

# Základní imunohistochemický panel pro diagnostiku nádorů měkkých tkání

Michael Michal<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Bioptická laboratoř, s.r.o., Plzeň

<sup>2</sup> Šiklův ústav patologie LF UK v Plzni a FN Plzeň

## SOUHRN

Neexistuje žádný univerzální imunohistochemický panel, který by byl v diagnostice nádorů měkkých tkání užitečný za každé situace. Přesto je možné doporučit základní sadu markerů, které jsou vhodné pro použití zejména u nepříliš charakteristických vřetenobuněčných lézí, kdy na základě morfolgie nelze jednoznačně určit nejen konkrétní diagnózu, ale často ani směr diferenciace. V tomto přehledovém článku budou shrnuty poznatky o hlavních a letitou praxí osvědčených imunohistochemických markerech pro diagnostiku jednotlivých nádorových skupin v této části patologie se vyskytující: CD34, desmin, epiteliální membránový antigen, širokospektré cytokeratiny, S100 protein a hladkosvalový aktin. Dále bude diskutována problematika spojená jak s využitím imunohistochemického barvení s protilátkou MDM2, tak s metodou fluorescenční in situ hybridizace pro detekci amplifikace genu MDM2 v lipomatózních tumorech.

**Klíčová slova:** nádory měkkých tkání – imunohistochemie – MDM2

## A basic immunohistochemical panel for the diagnosis of soft tissue tumors

### SUMMARY

There is no universal immunohistochemical panel which would be useful for the diagnosis of soft tissue tumors in all circumstances. Nevertheless, especially when faced with an uncharacteristic spindle cell neoplasm, a basic immunohistochemical panel can be recommended consisting of CD34, desmin, epithelial membrane antigen, broad-spectrum cytokeratins, S100 protein and smooth muscle actin. This review will address the utility and pitfalls of this panel. The use of MDM2 immunohistochemistry and fluorescence in situ hybridization in the diagnosis of lipomatous tumors will be discussed as well.

**Keywords:** soft tissue tumors – immunohistochemistry – MDM2

*Cesk Patol 2021; 57(1): 12–18*

Imunohistochemie (IHC) je nedílnou součástí histopatologické praxe, v málokteré subspecializaci však hraje tak významnou roli jako v diagnostice mezenchymálních nádorů. Velké množství jednotek, jejich vzájemně se překrývající morfoloický obraz spolu s relativní raritou těchto lézí představují důvody, proč se dnes již většina diagnóz v patologii měkkých tkání bez této pomocné metody neobejde. V tomto přehledovém článku budou představeny hlavní a letitou praxí osvědčené imunohistochemické markery pro diagnostiku jednotlivých nádorových skupin v této části patologie se vyskytující.

Žádný univerzální imunohistochemický panel, který by byl v diagnostice nádorů měkkých tkání užitečný za každé situace, samozřejmě neexistuje. Přesto je možné doporučit základní sadu markerů, které jsou vhodné pro použití zejména u nepříliš charakteristických vřetenobuněčných lézí, kdy na základě morfolgie nelze jednoznačně určit nejen konkrétní diagnózu, ale často ani směr diferenciace. Miettinen, jeden z předních expertů v této oblasti, doporučuje těchto 6 protilátek: CD34, desmin, epiteliální membránový antigen (EMA), keratinový koktejl (např. AE1/AE3), S100 protein a hladkosvalový aktin (SMA)(1). Dobrým doplňkem tohoto panelu, zejména u vřetenobuněčných sarkomů retroperitonea či jiných hlubokých měkkých tká-

ni, je rovněž protilátka MDM2 (viz dále). S jejím použitím úzce souvisí problematika analýzy pomocí fluorescenční in situ hybridizace (FISH) k detekci amplifikace genu *MDM2*, a proto zde též bude diskutována.

### CD34

CD34 je obstojným vaskulárním markerem, ačkoliv jeho exprese v lymfatických cévách bývá slabší a rovněž maligní vaskulární tumory jako např. epitelioidní hemangioendoteliom či angiosarkom mohou být negativní až v polovině případů (1,2). Proto při podezření na vaskulární lézi je dobré přidat ještě některý z citlivějších endoteliálních markerů (např. ERG, CD31). Protilátka CD34 je také exprimována celou řadou fibroblastických tumorů jako např. dermatofibrosarcoma protuberans (DFSP) či solitárním fibrózním tumorem (SFT). Jeho senzitivita však výrazně klesá v případě přechodu těchto dvou lézí do fibrosarkomové (DFSP) respektive maligní/dediferencované (SFT) formy, kde exprese nezřídka zcela chybí (3). To platí především v případě DFSP, kde lze typicky pozorovat difúzní expresi CD34 v low-grade oblastech a její ztrátu ve fascikulárně rostoucích high-grade oblastech (obr. 1A). Ke ztrátě exprese v těchto partiích dochází ve zhruba polovině případů (4) a může být nápomocná k jejich identifikaci. Co se SFT týče, k potvrzení diagnózy lze dnes místo CD34 použít ve všech ohledech lepší protilátku STAT6. Protilátka CD34 je též užitečná k odlišení DFSP od benigního fibrózního histiocytomu. U fibrózních histiocytomů, zejména pak u jeho celulárních forem, je exprese CD34 někdy také přítomna, ale téměř vždy pouze na periferii tumoru, zatímco v jeho centru, na rozdíl od DFSP, chybí (obr. 1B). Výjimku tvoří vzácné atypic-

### ✉ Adresa pro korespondenci:

MUDr. Michael Michal, Ph.D.

Šiklův ústav patologie LF UK v Plzni a FN Plzeň,

Alej Svobody 80, 304 60 Plzeň,

tel.: +420 603 792 671

e-mail: michael.michal@medima.cz