



moidní reakce, eozinofilie a trombocytopenie. Při biochemickém vyšetření se může vyskytnout zvýšení hladin sérové alkalické fosfatázy, hyperurikemie, při postižení svalů bývá vyšší kreatinkináza. Nekontrolovaná konverze 25-hydroxycholekalCIFerolu na 1,25-dihydroxycholekalCIFerol (kalcitriol – aktivní vitamin D3) v epiteloidních buňkách granulomu způsobuje změny kalciového metabolismu a vede k hyperkalcemii a hyperkalciurii, která je častější. Endogenní tvorba vitaminu D (expozice slunci v letním období), nebo suplementace vitaminem D vede k zvýšené resorpci kalcia zažívacím traktem. Protizánětlivá léčba glukokortikoidy vede k normalizaci těchto abnormalit (17). Enzym konvertující angiotenzin je produkován epiteloidními buňkami, které jsou součástí granulomů. Sérová koncentrace tohoto enzymu (SACE) může být použita jako ukazatel aktivity onemocnění, senzitivita vyšetření je však celkem nízká, kolem 50%. Hladina SACE je ovlivněna polymorfismem genu pro tento enzym a je ovlivněna při léčbě ACE inhibitory. Sérová koncentrace solubilního receptoru pro interleukin 2 (sIL-2R) je sice velmi senzitivní, ale méně specifický ukazatel aktivity monocyto-makrofágového systému. Spolu se sérovou hladinou neopterinu patří k doporučovaným testům u sarkoidózy a ukazuje i rozsah onemocnění a úspěšnost terapie. Amyloid A je novějším ukazatelem aktivity, který reguluje sekreci IL-10, IL-18 a dalších Th1 cytokinů v plicní tkáni. Je zřejmě jedním z mediátorů chronické nemoci. Senzitivita a specifita pro diagnózu sarkoidózy ještě nejsou přesně známy. S menší spolehlivostí a malým klinickým významem lze využít i stanovení sérové hladiny tumor nekrotizujícího faktoru (TNF α), hladiny interferonu gama (IFN- γ), hladiny adenosin deaminázy a dalších imunitních parametrů. Změny v elektroforze sérových bílkovin, především hypergamaglobulinemie, je pravidelným nálezem, podobně jako zvýšení hodnot imunoglobulinu IgG, IgA i IgM bez monoklonální gamapatie. Cirkulující imunokomplexy (CIK) bývají zvýšeny u akutní formy. Snížená hod-

nota CH50 svědčí pro aktivaci komplementu. Poměr CD4+/CD8+ T-lymfocytů (imunoregulační index) v krvi dosahuje hodnot 0,8 až 1,0, a je tedy zrcadlovým obrazem situace v tkáních (BALTe – bronchoalveolární tekutině).

Zobrazovací metody

Skiagram hrudníku je základním vyšetřením nejen pro stanovení diagnózy, ale především pro určení stadia onemocnění. Někdy se tak odhalí jinak klinicky asymptomatické onemocnění. Podle nálezů na skiagramu hrudníku rozlišujeme pět stadií sarkoidózy: **Stadium 0:** Na skiagramu hrudníku je zcela normální nález. Pacient může mít mimoplicní formu sarkoidózy. **Stadium I:** Bilaterální hilová lymfadenopatie (BHL) spočívá v symetrickém polycyklickém zvětšení hilových lymfatických uzlin (obrázek 1). Obvykle bývají zvětšeny všechny mediastinální uzliny, z nichž jsou na skiagramu patrné uzliny paratracheální. Při přechodu do chronické formy se mohou objevovat ve stínu uzlin kalcifikace, které mohou mít až skořápkovitý charakter. Asymetrické nebo jednostranné postižení lymfatických uzlin je méně časté. **Stadium II:** Na skiagramu hrudníku trvá bilaterální hilová lymfadenopatie, avšak dochází i k postižení plicního parenchymu (obrázek 2). Obvykle se jedná o retikulonodulace především perihilózně ve středních a horních plicních polích. Rozsev může být miliární, ale mohou být přítomny i menší infiltráty nebo uzly nad 5 mm (nodulární sarkoidóza), bývají patrné i opacity charakteru mléčného skla (ground-glass). Někdy lze sledovat přechod z prvního do druhého stadia, když se postupně zvětšené lymfatické uzliny zmenšují, a naopak se zvýrazňují změny v plicním parenchymu. Hovoří se o „útěku do plic“. **Stadium III:** V tomto stadiu jsou patrné změny pouze v plicním parenchymu bez zvětšení nitrohrudních uzlin, převládá retikulonodulace bez výraznějších fibrózních změn (obrázek 3).