 90°. Předloktím podepřete paty pacienta a vyzvěte ho, aby maximálně relaxoval svaly. V případě poškození zadního zkříženého vazu pozorujete dorzální posun proximální části bérce oproti kondylům femuru.
- Při vyšetření postranních vazů podepřete jednou rukou kolenní kloub v mírné flexi nad podložkou (30°), druhou rukou uchopte patu vyšetřovaného a pohybujte bérce směrem do varozity a valgosity (addukce a abdukce bérce).

■ **Vyšetření menisků:**

- McMurrayův manévr – jednu ruku položte na kloubní štěrbinu kolenního kloubu a druhou rukou uchopte patu vyšetřovaného. Proveďte maximální flexi kolene a následně maximální vnitřní rotaci bérce, poté koleno pomalu extendujte, test opakujte několikrát (vyšetření laterálního menisku). Manévr opakujte při maximální vnější rotaci bérce (vyšetření mediálního menisku). Test je pozitivní, je-li hmatné bolestivé lupnutí v kolenním kloubu. Senzitivita vyšetření je 63 %.
- Steinmannův příznak – u pacienta sedícího na vyšetřovacím lůžku se svěřeným bérce proveďte vnitřní a zevní rotaci bérce. V případě bolesti mediálně nebo laterálně je podezření na poškození vnitřního nebo zevního menisku.
- Böhlerův příznak – u pacienta ležícího na zádech s kolenem v extenzi proveďte addukci bérce. Bolest mediální kloubní štěrbiny svědčí pro poškození menisku.

■ **Vyšetření patelofemorálního kloubu:**

- Fairbankův test – u ležícího pacienta provádějte mediální a laterální posun paty s projevem bolesti.
- Příznak hoblíku – patelu stlačujte oběma rukama proti femorálnímu žlábků a přesouvejte ji proximálním a distálním směrem, provokace bolesti.

Hlezenní kloub a noha

- Mezi nejčastější příčiny bolestí hlezna a nohy patří tendinopatie, úzinové syndromy, primární a sekundární osteoartróza metatarzofalangeálního (MTP) kloubu palce a artritidy kloubů s rozvojem kloubních deformit.
- **Vyšetření pohledem:**
 - Při synovitidě hlezenního kloubu je přítomen otok na přední ploše kloubu.
 - Při tenosynovitidě peroneů je přítomen otok za zevním kotníkem.
 - Při tendinopatiích Achillovy šlachy nebo retrokalkaneární burzitidě je přítomen bolestivý otok paty.

- Při artritidách zánártních (tarzálních) kloubů může být přítomen otok zánártí a nártu, při artritidách MTP kloubů je otok nejlépe viditelný na palci.
- Při daktylitidě je přítomen otok prstu.
- Klasická podagra při akutní dně se projevuje bolestivým otokem, zarudnutím a proteplením 1. MTP kloubu, které přesahují anatomické hranice kloubu.
- Sledujte kožní změny (psoriáza) a přítomnost deformací (revmatoidní uzly, dnavé tofy) nebo deformit kloubů (hallux valgus, kladívkové prsty).
- Při pokročilém postižení kloubů nohy a hlezna při RA bývají přítomny valgózní deformity palce, kladívkové prsty, příčně a podélně plochá noha, valgotizace hlezenního kloubu, případně revmatoidní uzly.
- Keratoderma blennorrhagicum na ploskách nohou může být přítomno při spondyloartritidě.
- **Vyšetření pohmatem:**
 - Při synovitidě hlezenního (talokrurálního) kloubu otok palpujte na přední ploše kloubu. Prsty palpujte nejprve přední část kloubní štěrbiny, poté postupujte laterálně a inframalleolárně (obr. 1.11).
 - Při postižení subtalárních kloubů je přítomna bolest při inverzi (vnitřní flexi) a everzi (zevní flexi) nohy (obr. 1.12).
 - MTP a interfalangeální klouby palpujte podobným způsobem jako drobné klouby na rukou (obr. 1.13, 1.14).
 - Speciální testy na vyšetření tendinopatií a úžinových syndromů jsou uvedeny v kapitole 12.9 Mimokloubní revmatismus.
- **Vyšetření hybnosti hlezenního kloubu**
 - Proveďte pasivní dorzální flexi (20–30°) a plantární flexi (40–50°) hlezenního kloubu.



Obr. 1.11 Palpační vyšetření hlezenního kloubu



- Proveďte pasivní inverzi (vnitřní flexi) (35°) a everzi (zevní flexi) (15°) nohy v dolním zánártním kloubu (subtalární a Chopartův kloub) (obr. 1.12). Při postižení těchto kloubů je přítomna bolest, případně omezení hybnosti.



Obr. 1.12 Vyšetření subtalárních kloubů inverzí (vnitřní flexí) a everzí (zevní flexí) nohy



Obr. 1.13 Palpační vyšetření metatarzofalangeálních kloubů nohy



Obř. 1.14 Palpační vyšetřování interfalangeálních kloubů nohy

Páteř a sakroiliakální klouby

■ **Vyšetřování pohledem:**

- Všimněte si celkového držení těla, zhodnoťte fyziologické zakřivení páteře (bederní a krční lordózy a hrudní kyfózy).
- Při pohledu zezadu sledujte zakřivení páteře ve frontální rovině (skolióza) a přítomnost svalové dysbalance (spazmy paravertebrálních svalů).
- Vyrovnání bederní lordózy a zvýraznění hrudní kyfózy bývá přítomno u pokročilejších stadií ankylozující spondylitidy.
- Zvýraznění hrudní kyfózy u starších jedinců může být při osteoporóze, u mladších jedinců při Scheuermannově chorobě.

■ **Vyšetřování pohmatem:**

- Pohmatem lze u nemocného ležícího na břiše zjišťovat bolestivost trnových výběžků obratlů, hmatat případnou spondylolistézu obratle v bederním úseku, přítomnost svalových spazmů a bolestivých bodů.

■ **Vyšetřování hybnosti páteře:**

- Používá se zejména u nemocných s axiální spondyloartritidou.
- Vyšetření se opakuje 2–3× a zaznamená se lepší dosažený výsledek.
- Vyšetření hybnosti páteře se používá k dlouhodobému monitorování vývoje axiální spondyloartritidy.
- Při vyšetření krční páteře se hodnotí především její rotace na obě strany. K měření se používá goniometr nebo speciální vodovážný úhloměr.
- **Fleche** hodnotí rozvíjení hrudní a krční páteře. Nemocný se postaví zády ke stěně, bradu udržuje horizontálně, nezaklání hlavu. Vyšetřující změří vzdálenost mezi týlní kostí a stěnou.
- **Vzdálenost tragu od zdi** je modifikací předchozího vyšetření. Vyšetřující měří vzdálenost mezi tragem a stěnou na obou stranách (obr. 1.15).



Obr. 1.15 Vyšetření vzdálenosti tragu od zdi



Obr. 1.16 Vyšetření expanze hrudníku

- ▶ Hodnocení **expanze hrudníku** probíhá u stojícího nemocného. Vyšetřující obejme pásovým měřidlem hrudník vyšetřovaného ve výši přibližně 4. mezižebří. Nemocný provádí střídavě maximální nádech a výdech a vyšetřující měří obvod hrudníku a zaznamená rozdíl obou hodnot (obr. 1.16).
- ▶ **Modifikovaná Schoberova distance** hodnotí rozvíjení bederní páteře v sagitální rovině. U stojícího nemocného vyznačte na kůži střed spojni-

ce obou spina iliaca posterior superior. Druhou značku umístíte 10 cm nad touto linií (obr. 1.17). Vyzvěte nemocného, aby provedl maximální předklon, a změřte, o kolik se prodloužila vzdálenost obou značek (obr. 1.18). Za normálních okolností dojde k prodloužení o ≥ 4 cm.

- **Lateroflexe bederní páteře** hodnotí rozvíjení bederní páteře ve frontální rovině. Nemocný se postaví zády ke stěně. Zaujme vzpřímený postoj,



Obr. 1.17 Vyšetření modifikované Schoberovy distance. Vyznačení bodů u stojícího pacienta.



Obr. 1.18 Vyšetření modifikované Schoberovy distance. Změření prodloužení vzdálenosti mezi vyznačenými body.



Obr. 1.19 Vyšetření lateroflexe bederní páteře – vzpřímený stoj



Obr. 1.20 Vyšetření lateroflexe bederní páteře – maximální úklon

ruce má připevněné podél těla, prsty na ruku natažené. Vyšetřující změří vzdálenost mezi podlahou a špičkou třetího (nejdelšího) prstu pravé ruky (obr. 1.19). Poté vyzve nemocného, aby provedl maximální úklon na pravou stranu. Vyšetřující změří, o kolik se zkrátila vzdálenost mezi podlahou a třetím (nejdelším) prstem pravé ruky (obr. 1.20). Totéž opakuje na levé straně.

► **Vyšetření sakroiliakálních kloubů:**

- Distrakční test – pacient ležící na zádech, bolest vyvolaná tlakem na pánevní kosti směrem k podložce.
- Gaenslenův test – pacient ležící na zádech spustí levou dolní končetinu volně přes okraj lůžka, pravou dolní končetinu maximálně flektuje v kyčli a koleni. Vyšetřující provádí tlak na pravé koleno (flexe, zevní rotace a abdukce pravé kyčle) a současně na levé koleno (extenze a abdukce levé kyčle). Provakace bolesti sakroiliakálního kloubu. Vyšetření se opakuje na druhé straně.
- Patrikův test – pacient ležící na zádech má jednu dolní končetinu flektovanou v koleni, abdukovanou v kyčli a patu položenou na koleno druhé končetiny. Vyšetřující provádí tlak na spina iliaca anterior superior a vnitřní plochu kolene abdukované končetiny. Test je pozitivní při bolesti a omezeném pružení na straně abdukované končetiny.

- Mennelův test – nemocný leží na břiše, jednou rukou fixujete křížovou kost a druhou rukou proveďte extenzi v kyčelním kloubu. Obdobně je možné postupovat, leží-li nemocný na boku. Test je pozitivní, vyvoláte-li bolest v křížové oblasti.
- Vzdálenost mezi vnitřními kotníky při maximální abdukci v kyčelních kloubech u stojícího nebo ležícího nemocného hodnotí postižení kyčelních kloubů u spondyloartritid.

Literatura

- Doherty M, Dacre J, Dieppe P, Snaith M. The “GALS” locomotor screen. *Ann Rheum Dis.* 1992;51:1165–1169.
- Fulín P, Pokorný D, Tomčík M. Ramenní kloub. In: Šenolt L, Veigl D. Diferenciální diagnostika bolestivého kloubu v klinické praxi. 1. vydání. Praha: Mladá fronta, 2019:124–185.
- Judl T, Šenolt L. Kolenní kloub. In: Šenolt L, Veigl D. Diferenciální diagnostika bolestivého kloubu v klinické praxi. 1. vydání. Praha: Mladá fronta, 2019:369–434.
- Mann H. Klinický obraz. In: Šenolt L, Veigl D. Diferenciální diagnostika bolestivého kloubu v klinické praxi. 1. vydání. Praha: Mladá fronta, 2019:124–85.
- Mann H, Hušáková M, Půtová I, et al. Vyšetření pacienta s revmatickým onemocněním. In: Pavelka K, Vencovský J, Horák P, et al. *Revmatologie. 2., aktualizované a rozšířené vydání.* Praha: Maxdorf, 2018:36–114.
- Mann H. Klinické vyšetření pohybového ústrojí pro lékaře primární péče. *Svět praktické medicíny.* 2020;1:61–64.
- Sams ML, Kahl LE. Rheumatologic joint examination. In: Kahl LE. *Rheumatology subspecialty consult. 2nd edition.* Washington: Lippincott Williams & Wilkins. 2012:15–19.



1.2.3 Diferenciální diagnóza

Zdeněk Fojtík

Úvod do problematiky

- **Bolest v oblasti kloubu** je běžným příznakem s širokou diferenciální diagnostikou a může být iniciální manifestací řady kloubních i mimokloubních onemocnění.
- S nástupem účinných léčebných strategií pro léčbu zánětlivých kloubních onemocnění se v posledních dvou dekáдах objevila potřeba rychlé a účinné diferenciální diagnostiky artritidy a spondyloartritidy.
- Toto rychlé zařazení pacientů do skupiny zánětlivých onemocnění umožňuje včasné zahájení protizánětlivé léčby zejména v případě „časné artritidy“ či „nonradiografické formy spondyloartritidy“.
- Vzhledem ke skutečnosti, že laboratorní parametry umožňující klasifikaci a diagnostiku těchto onemocnění mohou předcházet i několik let bez klinických projevů, je určení přítomnosti zánětlivých procesů v oblasti kloubu v řadě případů ztíženo a přesné určení diagnózy je odvislé i od zkušeností lékaře.
- V rámci diferenciální diagnostiky je vždy potřeba přistupovat k pacientům komplexně a vzít v úvahu všechny vyšetřovací postupy, tedy:
 - anamnestické údaje,
 - klinické vyšetření,
 - laboratorní vyšetření,
 - zobrazovací metody.
- Základním postupem v rámci diagnostiky je rozvaha, zda se jedná o:
 - postižení kloubní či mimokloubní,
 - postižení kloubu zánětlivé či nezápětlivé,
 - postižení jednoho (monoartritida), 2–4 (oligoartritida) či více (polyartritida) kloubů,
 - postižení akutní či chronické,
 - postižení pouze muskuloskeletální nebo i kombinace s postižením jiných struktur či orgánů.
- Prvním krokem je určení **zdroje a lokalizace bolesti** v oblasti kloubu (tab. 1.6).

Tab. 1.6 Lokalizace bolesti a oblasti (struktury) s možným podílem na bolesti

Kloubní struktury	Periartikulární struktury	Mimokloubní struktury a tkáň
synoviální výstelka	burzy	přenesená (viscerální) bolest z jiných orgánů při jejich postižení
chrupavka	šlachy	neuropatická bolest (např. cervikobrachiální syndrom, lumboischialgický syndrom apod.)
intraartikulární ligamenta	svaly	nociplastická bolest (např. fibromyalgie, komplexní regionální bolestivý syndrom apod.)
kloubní pouzdro	kosti	
juxtaartikulární část kosti	nervové struktury	
	kůže	

Tab. 1.7 Diferenciální diagnóza mezi artralgií a artritidou

Artralgie	Artritida
Bolesti kloubů beze změn kloubu od běžného nálezu při klinickém vyšetření: palpační bolest nad kloubem Artralgie může být součástí mimokloubního onemocnění: např. přenesená bolest v oblasti ramene při perikarditidě, pleuritidě, akutní ICHS	Přítomnost změn v oblasti kloubu: - palpační bolest nad kloubem - proteplení nad kloubem - zarudnutí v oblasti kloubu - prosáknutí kloubu a okolí - výpotek
bez přítomnosti synoviálního zánětu (bez synovitidy)	s přítomností synoviálního zánětu kloubní výstelky (synovie) kloubu (se synovitidou)
beze změny ušlechtilého tvaru kloubu	známky zduření (deformace) v oblasti kloubu
bez omezení hybnosti v kloubu, v některých případech funkční omezení na podkladě bolesti	s omezením hybnosti v kloubu, funkční omezení na podkladě patologicko-anatomických změn kloubu

ICHS – ischemická choroba srdce

- V případech postižení kloubních či periartikulárních struktur bývají bolesti zhoršeny s aktivním (postižený pohybuje sám) i pasivním (pohyby v kloubu provádí vyšetřující) pohybem v kloubu.
- Při fyzikálním vyšetření lze pozorovat setřelou ušlechtilou kresbu nad kloubem nebo v průběhu šlachy (deformaci), proteplení, prosáknutí kloubu s eventuálně palpatelným výpotkem, krepitace a funkční omezení kloubu.



- Při postižení mimokloubních pohybových struktur (např. vazy, šlachy, burzy) je obvykle bolest zřetelně aktivním pohybem, při provádění pasivního pohybu je zřídka omezená hybnost do krajních poloh.
- Bolest přenesená v rámci tzv. Headových zón reflektuje společnou inervaci dermatomu, myotomu a sklerotomu a má obvykle vegetativní doprovod.
- Dalším důležitým krokem je zhodnocení klinického vyšetření a určení, zda se jedná o **artralgie či artritidu** (tab. 1.7).
- Je zřejmé, že ne u všech pacientů s artralgiemi se v průběhu času vyvine zánětlivé revmatické onemocnění, tedy artritida. Z tohoto důvodu je vhodné identifikovat takové pacienty s artralgiemi, kteří mají vysoké riziko rozvoje revmatoidní artritidy (RA). Proto byla navržena definice tzv. klinicky suspektní artralgie (CSA – clinically suspect arthralgia), umožňující identifikovat jedince, kteří mají kloubní příznaky bez známek artritidy a vysoké riziko vzniku RA – viz kapitola 6.1 Revmatoidní artritida.
- Pro diferenciální diagnostiku je dále nutné zjistit, zda se jedná o postižení jednoho kloubu (**monoartikulární syndrom**), postižení 2 až 4 kloubů (**oligoartikulární syndrom**), eventuálně postižení 5 a více kloubů (**polyartikulární syndrom**).
- V případě monoartikulárního postižení je vždy nutné vyšetření i kontralaterálního kloubu a porovnání nálezů.
- Časový faktor vzniku potíží – **akutní** či **chronický artikulární syndrom** – napomáhá k rozlišení mezi traumatem, akutní dnovou artritidou nebo jinou krystaly indukovanou artritidou, septickou artritidou (vznikající náhle) a RA, artritidou v rámci systémového lupus erythematosus (SLE) (vznik postupně v průběhu několika dnů).
- Pečlivá anamnéza a fyzikální vyšetření jsou základem každého diferenciálnědiagnostického postupu, který je doplněn o laboratorní (vyšetření krve a kloubního výpotku) a zobrazovací metody.

Synovitida, burzitida, tenosynovitida

- Normální synoviální výstelka je tenká a při palpaci ji nelze dobře nahmatat.
- V případě **synovitidy**, tedy zánětlivého postižení synoviální výstelky kloubu, lze dobře palpativně většinou tužší a někdy i bolestivě prosáknutí v oblasti kloubu.
- Kloub ztrácí svůj charakteristický tvar s ostřejšími konturami.
- Bývá přítomno omezení hybnosti, krepitace, v pozdějších stádiích i deformity a kloubní nestabilita.
- Všeobecně zarudnutí a prosáknutí v oblasti kloubu jsou známky synovitidy (artritidy).
- Velmi dobře lze synovitidu kloubu pozorovat v oblasti radiokarpálních, metakarpofalangeálních a interfalangeálních kloubů, kolen a hlezů.
- Pro spolehlivé rozlišení mezi ztluštěním synoviální výstelky a výpotkem je vhodné nejenom běžné fyzikální vyšetření, ale i využití ultrasonografie či magnetické rezonance.

- Na změně ušlechtilého tvaru kloubu se může také podílet zduření tíhových váčků (**burzitida**) v oblasti kloubu, které běžně slouží na ochranu šlach probíhajících nad kostními strukturami, dále i samotné zduření šlach, respektive jejich šlachových pochev (**tenosynovitida**).
- Burzitida a tenosynovitida mohou probíhat:
 - v kombinaci se synovitidou (RA, PsA),
 - samostatně v případech mechanického přetěžování těchto struktur (impingement syndrom u ramenního kloubu, laterální či mediální epikondylitidy v oblasti loketních kloubů, trochanterická burzitida v oblasti kyčelního kloubu, prepatelární burzitida v oblasti kolenního kloubu, tendinitida Achillovy šlachy). Tyto tenosynovitidy jsou poměrně časté, vznikají z přetěžování, protože regenerace a reparace v oblasti úponů šlach vzhledem k velmi slabému cévnímu zásobení je velmi pomalá a zdlouhavá s častými recidivami.
 - Většina tenosynovitid se prezentuje jako monoartikulární bolest a prozáknutí, pokud vůbec je přítomno, je obvykle minimální a je limitováno na oblast šlachové pochvy a burzy, nikoli do oblasti kloubu.

Anamnéza

- Měla by zahrnovat informace o možném předcházejícím traumatu, souběžném onemocnění (Crohnova choroba, sarkoidóza, dna, uveitida či jiné postižení oka, mnohočetný myelom, leukoblastóza, infekce), předcházející ataky (dna), cestovní anamnéza s možnou infekcí, sexuální kontakty, poštipání hmyzem (reaktivní artritida, borrelióza), léčba nádorových onemocnění pomocí inhibitorů kontrolních bodů či inhibitory aromatázy.
- Důležité jsou rovněž informace o výskytu zánětlivých kloubních onemocnění v rodinných příslušnících v přímé linii, eventuálně pracovní anamnéza (jednostranná zátěž jednotlivých kloubů).
- Cílená anamnéza by měla být zaměřena na charakter bolesti a otoku v postiženém kloubu.
- V případě zánětlivých onemocnění (RA, PsA, periferní spondyloartritida) je typická ztuhlost a bolesti po období klidu, zejména v ranních hodinách. Po relativně dlouhé době ztuhlosti (signifikantní ranní ztuhlost u RA trvá až několik hodin) a nutnosti rozhýbání se potíže zmírňují.
- V případě osteoartrózy se většinou jedná o tzv. **startovací potíže**, kdy po období klidu je krátké období (několik až 30 minut) ztuhlosti a bolesti při pohybu, následuje období relativního klidu při pokračování zátěže a při nadměrnější zátěži (což může v případě gonartrózy či koxartrózy představovat i chůzi po nerovném terénu či po schodech) může opět následovat výrazně bolestivé období.

Fyzikální vyšetření

- Mělo by být zaměřeno nejenom na postižený, ale i kontralaterální kloub a okolní tkáň se specifikací, zda se jedná o artralgie či artritidu.
- Důležité je zhodnocení celkových příznaků (teplota, váhový úbytek, celková alterace a schvácenost), dále příznaků z jiných orgánů (např. kožní projevy včetně vlasové pokrývky, postižení oka, dutina ústní s možnými



aftami), habitu pacienta (např. nadváha související se dnou nebo osteoartrózou váhonosných kloubů).

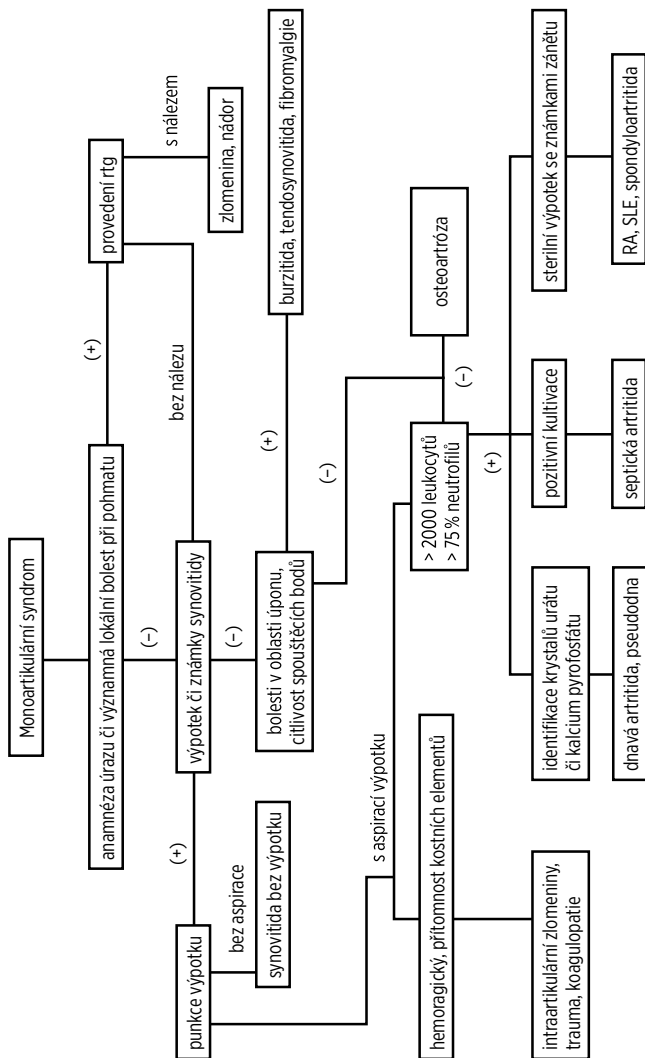
Postižení jednoho kloubu

- V případě postižení jednoho kloubu mluvíme o monoartikulárním syndromu, v případě zánětlivé infiltrace synoviální výstelky o **monoartritidě** (tab. 1.8 a obr. 1.21).

Tab. 1.8 Diferenciální diagnostika mezi zánětlivým a nezánětlivým monoartikulárním (oligoartikulárním) syndromem

	Zánětlivý (RA, reaktivní artritida, PsA, SLE)	Nezánětlivý (osteoartróza)
věk nad 50 let	+-	++
ranní ztuhlost méně než 30 minut	-	+
ranní ztuhlost déle než 60 minut	+	-
kreptace při pohybu v kloubu	-	+
setřelá ušlechtilá kresba	+	+
proteplení nad kloubem	+	+-
symetričnost potíží (kontralaterální kloub)	běžná	málo pravděpodobná
maximum bolesti	po delší inaktivitě	po delší zátěži
systémové projevy	teploty, nechutenství, celkové neprospívání	málo pravděpodobné
laboratorní charakteristika	zvýšení reaktantů akutní fáze	málo pravděpodobné
imunitně zprostředkované	vysoká pravděpodobnost (např. RA – pozitivita a RF a ACPA, SLE – pozitivita ANA a dalších orgánově nespecifických autoprotilátek, spondyloartritidy – přítomnost HLA-B27)	málo pravděpodobné

ANA – antinukleární protilátky, AS – ankylozující spondylitida, RA – revmatoidní artritida, RF – revmatoidní faktor, SLE – systémový lupus erythematosus
(+ velmi pravděpodobné, – málo pravděpodobné)



Obr. 1.21 Differenciální diagnostika monoartikulárního syndromu

RA – revmatoidní artritida, rtg – rentgenové vyšetření, SLE – systémový lupus erythematoses



- Nejčastějšími příčinami artralgií a artritidy jednoho kloubu bývají:
 - trauma s možnými intraartikulárními (v rozsahu kloubního pouzdra) či extraartikulárními zlomeninami,
 - osteoartróza, resp. její dekompenzace s krátkodobou zánětlivou lokální iritací kloubních struktur či bez ní,
 - krystaly indukovaná artritida (dna, pseudodna),
 - infekce a septická artritida (většinou s celkovými projevy, jako je horečka a schvácenost),
 - reaktivní artritida,

Tab. 1.9 Rizikové faktory a diferenciální diagnostika mezi dnou a septickou artritidou

Faktory rizika	Dna	Septická artritida
demografické		
muži	+	–
věk nad 80 let	–	+
komorbidity		
diabetes mellitus	+-	+
hypertenze	+	–
obezita	+	–
kardiovaskulární onemocnění	+	–
chronická renální insuficience	+	–
revmatoidní artritida	–	+
recentní chirurgický zákrok na kloubu	–	+
endoprotéza kolene či kyčle	–	+
kožní infekce	–	+
dieta a medikace		
diuretika	+	–
větší spotřeba masa a ryb	+	–
alkohol (≥ 10 g denně)	+	–
laboratorní charakteristika		
hyperurikemie	+	–
leukocytóza v krevním obrazu	–	+
leukocytóza v synoviální tekutině	+	+
přítomnost dnavých tofů klinicky	+	–+

- artritida při systémových zánětlivých onemocněních jako iniciální projev (RA, PsA, spondyloartritidy, SLE),
- neuropatická bolest vznikající kompresí nebo iritací periferních nervů s distribucí do oblasti kloubu (bolesti ramene při brachiální plexopatii, bolesti kyčle při lumbosakrální plexopatii),
- Rizikové faktory a diferenciální diagnóza mezi dnou a septickou artritidou jsou uvedeny v tabulce 1.9.
- Přehled diagnostických možností a uvažování v případě postižení jednoho kloubu je uveden v tabulce 1.10.

Tab. 1.10 Diagnostické možnosti a uvažování v případě postižení jednoho kloubu

Anamnestické údaje a fyzikální nálezy	Uvažovaná diagnóza
náhly začátek bolesti	zlomeniny, traumatická příčina, pohmoždění měkkých tkání
začátek potíží v hodinách, resp. 1–2 dny	infekční příčina, krystaly indukovaná artritida, počínající jiné zánětlivé kloubní onemocnění
pomalý začátek, dny až týdny	osteoartróza, nádorová etiologie
současná imunosuprese	septická artritida
dlouhodobé podávání glukokortikoidů	osteonekróza (např. hlavičky kosti kyčelní)
koagulopatie, hemofilie, užívání antikoagulancií	hemartros
uretritida, konjunktivitida, průjmy (enteritida) anamnesticky	reaktivní artritida
psoriáza, změny nehtů, bolesti zad, zejména lumbosakrální páteře	psoriatická artritida
užívání diuretik, přítomnost tofů nad extenzory, anamnéza nefrolitiázy, užívání alkoholu, nadváha, již prodělaná ataka dnové artritidy, metabolický syndrom	dna
záněty duhovky (přední uveitida), bolesti zad, zejména zánětlivá bolest zad	axiální spondyloartritida
mladší věk, migrující artralgie až artritidy, entezopatie, dermatitida	revmatická horečka, gonokoková artritida
hilová adenopatie na rtg plic, erythema nodosum	sarkoidóza
erythema chronicum migrans, anamnéza přísátí klíštěte	lymeská borrelióza



Postižení více kloubů

- **Polyartralgie** je kloubní postižení mnoha kloubů bez známek zánětlivé infiltrace synoviální výstelky.
- Polyartralgie bývají častým doprovodným projevem řady onemocnění a délka polyartralgií může časově souviset s jiným onemocněním či může přetrvávat různě dlouhou dobu po odeznění vyvolávající příčiny.
- Tabulka 1.11 obsahuje nejčastější syndromy spojené s polyartikulární bolestí

Tab. 1.11 Nejčastější klinické syndromy polyartikulární kloubní bolesti, plošné či regionální bolesti, eventuálně jejich kombinací

	Sex	Obvyklý věk	Ostatní příznaky	Laboratorní znaky
syndrom fibromyalgie	Ž > M	30–55	plošná bolest, únava, poruchy spánku, cephalaea, parestezie, psychické potíže	nespecifické či žádné
syndrom myofasciální bolesti	Ž > M	30–70	regionální bolest, nejčastěji oblast páteře a krku	nespecifické či žádné
osteoartróza	Ž > M	> 60	bolesti váhonosných kloubů, drobných kloubů rukou zhoršující se pohybem a zátěží	nespecifické či žádné
osteomalacie	Ž = M		svalová slabost, svalové křeče, zhoršení možnosti pohybu, zlomeniny	zvýšení ALP a PTH, nízká hladina Ca a vitamínu D
tyreopatie	Ž > M	30–55	palpitace, kolísání hmotnosti, alopecie, únava	abnormality TSH a T4
hyperparatyreóza	Ž > M	> 50	celková slabost a únava, polyurie, polydipsie, osteoporóza	zvýšená hladina Ca a PTH, snížení P
hypermobilní syndrom	Ž > M	< 30	možné luxace kloubů	nespecifické či žádné
malignity	Ž = M		váhový úbytek, teploty, noční pocení, celkově neprospívání	někdy hyperkalcemie, zvýšení LD, cytopenie

ALP – alkalická fosfatáza, LD – laktátdehydrogenáza, M – muž, PTH – parathormon, TSH – tyreoidální stimulační hormon, T4 – tetrajodthyronin, Ž – žena

- Příkladem může být polyartralgie v případě infekce horních cest dýchacích virového původu (chřipka), která se vyskytuje velmi často.
- Po infekci herpes zoster lze pozorovat postherpetické neuralgie probíhající v průběhu postiženého nervu.
- Dále se polyartralgie mohou vyskytovat při proběhlých bakteriálních či mykotických infekcích a až několik týdnů po nich. Příkladem mohou být infekce *Chlamydia pneumoniae* či *trachomatis*, *Yersinia* a *Borrelia*.
- Dalším příkladem je polymyalgia rheumatica, která se projevuje bolestmi proximálních svalových skupin, tedy bolestmi v oblasti ramenních a kyčelních pletenců.
- Některé léky mohou také jako nežádoucí projev působit artralgie a myalgie, viz tabulka 1.12. Nejběžnější jsou myalgie při léčbě statiny.
- Inhibitory aromatázy v případě léčby ca prsu mohou působit artralgie, až projevy fibromyalgie.
- Muskuloskeletální nežádoucí projevy protinádorové imunoterapie inhibitory kontrolních bodů imunitních reakcí. Prevalence je v rozmezí 1,5–22 %. Nejčastějším projevem jsou artralgie a myalgie, revmatická polymyalgie (medián expozice léčivu 60 dnů). Artritida (monoartritida, oligoartritida i polyartritida) se vyskytovala u pacientů s nádorovým onemocněním léčeným inhibitory kontrolních bodů s mediánem expozice 120 dnů. Mohou se vyskytovat nízké titry RF, ACPA i ANA.

Tab.1.12 Artralgie a myalgie jako nežádoucí projev farmakoterapie revmatických onemocnění

Medikace	Klinický projev	Popisovaná četnost
statiny	myopatie	2–10 %
opioidy	hyperalgezie	30 %
některá chemoterapeutika	periferní neuropatie (rukavicová nebo ponožková distribuce)	
inhibitory aromatázy	artralgie, projevy fibromyalgie	50 % 20 %
inhibitory kontrolních bodů imunitních reakcí • blok CTLA-4 (cytotoxic T lymphocyte associated protein 4) • blok PD-1 (programmed cell death protein 1) • blok PD-L1 (programmed cell death ligand 1)	myalgie, artralgie, revmatická polymyalgie a jiné manifestace	1,5–22 %
bisfosfonáty	bolesti kostí	

CTLA-4 – cytotoxic T-lymphocyte antigen-4, PD-1 – programmed cell death 1, PD-L1 – programmed cell death ligand 1



- **Oligoartritida** je postižení 2–4 kloubů zánětlivou infiltrací synoviální výstelky.
- **Polyartritida** je postižení 5 a více kloubů zánětlivou infiltrací synoviální výstelky (tab. 1.13).
- Nejčastějším revmatickým zánětlivým autoimunitním onemocněním je **revmatoidní artritida**, která se projevuje symetrickou polyartritidou radiokarpálních, metakarpofalangeálních a proximálních interfalangeálních

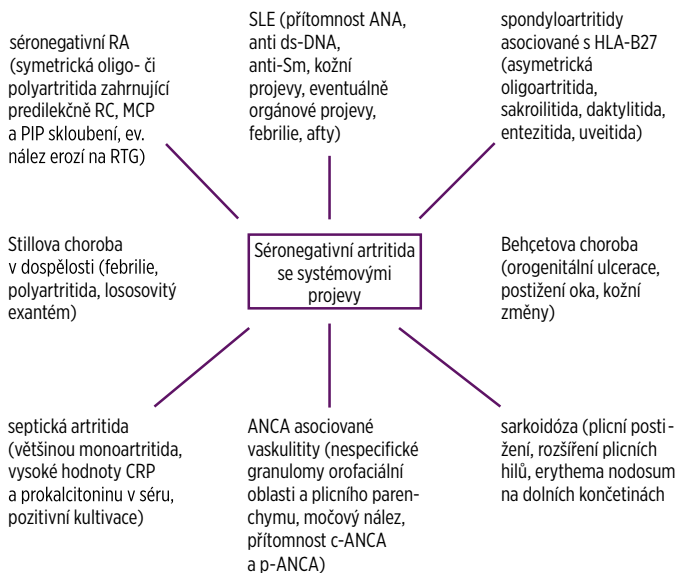
Tab. 1.13 Polyartritida, oligoartritida – nejčastější onemocnění a jejich charakteristiky

Polyartritida periferních kloubů, obvykle symetrická	Oligoartritida s postižením páteře, obvykle asymetrická	Oligoartritida bez postižení páteře
RA, typicky symetrické postižení RC, MCP a PIP skloubení, laboratorně lze detekovat přítomnost RF a ACPA	ankylozující spondylitida, přítomny entezitidy, daktylitidy, uveitidy, laboratorně přítomnost HLA-B27 antigenu	PsA přítomny daktylitidy, změny nehtových lůžek, kožní projev Ps
SLE, méně časté postižení, většinou neerozivní, Jaccoudova artropatie s ulnární deviací obdobná jako u RA, laboratorně pozitivita ANA, anti-dsDNA, anti-Sm	PsA přítomny daktylitidy, změny nehtových lůžek, kožní projevy Ps, zánětlivá bolest zad	reaktivní artritida, někdy v kombinaci s uveitidou, uretritidou
PsA, postižení i DIP kloubů a nehtů, kožní projevy Ps	reaktivní artritida, oligo- či polyartikulární postižení nebo postižení SI skloubení, může být souběh s uretritidou a konjunktivitidou	enteropatické artritidy, extraintestinální projev nespecifického střevního zánětu (Crohnova choroba, ulcerózní kolitida)
sklerodermie, MCTD, polyartritida jako iniciální projev	extraintestinální projev nespecifického střevního zánětu (Crohnova choroba)	lymeská borrelióza – migrující polyartralgie a neerozivní polyartritida
	Stillova choroba, systémové projevy, kožní eflorescence, zvýšení hladiny feritinu v séru	

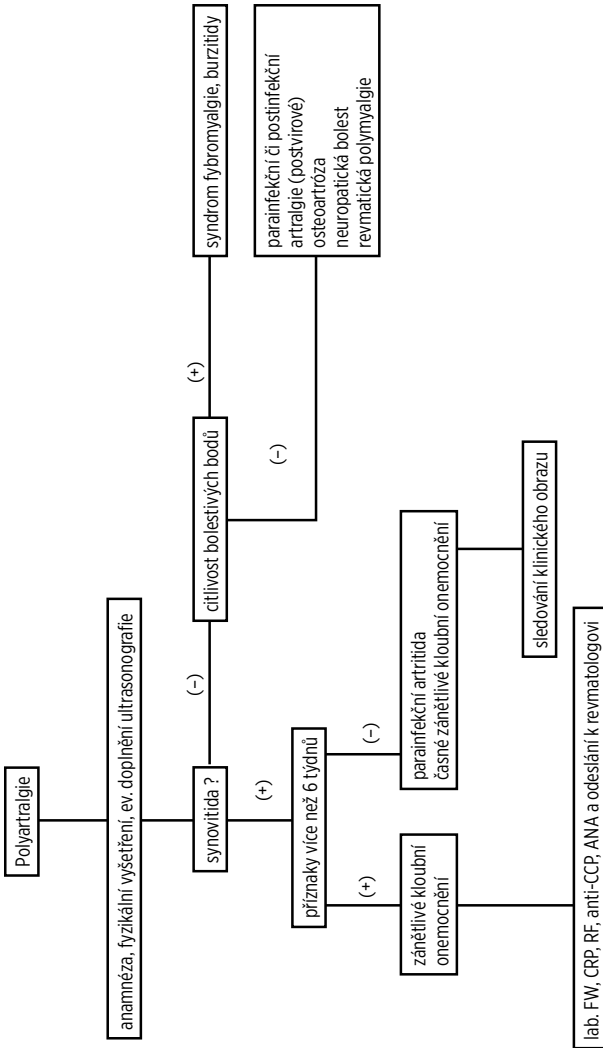
ANA – antinukleární protilátky, DIP – distální interfalangeální, MCP – metakarpofalangeální, MCTD – smíšené onemocnění pojiva, PIP – proximální interfalangeální, PsA – psoriatická artritida, Ps – psoriáza, RA – revmatoidní artritida, RC – radiokarpální, SLE – systémový lupus erythematoses

ních kloubů rukou a interfalangeálních a metatarzofalangeálních kloubů nohou. Obvyklým příznakem je dlouhotrvající déle než hodinová ztuhlost kloubů, zejména po ránu. Laboratorně lze detekovat přítomnost RF a ACPA v séru.

- Dalším onemocněním s možným polyartritickým projevem je **systémový lupus erythematosus**, kdy v případě aktivity choroby mohou být současně přítomny systémové projevy, jako jsou febrilie, váhový úbytek, zvýšená únava, dále kožní projevy a postižení dalších orgánů. Laboratorním parametrem je přítomnost ANA protilátek ve vyšším titru, anti-dsDNA a anti-Sm protilátek, aktivita může být určována i podle spotřeby složek komplementu (nižší hodnoty C3 a C4).
- Artritida v případě **psoriatické artritidy** může postihovat totožné klouby jako RA, proti RA je častější postižení distálních interfalangeálních kloubů se současným postižením nehtů psoriázou, daktylitidy, entezitidy, možná sakroilitida a spondylitida, psoriáza.
- **Reaktivní artritida** se jako polyartritida vyskytuje méně často, většinou spíše jako oligo- či monoartritida.



Obr. 1.22 Diagnostický algoritmus séronegativní artritidy

**Obr. 1.23** Diferenční diagnostika polyartralgii

ANA – antinukleární protilátky, CRP – C-reaktivní protein, FW – sedimentace erytrocytů, RF – revmatoidní faktor

- Dekompenzovaná primární **osteoartróza** na drobných kloubech rukou vykazuje v úvodu při aktivitě onemocnění zánětlivé změny nad drobnými klouby rukou, které v pozdějších stádiích přecházejí do nodálních změn známých jako Bouchardovy a Heberdenovy uzly. Laboratorně je většinou nepřítomen RF v séru. Parametry systémového zánětu (FW, CRP) bývají v normě či pouze mírně nadhraniční.
- Přehled diagnostických možností a uvažování v případě postižení více kloubů je uveden na obrázcích 1.22 a 1.23 a v tabulce 1.14.

Diferenciálnědiagnostické postupy při bolesti zad

- Vertebrogní onemocnění představují širokou interdisciplinární problematiku, kterou spojuje postižení páteře v jejich patogenezi.

Tab. 1.14 Diagnostické možnosti a uvažování v případě postižení více kloubů

Anamnestické údaje a fyzikální nálezy	Uvažovaná diagnóza
začátek potíží v hodinách, resp. 1–2 dny	infekční příčina (často virová infekce), počínající jiné zánětlivé kloubní onemocnění
pomalý začátek, dny až týdny	revmatoidní artritida
současná imunosuprese	septická polyartritida
uretritida, konjunktivitida, průjmy (enteritida) anamnesticky, oligoartritida váhonosných kloubů	reaktivní artritida
psoriáza, změny nehtů, postižení DIP kloubů	psoriatická artritida
záněty duhovky, bolesti zad, zejména zánětlivá bolest zad, daktylitida, entezitida	axiální spondyloartritida
mladší věk, migrující artralgie až artritidy, entezopatie, dermatitida	revmatická horečka, gonokoková artritida
erythema chronicum migrans, anamnéza přisátí klišťete	lymeská borrelióza
zduřelá temporální arterie, burzitida či tenosynovitida v oblasti ramenních nebo kyčelních pletenců	revmatická polymyalgie a obrovskobuněčná arteriitida
kožní vyrážka, fotosenzitivita, alopecie, Raynaudův fenomén	systémový lupus erythematoses
léčba nádorových onemocnění inhibitory kontrolních bodů nebo inhibitory aromatázy	artritida (medián expozice léčivu 120 dnů), revmatická polymyalgie



- Rozpoznání etiologie, definování rizikových faktorů bolestí zad a včasná léčba mohou přispět ke snížení nákladů na péči v pozdějších fázích jednotlivých onemocnění.

Vertebrogenní algický syndrom (BP – back pain):

- BP patří k nejčastěji se vyskytujícím muskuloskeletálním postižením.
- Může jím trpět 70–85 % dospělé populace v průběhu svého života.
- Potíže tohoto typu trpí i 12 měsíců po vzniku 45–75 % pacientů.
- Odhaduje se, že až u 85 % pacientů s BP nelze vysledovat jednoznačný patofyziologický nálezný či kořenovou symptomatologii a potíže těchto pacientů jsou charakterizovány a hodnoceny jako **nespecifický low back pain (LBP)**.
- Jeho podkladem může být bolest nociceptivní, neuropatická nebo nociplastická, tedy bolest, která není provázána jasným průkazem postižení tkání nebo lézí somatosenzorického nervového systému.
- Klinicky jsou charakteristické svalová dysbalance, vadné statické a dynamické stereotypy s nestejnoměrným přetěžováním a porucha funkce jednotlivých pohybových segmentů, hybnost bývá omezena jen částečně, paravertebrální spazmy jsou méně výrazné.
- V rámci diferenciální diagnostiky bolestí zad je třeba rozlišovat mezi **funkčními poruchami** (vertebrogenní poruchy bez jasného organického korelátu) a **morfologickými poruchami**.
- Porucha funkce obvykle předchází strukturálním změnám a při dlouhodobém přetrvávání může přispívat k jejich vzniku.
- K hlavním morfologickým změnám lze řadit spondylózu, spondyloartrózu, osteofyty, syndesmofyty, diskopatie (degenerativní změny meziobratlové ploténky a přilehlých obratlových těl).
- Při formování osteofytů, syndesmofytů a fibrokartilaginózních hmot dochází k tvorbě nadbytečné tkáně, která může zužovat prostor spinálního a kořenových kanálů se vznikem spinálních stenóz.
- Význam těchto změn kolísá od akutních přechodných poruch funkce, obvykle spontánně reverzibilních, až ke kompresivním neurologickým syndromům (kompresivní radikulopatie a myelopatie).
- Bolest je dominantním příznakem, vychází pravděpodobně z poškozených struktur páteře a ostatních tkání v okolí.

Tab. 1.15 Odlišnosti mezi zánětlivou a nezánětlivou bolestí zad

Zánětlivá bolest zad	Nezánětlivé bolesti zad
vznik do 40 let věku života	obvykle vznik nad 50 let věku
spíše plíživý začátek potíží	vznik potíží možný náhle i pozvolna
obvykle noční bolesti nutící k rozhybání, a tím ke zmírnění potíží	zlepšení po delším klidovém období, zejména úleva v noci
zlepšení rozhybáním	pohybem se potíže většinou zhoršují
bez zlepšení v klidu	

Tab. 1.16 Hlavní nezápětlivé a zápětlivé spondyloartrópatie

Nezápětlivé spondyloartrópatie	Zápětlivé spondyloartrópatie
osteoporóza a kompresivní zlomeniny obratlů – náhlý začátek, snížení tělesné výšky v důsledku kompresivních fraktur obratlů	spondyloartrópatie – HLA-B27 asociace, sakroilitida a spondylitida při vyšetření MR a rtg
• deformující spondylóza postihující obratlová těla • spondyloartróza postihující intervertebrální klouby (klouby se synoviální výstelkou) • diskopatie (osteochondróza) postihující meziobratlové ploténky přilehlých obratlů • spinální stenóza	revmatoidní artrópatie – chronická synovitida atlanto-axiálního spojení (až 30 % pacientů) vede k narušení transverzálního ligamenta atlasu a k posunu zubu čepovce s rizikem subluxace a transverzální míšní léze typické projevy zahrnují symetrickou polyartrópatie periferních kloubů, přítomnost RF a ACPA
obvykle porucha funkce jednoho segmentu páteře provázená poruchou držení a hybnosti páteře, reflexními změnami okolní svaloviny	
DISH (difúzní idiopatická skeletální hyperostóza) – nezápětlivé onemocnění skeletu nejasné etiologie, kalcifikace a osifikace obratlových těl, častá asociace s DM, dnou, hypertenzí a metabolickým syndromem	
mnohočetný myelom – zvýšení FW, celkové bílkoviny v séru, změny v imuno elektroforéze bílkovin, rtg a scintigrafické změny skeletu	

ACPA – anticitrulinové protilátky, FW – sedimentace erytrocytů, MR – magnetická rezonance, RF – revmatoidní faktor

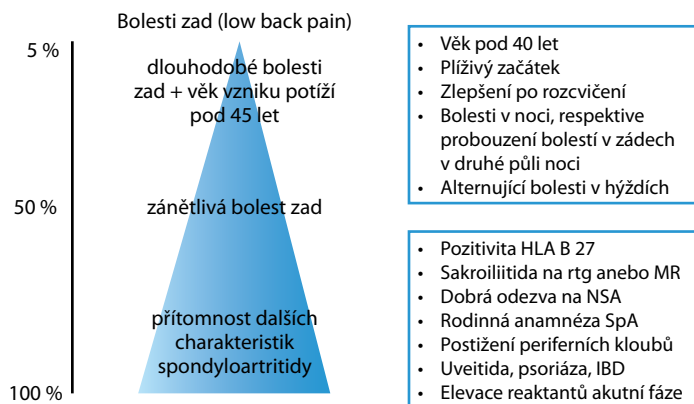
- Rozlišení mezi zápětlivou a nezápětlivou bolestí zad nám umožňuje diagnosticky odlišit zápětlivé spondyloartrópatie (nejčastěji asociované s HLA-B27) a degenerativní změny (obr. 1.24, tab. 1.15, 1.16).
- Přehled diagnostických možností a uvažování v případech postižení páteře je uveden v tabulce 1.17.

Závěry diferenciální diagnostiky onemocnění pohybového aparátu

- **Bolest v oblasti pohybového aparátu** je běžným nálezem s širokou diferenciální diagnostikou a může být iniciální manifestací řady kloubních i mimokloubních onemocnění.
- Při provádění diferenciální diagnostiky a stanovování diagnózy revmatických onemocnění je třeba si uvědomit, že se jedná o **syndromy**, tedy stavy s kombinací různých subjektivních, klinických a laboratorních symptomů, tedy příznaků.



- V současné době nejsou k dispozici specifická klinická vyšetření, laboratorní testy či pomocná vyšetření se 100% výpovědní hodnotou pro daná onemocnění, tedy 100% senzitivitou a specificitou.



Obr. 1.24 Schéma diferenciálnědiagnostického přístupu u pacienta s bolestí zad a pravděpodobnost onemocnění spondyloartritidou

Tab. 1.17 Diagnostické možnosti a uvažování v případě postižení páteře

Anamnestické údaje a fyzikální nálezy	Uvažovaná diagnóza
náhly začátek potíží, většinou věk nad 50 let, postmenopauzální ženy, pacienti léčení glukokortikoidy	kompresivní zlomeniny obratlů • primární (osteoporóza postmenopauzální či glukokortikoidy indukovaná) • sekundární (patologické fraktury v rámci např. mnohočetného myelomu či metastatických projevů do oblasti páteře)
zánětlivá bolest zad, daktylitida, záněty duhovky, entezitidy, věk do 45 let	axiální spondyloartritida
svalová dysbalance, vadné statické a dynamické stereotypy s nestejnoměrným přetěžováním a porucha funkce jednotlivých pohybových segmentů	LBP – nespecifické bolesti zad syndrom myofasciální bolesti

Tab. 1.17 Diagnostické možnosti a uvažování v případě postižení páteře – pokračování

Anamnestické údaje a fyzikální nálezy	Uvažovaná diagnóza
většinou náhlý začátek (provokující mechanismus) šíření bolesti v příslušném dermatomu s kořenovou symptomatologií (iritační s paresteziemi či zánikové s hypesteziemi) kořen S1 – bolest a senzitivní deficit zadní plochy hýždě, stehna a bérce kořen L5 – bolest a senzitivní deficit zevní plochy stehna, anterolaterální plochy bérce kořen L4 – bolest a senzitivní deficit přední plochy stehna a vnitřního kotníku	herniace disku (hmota meziobratlové ploténky dislokována mimo prostor disku), s kořenovými symptomy v důsledku mechanického tlaku na míšní nervy – lumbální radikulopatie nejčastěji L4–5 (kořen L5) a L5–S1 (kořen S1)
zánětlivé postižení meziobratlového disku nejčastěji v bederní páteři zvýšení teploty, zvýšení parametrů zánětu progredující bolesti trvající déle než 1 měsíc anamnesticky někdy operační výkon	spondylodiscitida či discitida aerobní či anaerobní flóra, nejčastěji <i>Staphylococcus aureus</i> vzácně i tbc
plošná muskuloskeletální bolest v oblasti páteře s citlivými spouštěcími body	fibromyalgie
burzitida či tenosynovitida v oblasti ramenních či kyčelních kloubů věk nad 50 let bolesti plošného charakteru v oblasti ramenního a kyčelního pletence s přechodem na páteř, možné systémové projevy, subfebrilie	polymyalgia rheumatica a obrovskobuněčná arteriitida
kožní eflorescence a postherpetická neuralgie v průběhu nervu	herpes zoster
kalcifikace a osifikace obratlových těl připomínající syndesmofyty u AS častá asociace s DM, dnou, hypertenzí, metabolickým syndromem bez kostního edému na MR nezánětlivé bolesti zad	difúzní idiopatická skeletální hyperostóza

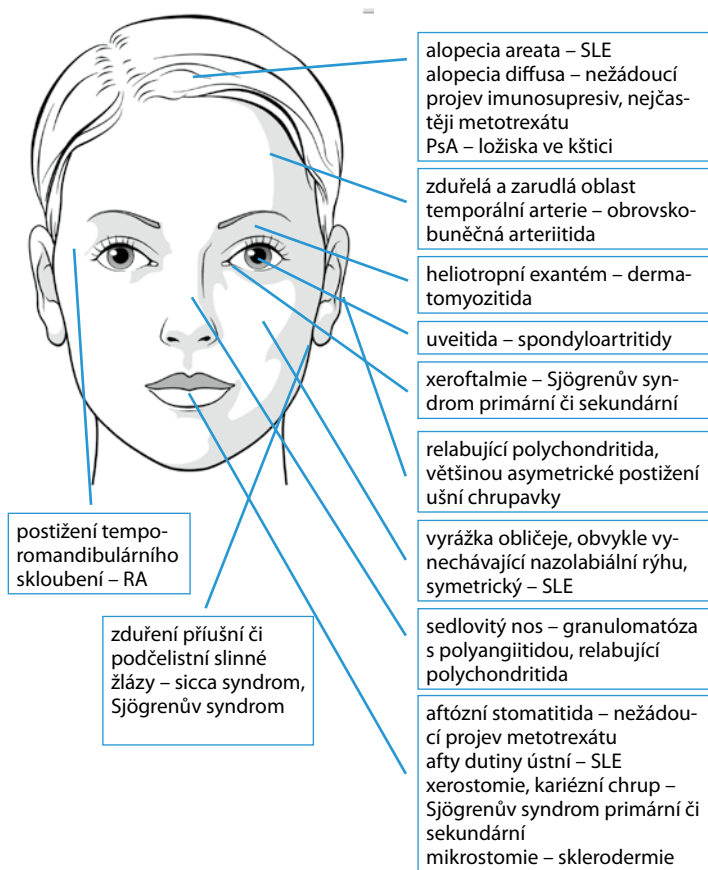
AS – ankylozující spondylitida, DM – diabetes mellitus, MR – magnetická rezonance

- Přesto jednotlivé klinické příznaky, laboratorní parametry a zobrazovací metody a jejich interpretace patří k důležitým bodům v rámci diferenciální diagnostiky myoskeletálních onemocnění. Představují součást diagnostických či klasifikačních kritérií, dále mohou v řadě případů sloužit

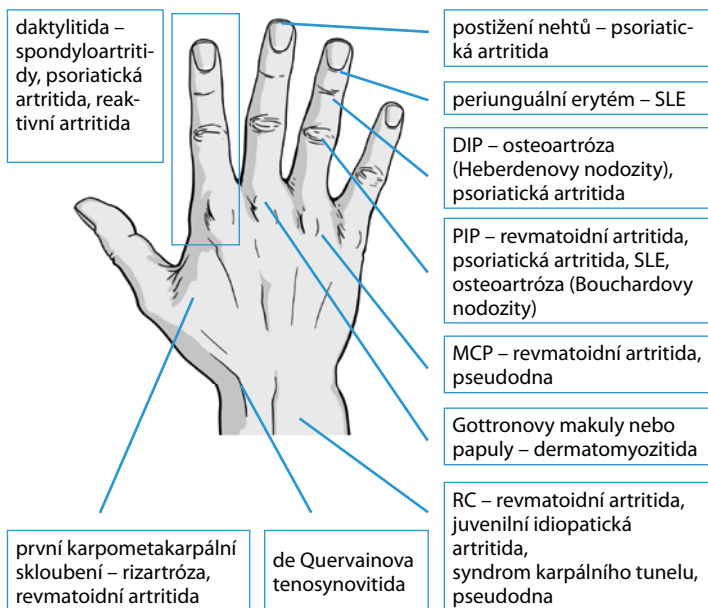


ke zhodnocení prognózy onemocnění a podle jejich hodnot lze stanovit i efektivitu léčebného postupu.

Topografické diferenciálnědiagnostické postupy (obr. 1.25–1.28)

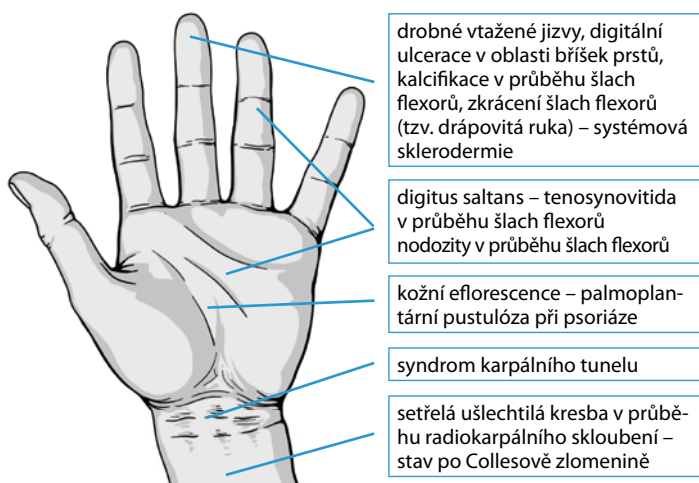


Obr. 1.25 Topografická diferenciální diagnostika – hlava
PsA – psoriatická artritida, SLE – systémový lupus erythematoses

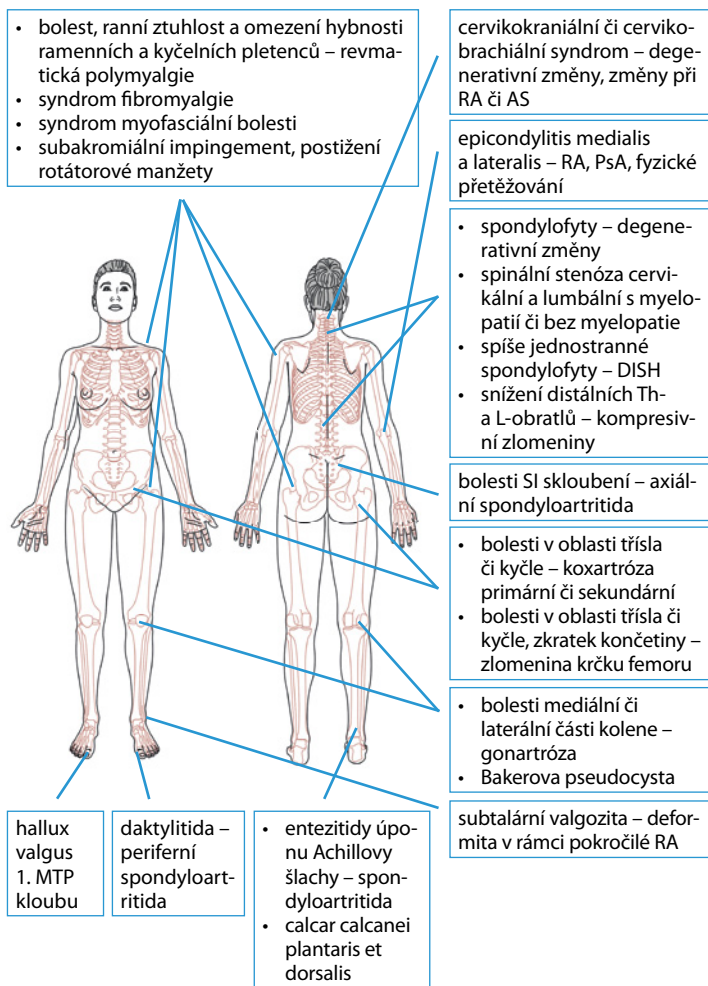


Obr. 1.26 Topografická diferenciální diagnostika – ruka pronáční postavení

DIP – distální interfalangeální kloub, MCP – metakarpofalangeální kloub, PIP – proximální interfalangeální kloub, RC – radiokarpální kloub, SLE – systémový lupus erythematoses



Obr. 1.27 Topografická diferenciální diagnostika – ruka supinační postavení



Obr. 1.28 Topografická diferenciální diagnostika – oblast páteře a kořenových pletenců

DISH – difúzní idiopatická skeletální hyperostóza, MTP – metatarzofalangeální, PsA – psoriatická artritida, RA – revmatoidní artritida, SI – sakroiliakální



Literatura

Firestein GS, Budd R, Gabriel SE, et al. Textbook of rheumatology. Elsevier, 2017.
 Pavelka K, Vencovský J, Horák P, et al. Revmatologie, 2. aktualizované a rozšířené vydání. Praha: Maxdorf Jessenius, 2012, 2018.

1.3 Kloubní punkce a aspirace, injekce do kloubů, burz a šlach

Petr Němec

- Punkce kloubu (artrocentéza) a analýza kloubního výpotku patří mezi základní diagnostické nástroje u řady revmatických onemocnění.
- Důvodem k provedení kloubní punkce je:
 - diagnostika onemocnění,
 - odlehčovací punkce kloubu při přítomnosti objemného výpotku,
 - intraartikulární (i. a.) podání léku.
- **Indikací k provedení diagnostické punkce kloubu** je podezření na přítomnost:
 - septické artritidy,
 - krystaly indukované artritidy,
 - poúrazového otoku kloubu (hemartros),
 - iritační synovitidy při osteoartróze,
 - nediferencované akutní monoartritidy,
 - monoartikulárního postižení u pacienta s polyartritidou.
- **Indikace k lokální léčbě jsou:**
 - zánětlivá revmatická onemocnění (revmatoidní artritida [RA], juvenilní idiopatická artritida [JIA], systémová onemocnění pojiva, spondyloartritidy),
 - krystaly indukované artritidy,
 - osteoartróza, zejména při iritační synovitidě,
 - mimokloubní revmatismus (tenosynovitidy, burzitidy, entezitidy, epikondylitidy, úžinové syndromy),
 - monoartritida nejasné etiologie.
- Intraartikulární aplikace léků je zmiňována v následujících doporučeních EULAR k léčbě:
 - osteoartrózy kolene (depotní GK jsou indikovány v případě akutního vzplanutí bolestí kolene, zejména při přítomnosti výpotku; i. a. aplikace kyseliny hyaluronové je pravděpodobně účinná),
 - dny (jeden z doporučených způsobů léčby akutního dnavého záchvatu),
 - revmatoidní artritidy (úprava terapie zahrnuje optimalizaci dávky MTX, nebo jiného csDMARD, nebo změnu způsobu podání, případně i. a. aplikaci GK v případě přítomnosti jednoho nebo několika málo reziduálních aktivních kloubů),

- osteoartrózy kloubů ruky (i. a. léčba depotními GK by se obecně neměla používat u pacientů s OA kloubů ruky, ale lze ji zvážit u pacientů s bolestivými interfalangeálními klouby),
- akutního nebo recentního otoku kolenního kloubu (i. a. léčba depotními GK by se neměla podávat, pokud nebyla stanovena správná diagnóza a vyloučeny kontraindikace).
- **Kontraindikace intraartikulární léčby (glukokortikoidy):**
 - septická artritida a sepse,
 - infekce kůže v místě vpichu,
 - vyrážka (psoriáza, ekzém) v místě vpichu,
 - zvýšené riziko krvácení (snížení počtu trombocytů $< 50 \times 10^9/l$, koagulopatie),
 - antikoagulační léčba (adekvátní léčba warfarinem a novými orálními antikoagulancii není kontraindikací),
 - imunokompromitovaní nemocní,
 - alergická reakce na podávané léky,
 - nestabilita kloubu, intraartikulární fraktura kloubu,
 - Charcotova neuropatická artropatie.
- **Léčiva používaná pro lokální léčbu:**
 - depotní glukokortikoidy,
 - lokální anestetika,
 - kyselina hyaluronová a její deriváty,
 - radioizotopy,
 - chemické látky,
 - experimentální léky.
- Glukokortikoidy (GK) indikované k lokální léčbě a přehled doporučených dávek pro jednotlivé typy kloubů jsou uvedeny v tabulce 1.18.

Tab. 1.18 Glukokortikoidy indikované k lokální léčbě a přehled doporučených dávek

Léčivo	mg / 1 ml	Malé klouby	Střední klouby	Velké klouby
betamethason dipropionát	7 mg	1–4 mg	3–7 mg	7–14 mg
methylprednisolon acetát	40 mg	10–15 mg	20–40 mg	40–80 mg
triamcinolon acetonid	40 mg	5–10 mg	10–20 mg	20–40 mg
triamcinolon hexacetonid	20 mg	2–5 mg	5–10 mg	10–20 mg

- **Doporučení EULAR pro intraartikulární léčbu:**
 - Vytvořená v roce 2021 po systematickém přehledu odborné literatury, zhodnocení dotazníků určených pacientům a zdravotníkům, na základě principů medicíny založené na důkazech. Obsahují 5 základních principů a 11 specifických doporučení.
 - Základní principy:
 - I. a. léčba je doporučována a široce používána při léčbě revmatických onemocnění. Měla by být používána v souladu se správnou praxí.
 - Cílem i. a. léčby je zlepšení pacientova stavu.



- Kontextové faktory (účinná komunikace, očekávání pacienta nebo prostředí, ve kterém se zákrok provádí) mohou ovlivnit výsledek i. a. léčby. Je třeba si rovněž uvědomit velikost placebového efektu spojeného s tímto způsobem léčby.
- I. a. léčba by měla být nabídnuta v rámci sdíleného rozhodnutí mezi zdravotníkem a informovaným pacientem.
- I. a. léčbu běžně provádí řada zdravotnických pracovníků. V závislosti na předpisech dané země mohou i. a. léčbu provádět praktičtí lékaři, revmatologové, traumatologové, ortopedi, specialisté na sportovní medicínu, nukleární medicínu, radiologové, vyškolené zdravotní sestry a fyzioterapeuti.

► **Specifická doporučení:**

- Pacient musí být informován o povaze zákroku, injikované látce a o možných přínosech a rizicích léčby. Informovaný souhlas (ústní nebo písemný) by měl být získán a zdokumentován podle místních zvyklostí. Zásadní informace, které je třeba poskytnout, zahrnují povahu zákroku, potenciální přínos, vedlejší účinky a péči po injekci.
- Optimální prostředí pro provádění i. a. léčby zahrnuje profesionální, čistou, tichou, dobře osvětlenou místnost, pacienta ve vhodné poloze, nejlépe na lehátku, které lze snadno položit, vybavení pro aseptický postup, asistenci dalšího zdravotníka a dostupnost resuscitačních pomůcek.
- Přesnost zákroku závisí na lokalizaci kloubu, přístupu do kloubu a erudici zdravotníka. Je-li k dispozici, je ke zvýšení přesnosti zákroku vhodné použít zobrazovací metodu, např. ultrasonografii.
- Při i. a. léčbě během těhotenství je třeba vzít v úvahu, zda je aplikovaný přípravek pro matku a dítě bezpečný.
- I. a. léčba by měla vždy být prováděna za aseptických kautel.
- Pacientům by měla být nabídnuta lokální anestezie s vysvětlením přínosů a rizik.
- Pacienti s diabetem mellitus, zejména se suboptimální kompenzací glykemie, by měli být informováni o riziku přechodné hyperglykemie po podání i. a. depotních GK a měli by být upozorněni na nutnost monitorování hladiny glukózy zejména v prvních 3 dnech po aplikaci.
- I. a. léčba není kontraindikována u osob s poruchami srážlivosti nebo užívajících antitrombotickou/antikoagulační léčbu, pokud není riziko krvácení vysoké.
- I. a. léčbu lze provést nejméně 3 měsíce před plánovanou náhradou kloubu a po konzultaci s ortopedem ji lze provést i po náhradě kloubu.
- Společné rozhodnutí o opakování i. a. léčby by mělo zohlednit přínosy předchozí i. a. léčby a další individuální faktory (např. možnosti léčby, použité léčivo, systémovou léčbu, komorbiditu).
- Po dobu 24 h po i. a. léčbě je doporučeno vyhnout se nadměrné zátěži ošetřeného kloubu. Nedoporučuje se však imobilizace.

■ **Praktická doporučení:**

- Kloubní punkce a injekce do kloubu a měkkých tkání je ambulantní procedura.

- Provádí se většinou ve speciální místnosti s vysokým hygienickým standardem.
- Při kloubní punkci se doporučuje použít rukavice (nemusí být sterilní).
- Nutnost znát zdravotní stav pacienta a respektovat kontraindikace.
- Dostatečná dezinfekce místa vpichu vhodným antiseptikem.
- Lokální anestezie 1% Mesocainem může být použita, ale většinou není nutná.
- Použít jednorázové sterilní jehly vhodné velikosti 18 gauge (velké klouby), 20–22 gauge (střední klouby), 25 gauge (malé klouby).
- Použít jednorázové sterilní stříkačky vhodné velikosti (2, 5, 10, 20 ml).
- V průběhu artrocentézy je možnost výměny sterilních stříkaček při ponechání jehly v kloubní dutině.
- Dodržovat obecně platné pokyny pro přístup do jednotlivých kloubů.
- Vyhnout se některým anatomickým strukturám (nervy, cévy, šlachy).
- Zaznamenat množství a makroskopický vzhled výpotku.
- Použít vhodné sterilní zkumavky pro kolekci a transport výpotku.
- Místo punkce krýt sterilním obvazem po dobu minimálně 24 hodin.
- Při aplikaci léčiva použít celou dávku jednorázově (větší balení neučovat pro opakovanou aplikaci).
- Aplikaci GK do jednoho místa lze opakovat maximálně 3–4× ročně.
- Doporučit eliminaci nadměrné zátěže ošetřeného kloubu 24–48 hodin po lokální aplikaci léčiva.
- Imobilizace kloubu po i. a. aplikaci léčiva není doporučována.
- **Komplikace (zejména při lokální léčbě depotními glukokortikoidy):**
 - krvácení (lokální hematom, hemartros),
 - infekce (vzácná 0,6–4,6/100 000 procedur),
 - aseptická nekróza,
 - krystaly indukovaná artritida,
 - ruptura šlachy a poškození periartikulárních struktur,
 - změny kůže (depigmentace, dyspigmentace),
 - atrofie podkožního tuku,
 - změny kloubní chrupavky,
 - kalcifikace měkkých tkání,
 - poškození nervu,
 - alergická reakce,
 - vzplanutí onemocnění,

Tab. 1.19 Přehled radioizotopů používaných k radiosynoviortéze kloubů

Izotop	Poločas rozpadu	Penetrace do tkání	Použití do kloubu
yttrium-90-citrát (⁹⁰ Y)	2,7 dne	3,6 mm	kolen
rhenium-186-sulfid (¹⁸⁶ Re)	3,7 dne	1,2 mm	rameno, loket, zápěstí, kyčel, hlezenní kloub
erbium-169-citrát (¹⁶⁹ Er)	9,5 dne	0,3 mm	malé klouby rukou a nohou



- zarudnutí obličejů po lokální aplikaci,
- systémové účinky GK (hyperglykemie, ekchymózy, nepravidelnost menstruace, zrychlená tvorba katarakty a osteoporóza).
- **Radiosynoviortéza** (radiační synovektomie):
 - Radiosynoviortéza je rozšířenou alternativou chirurgické synovektomie kloubů postižených chronickým zánětlivým revmatickým onemocněním (revmatoidní artritida, spondyloartritida), dekompenzovanou osteoartrózou, CPPD, vilonodulární synovitiidou nebo hemofilickou artropatií spojenou s perzistujícím kloubním výpotkem.
 - Vhodná radiofarmaka jsou lokálně působící β zářiče (tab 1.19).
 - Jsou používány částice takové velikosti, která nedovolí transport do krevního nebo lymfatického oběhu (vazba radioizotopu na koloidní částice velikosti 5–10 nm).
 - Z intraartikulárního prostoru jsou částice fagocytovány povrchovými buňkami synoviální membrány.
 - β -záření způsobuje koagulační nekrózu povrchových buněk synovie, dochází ke snížení zánětlivé synoviální hyperemie a k postupné sklerotizaci a fibrotizaci synoviální membrány.
 - Po aplikaci radioizotopu je nutná 2–3denní imobilizace kloubu (minimalizace úniku radiofarmaka mimo kloub).
 - Klinický efekt (zmenšení otoku, bolesti a zlepšení funkce) se dostavuje u 50–80 % léčených pacientů po 6 měsících od aplikace radioizotopu.
 - Aplikaci radioizotopu lze opakovat po 6 měsících.
 - Kontraindikací radiosynoviortézy:
 - těhotenství a laktace,
 - děti a mladiství (kromě hemofilie),
 - kloubní nestabilita, rozsáhlá destrukce kloubu a ztráta chrupavky,
 - koagulopatie (kromě hemofilie),
 - lokální infekce a kožní onemocnění v místě aplikace,
 - septická artritida,
 - nedávna ruptura Bakerovy pseudocysty kolenního kloubu,
 - hypersenzitivní reakce na léčivou látku,
 - aplikaci radiofarmaka je nutné zvážit u pacientů ve fertilním věku (u žen je před podáním radiofarmaka nutné zahájit účinnou antikoncepci).
 - Nežádoucí účinky zahrnují lokální bolest, hypersenzitivní reakci, horečku, vzplanutí synovitiidy (40 %), poruchu pigmentace a nekrózu kůže, infekci kloubu, osteonekrózu.
 - Nebyla prokázána jednoznačná souvislost mezi radiosynoviortézou a následnými chromosomálními změnami.
- **Přístupy** k provedení punkce kloubů a k aplikaci léčiva do měkkých tkání (tenosynovitiidy, burzitidy, epikondylitidy).
 - **Drobné klouby rukou a nohou:**
 - Palpujte kloubní štěrbinu.
 - Dorzální přístup kolmo ke kůži (90°) laterálně nebo mediálně u interfalangeálních kloubů (obr. 1.29).



Obr. 1.29 Technika intraartikulární punkce interfalangeálních kloubů. Dorzální přístup kolmo ke kůži (90°) laterálně nebo mediálně.



Obr. 1.30 Technika intraartikulární punkce metakarpofalangeálních a metatarzofalangeálních kloubů. Dorzální přístup se sklonem jehly 60° laterálně nebo mediálně.



Obr. 1.31 Technika intraartikulární punkce radiokarpálního kloubu. Na spojnici mezi processus styloidei na rozhraní jedné třetiny a dvou třetin mediálně z dorzálního přístupu. Jehla vedena kolmo ke kůži.



Obr. 1.32 Technika intraartikulární punkce radiokarpálního kloubu. Na spojnici mezi processus styloidei na rozhraní jedné třetiny a dvou třetin laterálně z dorzálního přístupu. Jehla vedena kolmo ke kůži.



Obr. 1.33 Technika intraartikulární punkce loketního kloubu z laterálního přístupu. Flexe v lokti 90°, jehla vedená kolmo ke kůži z laterální strany pod hlavičkou radia u sedícího pacienta.



Obr. 1.34 Technika intraartikulární punkce loketního kloubu ze zadního přístupu. Flexe v lokti 90°, jehla vedená kolmo ke kůži z mediální nebo laterální strany do fossa olecrani u sedícího pacienta.

- Dorzální přístup se sklonem jehly 60° laterálně nebo mediálně u metakarpofalangeálních a metatarzofalangeálních kloubů (obr. 1.30).
- **Zápěstí** (radiokarpální kloub):
 - Palpujte kloubní štěrbinu dorzálně.
 - Na spojnici mezi processus styloidei na rozhraní jedné třetiny a dvou třetin mediálně nebo laterálně z dorzálního přístupu (obr. 1.31, 1.32).
 - Jehlu veďte kolmo ke kůži.
 - Pozor na průběh šlach extenzorů prstů.



► **Loket:**

- Laterální přístup – flexe v lokti 90°, palpujte kloubní šterbinu, jehlu vedte kolmo ke kůži z laterální strany pod hlavičkou radia u sedícího pacienta (obr. 1.33).
- Zadní přístup – flexe v lokti 90°, jehlu vedte kolmo ke kůži z mediální nebo laterální strany do fossa olecrani u sedícího pacienta (obr. 1.34).



Obr. 1.35 Technika intraartikulární punkce glenohumerálního kloubu. Přední přístup mezi okrajem glenoidální jamky a hlavičky pažní kosti u sedícího pacienta.

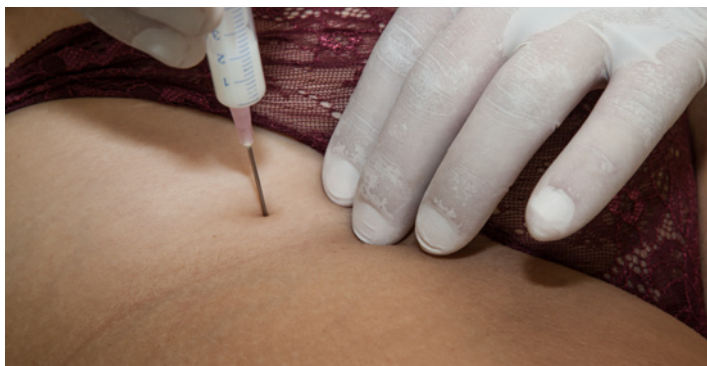


Obr. 1.36 Laterální subakromiální přístup pro punkci subakromiální a subdeltové burzy

- Aplikace léčiva z laterálního a mediálního přístupu přímo nad radiálním a ulnárním epikondylem humeru při laterální nebo mediální epikondylitidě. Pozor na poškození šlachy.
- **Rameno:**
 - Přední přístup mezi okrajem glenoidální jamky a hlavice pažní kosti u sedícího pacienta (obr. 1.35).
 - Laterální přístup subakromiálně pro punkci subakromiální a subdeltové burzy (obr. 1.36).
 - Zadní přístup přibližně 1 cm mediálně a distálně od akromion lopatky (obr. 1.37).



Obr. 1.37 Technika intraartikulární punkce glenohumerálního kloubu. Zadní přístup přibližně 1 cm mediálně a distálně od akromion lopatky.



Obr. 1.38 Technika intraartikulární punkce kyčelního kloubu. Přední přístup v třísle 2–3 cm laterálně od průběhu velkých cév pod ultrasonografickou kontrolou.



- Punkce akromioklavikulárního kloubu v místě kloubní štěrbiny, jehlu vedte kolmo ke kůži z předního nebo horního přístupu.
 - Aplikace léčiva jehlou zavedenou pod úhlem proximálním směrem, tangenciálně ke šlaše dlouhé hlavy bicepsu v sulcus bicipitalis pažní kosti při tendinitidě šlachy. Pozor na poškození šlachy.
- **Kyčel:**
- Přední přístup v třísle 2–3 cm laterálně od průběhu velkých cév (obr. 1.38).
 - Pouze pod ultrasonografickou kontrolou.
 - Přístup k trochanterické burze z laterální plochy mezi velkým trochanterem a šlachou m. gluteus medius v místě největší bolestivosti u pacienta ležícího na boku na nepostižené straně.



Obr. 1.39 Technika intraartikulární punkce kolenního kloubu z laterálního přístupu. Extenze kolene, relaxace stehenního svalu, jehla vedená z laterální plochy pod úhlem 45° proximálně pod proximálním okrajem pately.



Obr. 1.40 Technika intraartikulární punkce kolenního kloubu z předního přístupu. Koleno ve flexi 90°, jehla vedená zepředu kolmo, případně mírně distálně, pod dolním pólem pately, mediálně nebo laterálně od průběhu ligamentum patellae.

► **Koleno:**

- Laterální přístup – extenze kolene, relaxace stehenního svalu, jehlu vedte z laterální plochy pod úhlem 45° proximálně pod proximálním okrajem pately (obr. 1.39).
- Přední přístup – koleno ve flexi 90°, jehlu vedte zepředu kolmo, případně mírně distálně, pod dolním pólem pately, mediálně nebo laterálně od průběhu ligamentum patellae (obr. 1.40).



Obr. 1.41 Technika intraartikulární punkce hlezenního kloubu. Talokrurální přístup na pomyslné spojnici obou maleolů na rozhraní laterální jedné třetiny a mediálních dvou třetin nebo obráceně. Pozor na průběh šlach extenzorů prstů.



Obr. 1.42 Technika intraartikulární punkce hlezenního kloubu. Talonavikulární přístup pod předním okrajem zevního maleolu.



- Punkce bursa anserina na mediální ploše kolene přibližně 3 cm distálně od kloubní štěrbiny kolmo ke kůži.
- Punkce Bakerovy pseudocysty nejlépe pod ultrasonografickou kontrolou v popliteální jamce, v místě největšího vyklenutí, mediálně a distálně od kloubní štěrbiny, kolmo ke kůži. Pozor na průběh cév.
- **Hlezenní kloub:**
 - Talokrurální přístup na pomyslné spojnici obou maleolů na rozhraní laterální jedné třetiny a mediálních dvou třetin nebo obráceně. Pozor na průběh šlach extenzorů prstů (obr. 1.41).
 - Talonavikulární přístup pod předním okrajem zevního maleolu (obr. 1.42).

Literatura

- Brinker R, Kahl L. Arthrocentesis: Aspirating and injecting joints and bursa. In: Kahl LE. Rheumatology subspecialty consult. 2nd edition. Washington: Lippincott Williams & Wilkins. 2012:20-28.
- Kašpárek R. Radiosynoviortéza drobných a středních kloubů s použitím radionuklidu Erbium 169 a Rhenium 186 u revmatické ruky. Disertační práce v oboru ortopedie. Brno: Masarykova univerzita. 2013:35-38.
- Pavelka K. Intraartikulární léčba. In: Pavelka K, et al. Revmatologie. Praha: Maxdorf, 2018:187-191.
- Uson J, Rodríguez-García SC, Castellanos-Moreira R, et al. EULAR recommendations for intra-articular therapies. Ann Rheum Dis. 2021;80:1299-1305.

1.4 Laboratorní vyšetření v revmatologii

Leona Procházková

- Laboratorní vyšetření jsou nezbytnou součástí diagnostiky a managementu revmatických onemocnění. Jsou využívána k:
 - **potvrzení diagnózy** při podezření na určité onemocnění stanovené na základě klinických nálezů, v některých případech jsou laboratorní nálezy i součástí klasifikačních kritérií,
 - **zhodnocení prognózy** onemocnění, některé laboratorní odchylky jsou asociovány s konkrétním subtypem onemocnění,
 - **zhodnocení terapeutické odpovědi a monitorování bezpečnosti léčby.**
- Ke zhodnocení výsledků laboratorních testů je nutno vždy přistupovat v kontextu s ostatními nálezy.
- Laboratorní vyšetření by mělo být ordinováno vždy na základě klinického vyšetření a podezření na konkrétní onemocnění. Vzhledem k nespecifitě některých testů a výskytu laboratorních odchylek i mezi zdravou populací může paušální stanovování četných laboratorních hodnot bez klinického kontextu vést k chybným závěrům!

- U konkrétních laboratorních vyšetření je třeba vždy kriticky zhodnotit jejich specifitu a senzitivitu pro dané onemocnění. Součástí komplexního laboratorního vyšetření v revmatologii jsou tato vyšetření:
 - reaktanty akutní fáze (FW, CRP), imuno elektroforéza bílkovin séra,
 - krevní obraz,
 - základní biochemické vyšetření séra (jaterní enzymy, urea, kreatinin, kyselina močová, svalové enzymy), vyšetření moči,
 - imunologické laboratorní testy,
 - genetická vyšetření,
 - vyšetření synoviální tekutiny (viz samostatná kapitola).

1.4.1 Běžná laboratorní vyšetření

Zánětlivé parametry

Reaktanty akutní fáze zánětu

- Reaktanty akutní fáze jsou sérové bílkoviny produkované v játrech v odpovědi na zvýšenou tvorbu prozánětlivých cytokinů (zejména IL-6, IL-1, TNF) v důsledku různých patologických dějů (zánětlivá onemocnění, nádory, nekróza tkání). Patří mezi ně např. C-reaktivní protein, fibrinogen, sérový amyloid A, α 1-antitrypsin, složky komplementu C3, C4, prokalcitonin, feritin.
- **C-reaktivní protein (CRP)** – nejdůležitější pro klinickou praxi, patří mezi β_2 -globuliny, normální hodnoty plazmatické koncentrace 1,5–10 mg/l (liší se podle konkrétní metody stanovení):
 - hsCRP (high sensitive CRP) – citlivější metoda, využití zejména pro určení míry kardiovaskulárního rizika, v revmatologii nemá jeho stanovení takový význam.
 - Plazmatická koncentrace CRP **stoupá velmi rychle** – již za 4–10 hodin od počátku zánětlivé reakce, maximální hodnoty jsou dosaženy během 24–72 hodin. Na rozdíl od FW dochází **po odeznění zánětu k rychlému poklesu** (poločas asi 18 hodin).
 - Na rozdíl od sedimentace erytrocytů není hladina CRP tolik ovlivněna faktory, jako je věk, pohlaví, anémie apod. Například u pacientů s hypergamaglobulinémií je FW trvale zvýšena, zatímco hodnoty CRP nejsou hladinami imunoglobulinů ovlivněny. U obézních pacientů jsou hladiny CRP vyšší než u normosteniků.
 - Použití: **monitorování aktivity** revmatického onemocnění (CRP je součástí např. indexu DAS28 pro hodnocení aktivity RA, ASDAS pro hodnocení aktivity axiální spondylitidy), CRP je **součástí některých klasifikačních kritérií** (RA, SpA – spondyloartritida, PMR – polymyalgia rheumatica), používá se k monitorování efektu terapie.
 - Zvýšené hodnoty CRP jsou většinou průkazné u aktivní RA (jsou jedním z prediktorů těžšího průběhu onemocnění, v časných fázích onemocnění mohou být hodnoty zcela normální), u SpA hodnoty často v normě nebo jen mírně zvýšené, v aktivní fázi SpA nacházíme i významnější zvýšení



CRP (elevace CRP je také prediktorem strukturální progresy u axiální SpA).

- ▶ Významné zvýšení CRP je typické pro revmatickou polymyalgii, systémové vaskulitidy, akutní krystaloartrópatii, z ostatních nemocí jsou to zejména bakteriální infekce a také metastazující karcinomy.
- ▶ Systémová onemocnění pojiva (např. SLE, idiopatické zánětlivé myopatie, systémová skleróza, Sjögrenův syndrom) mají většinou normální či mírně zvýšené CRP. Při významném zvýšení CRP u těchto nemocí je nutno pomýšlet na bakteriální superinfekci nebo serozitidu či vaskulitidu jako možnou orgánovou manifestaci onemocnění.
- ▶ **Sedimentace erytrocytů (FW)** – nepřímý ukazatel alterace reaktantů akutní fáze, zejména fibrinogenu (zvýšení proteinů akutní fáze nebo hypergamaglobulinémie vedou ke zvýšení FW):
- ▶ Obdobně jako CRP je elevace FW součástí některých klasifikačních kritérií a indexů hodnotících aktivitu onemocnění.
- ▶ Omezení: hladina FW je ovlivněna četnými faktory (např. věk, ženské pohlaví, obezita, gravidita, anémie vedou ke zvýšení FW) – pro monitorování aktivity je tedy výhodnější CRP.

- ▶ Normální hodnoty FW: muž = $\frac{\text{věk (roky)}}{2}$, žena = $\frac{\text{věk (roky)}+10}{2}$.

- ▶ Zvýšené hodnoty FW jsou často průkazné u RA, SLE, v aktivní fázi SpA, významné zvýšení FW bývá u polymyalgia rheumatica a systémových vaskulitid (stovkové hodnoty).
- ▶ Většinou je zvýšení FW v souladu se zvýšením hladin CRP, v některých případech mohou být nálezy rozdílné (např. Sjögrenův syndrom, kde v důsledku přítomné hypergamaglobulinémie přetrvává elevace FW při normálním CRP).
- ▶ Normální hodnota FW nevylučuje aktivní zánětlivé revmatické onemocnění.

■ Ostatní:

- ▶ **Elektroforéza bílkovin krevního séra** – stanovení koncentrace jednotlivých frakcí krevních bílkovin. Typicky ve fázi akutního zánětu nastává zvýšení frakce α_1 , α_2 globulinů, u chronického zánětu dochází ke snížení hladin albuminu a zvýšení γ frakce globulinů v důsledku nadprodukce imunoglobulinů.
 - Doplnění o imunofixaci – diferenciální diagnostika – průkaz monoklonálních gamapatií.
- ▶ **Feritin** – protein akutní fáze, typicky zvýšené hladiny u pacientů se Stillovou nemocí.
- ▶ **Prokalcitonin (PCT)** – je propeptidem kalcitoninu. K jeho elevaci dochází zejména při bakteriálních infekcích, někdy jej lze použít k odlišení infekce od flare autoimunitního onemocnění, eventuálně k diferenciaci septické artritidy od jiné zánětlivé artritidy. Byly popsány elevace prokalcitoninu u aktivních forem některých vaskulitid (např. granulomatóza s polyangiitidou) a u Stillovy nemoci dospělých bez přítomnosti bakteri-

ální infekce. Mírné zvýšení je popsáno i u aktivní RA či SLE, hodnoty nad 0,5 ng/ml jsou však již vysoce specifické pro bakteriální onemocnění. Mezi ostatní onemocnění asociovaná s elevací PCT patří mimo infekcí traumata, kardiogenní šok, pankreatitida a některá nádorová onemocnění.

Krevní obraz

Leukocyty

- Leukocytóza provází aktivní RA, Stillovu nemoc, vaskulitidy, mírná leukocytóza může být přítomna u většiny zánětlivých revmatických onemocnění. Leukocytózu způsobuje také terapie glukokortikoidy.
- Eozinofilie – eozinofilní fasciitida, eozinofilní granulomatóza s polyangiitidou (Churgův-Straussův syndrom), Löfflerův syndrom.
- Leukocytopenie – aktivní SLE (lymfopenie), Feltyho syndrom (neutropenie), iatrogenní (dřeňový útlum při imunosupresivní terapii).

Erytrocyty

- Anémie – nejčastěji anémie chronických onemocnění (normo-/mikrocytární, normo-/hypochromní), autoimunitní hemolytická anémie (často u SLE), makrocytární anémie (při terapii metotrexátem), ztrátová anémie (krvácení do GIT při terapii NSA).

Trombocyty

- Trombocytopenie – SLE, antifosfolipidový syndrom, iatrogenní v důsledku imunosupresivní terapie.
- Trombocytóza – častá při aktivitě většiny zánětlivých revmatických onemocnění.

Ostatní běžná biochemická vyšetření

- Stanovení sérové hladiny **urey, kreatininu, glomerulární filtrace, kvantitativní proteinurie** – k vyloučení postižení ledvin, pravidelný monitoring ledvinových funkcí při dlouhodobé terapii.
- Hodnocení **jaterních enzymů** (AST, ALT, GGT) – elevace u hepatálního postižení v rámci Feltyho syndromu, Stillovy nemoci dospělých, idiopatické zánětlivé myopatie (zejména AST). Kontrolní vyšetření při dlouhodobé terapii potenciálně hepatotoxickými farmaky (především metotrexát, sulfasalazin, leflunomid, NSA, některé biologické léky atd.).
- **Kyselina močová (KM)** – zvýšení typicky u dnové artritidy (CAVE! část pacientů s dnou nemá prokazatelné zvýšení KM, sama elevace KM neznamená diagnózu dny). Vyšší hladiny KM jsou asociovány s hypertenzí, DM, metabolickým syndromem, vyskytují se i u psoriatické artritidy, u pacientů po transplantaci orgánů (podíl farmakoterapie). Hladina KM je ovlivněna farmaky (např. furosemid, salicyláty).
- **Svalové enzymy** kreatinkináza (CK), laktátdehydrogenáza (LDH), myoglobin – zvýšení u idiopatických zánětlivých myopatií, hodnocení svalových enzymů se používá ke stanovení diagnózy i sledování průběhu a aktivity