

tologickému materiálu. Jinou užitečnou informací je pak údaj o předchozí léčbě (např. BCG výplachy, ozáření v oblasti malé pánve), eventuálně informace o výsledcích předchozích histologických vyšetření.

## TZV. POMOCNÉ TESTY ZALOŽENÉ NA VYŠETŘENÍ MOČI

V posledních letech se setkáváme s intenzivní snahou najít vhodný diagnostický, prognostický a prediktivní molekulární marker, který by mohl být rutinně využíván k diagnostice a stratifikaci pacientů s uroteliálním karcinomem (17, 18, 19, 20). Zlatým standardem pro záchyt neoplazie ve vodném močovém traktu a pro sledování pacientů s již diagnostikovaným uroteliálním karcinomem je stále cystoskopie. I tak přetrvává snaha najít neinvazivní test, který by toto invazivní vyšetření mohl spolehlivě nahradit (21). Je tak vyvíjena celá řada tzv. pomocných testů (v anglické literatuře „ancillary tests“) využívajících při analýze spontánně vymočenou moč a molekulárně genetické metody.

V běžné klinické praxi se však tyto testy příliš neujaly, což je z části podmíněno technickými nároky na metodu provádějící laboratoř a jejich vysokou cenou. Autoři Lotan a Roehrborn ve své studii (meta-analýza) prokázali, že celkově mají pomocné testy lepší senzitivitu pro záchyt low-grade/low-stage onemocnění v porovnání s močovou cytologií, avšak specifita pomocných testů je většinou menší než u cytologie (relativně vysoký výskyt falešně pozitivních výsledků) (21). I tak se v současnosti můžeme setkat s velkým množstvím testů nabízených pro rutinní použití, jako např. UroVysion® a ImmunoCyt/UCyt+® (tzv. „cell-based“ testy) a testy založené na nemorfologické analýze moči (tzv. „liquid-based“ testy), např. BTATM test, NMP22TM test.

UroVysion® využívá FISH k detekci numerických a strukturálních aberací, které jsou jedním ze znaků UC (aneuploidie chromozomů 3, 7, 17; status 9p21 pro gen p16). ImmunoCyt/UCyt+® je test detekující za pomoci imunofluorescence tři proteiny preferenčně exprimované u UC (19A211, M344 a LDQ10) (1). BTATM test detekuje (za použití imunoeseje)

od lidského komplementového faktoru H odvozený protein (hCFHrp), jehož hladina v moči je u pacientů s UC zvýšena (22). NMP22TM testem je pomocí imunoeseje vyšetřována hladina proteinu jaderného mitotického aparátu (nuclear mitotic apparatus protein 22 – NMP22), který je uvolňován z apoptických buněk (23). BTATM a NMP22TM testy by pak podle některých studií měli být u uroteliálních lézí grade 1 a 2 z hlediska senzitivity superiorní nad močovou cytologií (21).

Nastupující doba Next Generation Sequencing (NGS) pak otvírá úplně novou etapu neinvazivních pomocných testů (např. průkaz FGFR3 a TERT) (24, 25, 26, 27, 28), slibným biomarkerem se zdá být volná nádorová DNA v likvidních biopsiích (29, 30, 31).

Důležitou informací je, že žádný z pomocných testů není inkorporován v doporučených postupech Evropské urologické společnosti (EAU) (32, 33) a sledování pacientů pouze pomocí těchto testů obecně není doporučováno (34). Senzitivita pomocných testů není dostatečná, tak aby mohla nahradit cystoskopii (21), avšak pomocné testy (a cytologie) mohou být nápomocné při specifických diagnostických problémech (8).

## ZÁVĚR

Až doposud byla publikována celá řada studií zabývajících se senzitivitou a specificitou močové cytologie, dostupné výsledky jasně ukazují celkovou senzitivitu vyšetření pohybující se mezi 20–53 % a specificitu 83–99,7 % (8, 21, 35). Neopomenutelným faktem je též, že u metody byla prokázána i falešná pozitivita vyšetření zhruba u 4,3 % pacientů (35). Metoda bude vždy vykazovat limitace především v detekci low-grade uroteliálních lézí (nízce senzitivní v záchytu low-grade lézí), což bohužel nelze změnit žádným klasifikačním systémem. Avšak po dlouhém období nesourodých a nejasných patologických závěrů a aplikaci velkého množství rozličných klasifikačních systémů přichází Pařížská klasifikace, která přináší globální standardizaci reportování močových nálezů. Jasně vymezenými diagnostickými kritérii zmenšuje