proLékaře.cz | 16.11.2026

19. Monoklonální gamapatie nejasného významu (MGUS) – doporučení pro diagnostiku a sledování

Monoklonální gamapatie nejasného významu (MGUS) je klinicky němý, bezpříznakový a potenciálně maligní stav, který se vyznačuje pozvolnou a klonální proliferaci plazmatických buněk produkujících monoklonální protein (M-protein) (*Sandecká, 2018*). Termín MGUS je definován na základě přítomnosti M-proteinu, který lze detekovat v séru nebo v moči pacienta a současně nejsou splněna diagnostická kritéria mnohočetného myelomu (MM), Waldenströmovy makroglobulinémie (WM), primární AL-amyloidózy (AL) či jiného maligního lymfoproliferativního onemocnění (*Kyle, 2002; Rajkumar, 2014 a 2016*). V populaci bělochů a afroameričanů prevalence MGUS s věkem stoupá. U osob mladších 50 let se vyskytuje v 0,2 %, nad 50 let v 1,0–1,7 %, nad 70 let již ve 3 % a v období nad 80 let dokonce ve 4–5 % (*Landgren, 2014; Therneau, 2012*).

19.1. STANOVENÍ DIAGNÓZY MGUS

Diagnóza MGUS sa stanovuje per exclusionem, to znamená na podkladě splnění všech vytyčených laboratorních kritérií a po vyloučení jiné benigní a maligní monoklonální gamapatie (*Rajkumar, 2014 a 2016; Ronald, 2018*).

Rozlišujeme 3 typy MGUS (tab. 19.1).

19.2. PROGNOSTICKÉ MODELY MALIGNÍ TRANSFORMACE MGUS

Osoby s non-IgM MGUS (IgG, IgA, IgD) mohou progredovat do maligních forem plazmocelulárních nemocí, nejčastěji do MM, přičemž riziko maligní transformace je přibližně 1 % ročně (*Kyle, 2002 a 2007*). Osoby s IgM MGUS mohou progredovat do MW, AI-amyloidózy, lymfomů, nebo jiných maligních lymfoproliferativních nemocí a riziko maligní transformace je o něco vyšší – 1,5 % ročně (*Kyle, 2005*).

Mezi významné rizikovo-stratifikační modely maligní transformace MGUS patří:

- Mayo model – čtyři rizikové skupiny pacientů s MGUS definovány na základě přítomnosti 0–3 rizikových faktorů: ≥ 15 g/l koncentrace sérového M-proteinu, non-IgG izotyp těžkého řetězce M-proteinu a abnormální poměr FLC v séru (*Rajkumar, 2005*).
- Pérez-Persona model (2007) – dvě rizikové skupiny pacientů s MGUS definovány na základě 0–2 rizikových faktorů: ≥ 95 % proporce aPC v rámci všech PC v kostní dřeni a aneuploidie DNA (*Perez-Persona, 2007*).
- Pérez-Persona model (2010) – tři rizikové skupiny pacientů s MGUS definovány na základě 0–2 rizikových faktorů: ≥ 95 % proporce aPC v rámci všech PC v kostní dřeni a evolving povaha sérového M-proteinu (*Perez-Persona, 2010*).
- CMG model – definován na základě 0–5 rizikových faktorů: ≥ 15 g/l koncentrace M-proteinu v séru, patologický poměr FLC (< 0,26 nebo > 1,65), infiltrace kostní dřeně aPC > 5 %, přítomnost imunoparézy jednoho nebo více imunoglobulinů, < 120 g/l hodnota sérového hemoglobinu (*Sandecká, 2017*).

19.3. DIAGNOSTICKÝ ALGORITMUS MGUS

Doporučený standardní panel vyšetření u všech pacientů s podezřením na MGUS nebo v průběhu sledování osob s MGUS

1) krevní obraz + diferenciální rozpočet buněk

Tab. 19.1. Diagnostická kritéria MGUS (převzato a upraveno dle Rajkumar 2016).

	Non-IgM MGUS	IgM MGUS	Light-chain MGUS
M-protein (g/l)	< 30 g/l	< 30 g/l	0 g/l v séru negativní imunofixace séra M-protein v moči < 500 mg/24 h
FLC	–	–	< 0,26 nebo > 1,65
Infiltrace KD PC	< 10 % klonálních PC	< 10 % lymfoplazmocytů	< 10 % klonálních PC
Orgánové postižení	**Nepřítomnost** **C:** S-Ca < 2,75mmol/l **R:** S/kreatinín <177 µmol/l nebo CrCL < 40 ml/min **A:** Hb > 100 g/l **B:** kostního postižení + AL-amyloidózy	**Nepřítomnost** Hb > 100 g/l hyperviskozity hepatosplenomegálie lymfadenopatie + AL-amyloidózy	**Nepřítomnost** **C:** S-Ca < 2,75 mmol/l **R:** S/kreatinín < 177 µmol/l Nebo CrCL < 40 ml/min **A:** Hb > 100 g/l **B:** kostního poškození + AL-amyloidózy

proLékaře.cz | 16.11.2026

2) základní biochemické vyšetření zahrnující stanovení sérových koncentrací urey, kreatinu, vápníku, celkové bílkoviny, C-reaktivního proteinu, beta2-mikroglobulinu, albuminu, laktátdehydrogenázy, jaterních enzymů, glukosy, kvantitativní stanovení imunoglobulinů a volných lehkých řetězců (FLC) v séru vč. stanovení jejich poměru, elektroforézu, případně imunofixaci séra a moči. Při pozitivním vyšetření na proteinurii by měla být vyšetřena proteinurie kvantitativně (za 24 h) (*Jain, 2019; van de Donk, 2016*).

Doporučený standardní panel vyšetření u vybraných pacientů s podezřením na MGUS nebo v průběhu sledování osob s MGUS:

3) Vyšetření kostní dřeně (sternální punkce nebo trepanobiopsie) je indikováno u všech pacientů s IgG MGUS, při sérové hodnotě M-proteinu >15 g/l nebo abnormálním poměru FLC (*Maciocia, 2017*). Odběr kostní dřeně by měl zahrnovat morfologické vyšetření, analýzu průtokovou cytometrii, histologické vyšetření (koagulum / kostní váleček), FISH analýzu k detekci del (17q13), t (11;14), t (4;14), t (14;16). Na zvážení je doplnění vyšetření zisku/amplifikace 1q a delece 1p32 (*Merz, 2018*).
4) Zobrazovací vyšetření je doporučováno pouze u vysoce rizikové skupiny MGUS (*Hillengas, 2019*). Za nejvhodnější zobrazovací vyšetření je považováno celotělové low-dose CT, případně celotělové MRI, PET/CT nebo PET/MR vyšetření (*Kaseb, 2022*). Vzhledem k tomu, že IgM-MGUS obvykle progreduje do MW a nikoli do MM, rutinní zobrazování kostí se nedoporučuje (*Kaur, 2023*).

19.4. DISPENZARIZACE MGUS PACIENTŮ

Vzhledem k tomu, že u pacientů s MGUS nedochází s délkou sledování ke snížení rizika progrese, je doporučeno jejich celoživotní sledování. Při diagnostikování MGUS je vhodná stratifikace pacienta do rizikové skupiny. K upřesnění dynamiky nárůstu M-proteinu, event. FLC se vyšetření 3. a 6. měsíc v prvním roce. Pacienti s nízkým rizikem by měli být dále sledováni po 6 měsících. Pokud jde o stabilní stav bez známek progrese, pak stačí dále již jen každé 2–3 roky. Všichni ostatní pacienti s MGUS, by měli být kontrolováni po 6 měsících. Pokud jde o stabilní stav, pacienti s nižším středním a vyšším středním rizikem stačí sledovat jednu ročně. Vysoce rizikoví pacienti by měli být kontrolování každých 6 měsíců (*Sandecká, 2018; Kaur 2023*).

19.5. DOPORUČENÍ PRO DIAGNOSTIKU A SLEDOVÁNÍ PACIENTŮ S MGUS

- **Po vyloučení jiného typu monoklonální gamapatie musí být pro stanovení diagnózy MGUS splněna kritéria dle IMWG z roku 2018 (stupeň doporučení C, úroveň důkazu IV).**
- **Optimálním diagnostickým výstupem je zápis obsahující: typ M-proteinu, určení rizika transformace s doporučenou frekvencí sledování (stupeň doporučení C, úroveň důkazu IV).**
- **Doporučený panel vyšetření v rámci sledování zahrnuje: krevní obraz, základní biochemické vyšetření zahrnující stanovení sérových koncentrací urey, kreatinu, vápníku, celkové bílkoviny, C-reaktivního proteinu, beta2-mikroglobulinu, albuminu, laktátdehydrogenázy, jaterních enzymů, glukózy, dále kvantitativní stanovení imunoglobulinů a FLC v séru vč. stanovení jejich poměru, elektroforézu, případně imunofixaci séra a moči, proteinurii. Vyšetření kostní dřeně je doporučeno u IgG MGUS v případě sérového M-proteinu ≥ 15 g/l a u všech IgA a IgM typů MGUS. Zobrazovací vyšetření není běžně doporučováno u pacientů s M-proteinem typu IgG ≤ 15 g/l a při M-proteinu typu IgA ≤ 10 g/l bez kostních bolestí. U všech ostatních pacientů je vhodné provedení low-dose CT, případně celotělového MRI, PET/CT či PET/MRI vyšetření (stupeň doporučení C, úroveň důkazu IV).**
- **Frekvence sledování v prvním roce upřesňuje dynamiku MGUS (interval 3–6 měsíců). Kontrolní vyšetření od druhého roku sledování z jsou v intervalech od 3 do 36 měsíců v závislosti na míře rizika transformace (stupeň doporučení C, úroveň důkazu IV).**

Literatura

1. Hillengass J, Usmani S, Rajkumar SV, et al. International myeloma working group consensus recommendations on imaging in monoclonal plasma cell disorders. Lancet Oncol. 2019;20(6):302–312.
2. Jain A, Haynes R, Kothari J, Khera A, Soares M, Ramasamy K. Pathophysiology and management of monoclonal gammopathy of renal significance. Blood Adv. 2019;3(15): 2409–2423.
3. Kaur J, Valisekka SS, Hameed M, et al. Monoclonal gammopathy of undetermined significance: a comprehensive review, Clin Lymphoma Myeloma Leuk. 2023;23(5):195–212.
4. Kyle RA, Rajkumar V. Monoclonal gammopathies of undetermined significance. Myeloma. London: Martin Dunitz Ltd 2002: 415–432.
5. Kyle RA, Therneau TM, Rajkumar SV, et al. A long-term study of prognosis in monoclonal gammopathy of undetermined significance. New Engl J Med. 2002;346(8):564–569.
6. Kyle RA, Rajkumar SV. Monoclonal gammopathy of undetermined significance and smouldering multiple myeloma: emphasis on risk factors for progression. Brit J Haemat. 2007;139(5):730–743.
7. Kyle RA, Rajkumar SV, Therneau TM, et al. Prognostic factors and predictors of outcome of immunoglobulin M monoclonal gammopathy of undetermined significance. Clin Lymphoma. 2005;5(4):257–260.
8. Landgren O, Graubard BI, Katzmann JA, et al. Racial disparities in the prevalence of monoclonal gammopathies: a population – based study of 12 482 persons from the national health and nutritional examination survey. Leukemia. 2014; 28(7):1537–1542.
9. Maciocia N, Wechalekar A, Yong K. Monoclonal gammopathy of undetermined significance (MGUS) and smoldering myeloma (SMM): a practical guide to management. Hematol Oncol. 2017;35(4):432–439.
10. Merz M, Hielscher T, Hoffmann K, et al. Cytogenetic abnormalities in monoclonal gammopathy of undetermined significance. Leukemia. 2018;32(12):2717–2719.
11. Perez-Persona E, Vidriales MB, Mateo G, et al. New criteria to identify risk of progre-

proLékaře.cz | 16.11.2026

ssion in monoclonal gammopathy of uncertain significance and smoldering multiple myeloma based on multiparameter flow cytometry analysis of bone marrow plasma cells. Blood. 2007;110:2586–2592.
12. Pérez-Persona E, Mateo G, García-Sanz R, et al. Risk of progression in smouldering myeloma and monoclonal gammopathies of unknown significance: comparative analysis of the evolution of monoclonal component and multiparameter flow cytometry of bone marrow plasma cells. Br J Haematol. 2010;148(1): 110–114.
13. Rajkumar SV, Dimopoulos MA, Palumbo A, et al. International myeloma working group updated criteria for the diagnosis of multiple myeloma. Lancet Oncol. 2014;15:538–548.
14. Rajkumar SV. CME Information: multiple myeloma: 2016 update on diagnosis, risk-factors and management. Am J Hematol. 2016;91:719–734.
15. Ronald S, Rajkumar SV. How I manage monoclonal gammopathy of undetermined significance. Blood. 2018;131(2):163–173.
16. Sandecká V, Hájek R, Pour L, et al. A first Czech analysis of 1887 cases with monoclonal gammopathy of undetermined significance. Eur J Haematol. 2017;99(1):80–90.
17. Sandecká V, Pour L, Adam Z, et al. Monoklonální gamapatie nejasného významu (MGUS). Klin Onkol. 2018;31(4):270–276.
18. Therneau TM, Kyle RA, Melton LJ, et al. Incidence of monoclonal gammopathy of undetermined significance and estimation of duration before first clinical recognition. Mayo Clin Proc. 2012;87:1071–1079.
19. Van de Donk NW, Mutis T, Poddighe PJ, Lokhorst HM, Zweegman S. Diagnosis, risk stratification and management of monoclonal gammopathy of undetermined significance and smoldering multiple myeloma. Int J Lab Hematol. 2016;38(Suppl 1):110–122.
20. Kaseb H, Annamaraju P, Babiker HM. Monoclonal gammopathy of undetermined significance. Treasure Island, FL: StatPearls Publishing 2022.