

metastáz v době resekce primárního tumoru ($p = 0,014$) a horším OS (HR 2,3; $p = 0,048$). Další data přinesla v roce 2021 multicentrická prospektivní studie týmu Basso et al., jejímž cílem bylo zjistit prognostickou roli CTC u pacientů s metastatickým renálním karcinomem (mRCC). Primárně posoudili korelaci mezi počtem CTC a PFS, sekundární cíl pak představoval porovnání OS. Sledovali skupinu 195 pacientů s mRCC léčených inhibitory tyrosinové kinázy, a to buď sunitinibem (77,5 %) nebo pazopanibem (21 %). Počet CTC byl pak zjišťován ve čtyřech časových úsecích – v den zahájení léčby, pak 28. a 56. den léčby, a poté při progresi nebo ve 12 měsících bez progresu. Na začátku léčby prokázali přítomnost alespoň jedné nebo více CTC/7,5 ml periferní krve u 46,7 % pacientů. U 15 % pacientů pak byla zjištěna koncentrace tří a více CTC/7,5 ml krve. Soubor pacientů pak rozdělili do dvou skupin – pacienty s méně než třemi CTC/7,5 ml krve a pacienty s tři a více CTC/7,5 ml krve. U pacientů s tři a více CTC/7,5 ml krve byl nižší medián PFS (5,8 vs. 15 měsíců; HR 1,99; 95% CI 1,28–3,03; $p = 0,002$), kratší odhadovaný OS (13,8 měsíců vs. 52,8 měsíců; HR 1,99; 95% CI 1,17–3,2; $p = 0,003$). Studie prokázala, že přítomnost tří a více CTC/7,5 ml krve na začátku léčby pacientů s mRCC je spojena s významně kratším PFS a OS (15).

NÁDORY MOČOVÉHO MĚCHÝŘE A HORNÍCH CEST MOČOVÝCH

Nádory močového měchýře a horních cest močových (urothelial cancer – UC) se řadí k nádorovým onemocněním s nejvyššími náklady na léčbu. Přibližně 75 % karcinomů močového měchýře (KMM) je diagnostikováno v neinvazivním stadiu. Toto stadium má sice nízkou nádorovou specifickou mortalitu, ale je charakterizováno častou recidivou. To vede k nutnosti celoživotního sledování, které je založeno na opakovaných invazivních a nákladných cystoskopických kontrolách a v případě recidiv musí být pacient opakovaně hospitalizován a operován, což vede k vysokým nákladům. Z toho důvodů je snaha o nalezení markerů, které by kromě zlepšení diagnostiky, určení prognózy a sledování efektu

terapie, také usnadnily nákladnou a často invazivní dispenzarizaci pacientů (16). Fakt, že přítomnost CTC je negativním prognostickým faktorem, potvrdili v roce 2014 Gazzania et al. prospektivní, unicentrickou studii, která zařadila 120 pacientů s KMM stadia pT1 G3, kteří byli indikováni k transuretrální resekci močového měchýře (TURM) a následně adjuvantní Bacillus Calmette Guerin (BCG) intravezikální imunoterapii. Cílem bylo prokázat asociaci incidence CTC s dobou do první rekurence (time to first recurrence – TFR) a přežití bez progresu (progression free survival – PFS). Detekovány byly CTC u celkem 24 (20 %) pacientů a prokázala se jak sníženou TFR (HR 1,99; 95% CI 1,38–6,18; $p = 0,005$), tak sníženým PFS (HR 7,17; 95% CI 1,89–27,21; $p = 0,004$). Tato studie potvrdila, že pomocí analýzy CTC by pacientům s pT1 KMM mohlo být prokázáno systémové onemocnění již v době diagnózy a mohli by eventuelně profitovat ze systémové léčby (17). Negativní prognostickou hodnotu CTC potvrdila i studie Flaig et al., kde ze 44 zařazených pacientů s KMM byla detekována alespoň jedna CTC/7,5 ml krve u pěti pacientů ze 30 (17 %) s klinicky lokalizovaným KMM a u sedmi pacientů (50 %) s metastatickým KMM. S mediánem sledování 337 dnů zemřelo všech sedm jedinců s metastatickým KMM a detekovatelnými CTC (18). Dále byla v roce 2017 byla publikována rozsáhlá metaanalýza k posouzení prognostické a diagnostické hodnoty CTC u UC. Zahrnuto bylo 30 publikovaných studií s celkem 2 161 pacienty s UC z databází Medline, Embase a Web of Science. Rozsáhlá metaanalýza v roce ukázala, že pozitivita CTC byla významně spojena se stadiem nádoru ($\leq$ II vs. III, IV) (Odds Ratio [OR] 4,60, 95% CI 2,34–9,03), histologickým stupněm (I, II vs. III) (OR 2,91; 95% CI 1,92–4,40), přítomností metastáz (OR 5,12; 95% CI 3,47–7,55) a přítomností metastáz do regionálních lymfatických uzlin (OR 2,47; 95% CI 1,75–3,49). Přítomnost CTC byla také významně spojena se špatným OS (HR 3,98; 95% CI 2,20–7,21) a PFS (HR 2,22; 95% CI 1,80–2,73) (19).

Význam monitorace hladiny CTC během léčby podporuje i práce Jin et al. z roku 2023, jejímž cílem bylo potvrdit prognostickou hodnotu detekce CTC u pacientů se svalovinu infiltrujícím KMM (MIBC – muscle invasive bladder cancer) léčených neoad-