

SLIKOVNA DIAGNOSTIKA UROTELNEGA KARCINOMA SEČEVODA IN LEDVIČNEGA MEHA

dr. Rok Dežman, dr. med.

Klinični inštitut za radiologijo, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Zaloška 7, 1000 Ljubljana, Slovenija

Izveček

Urotelni karcinom zgornjih sečil je redka, a pogosto invazivna bolezen. CT-urografija ostaja metoda izbora za odkrivanje in določanje razširjenosti, MRI pa je pomembna alternativa pri bolnikih z ledvično okvaro ali kontraindikacijo za jodna kontrastna sredstva. Ultrazvok dopolnjuje oceno predvsem s prikazom hidronefroze. Biopsija je zaradi tehničnih omejitev pogosto nezanesljiva, zato se jo uporablja zgolj občasno. Ključna naloga slikovne diagnostike je detekcija bolezni in ocena njene zamejitve, kar neposredno usmerja odločitev o izboru načina zdravljenja.

Uvod

Urotelni karcinom ledvičnega meha in sečevoda predstavlja približno 5–10 % vseh urotelnih karcinomov, vendar se po kliničnem poteku razlikuje od pogostejšega urotelnega karcinoma mehurja. Ob diagnozi je bolezen pogosto že invazivna, kar je posledica tankega mišičnega sloja sečevoda in pelvičnega sistema ter pozne prepoznavne bolezni. Najpogostejši simptom je neboleča hematurija, ki bolnika pripelje v diagnostično obravnavo. V tem procesu ima slikovna diagnostika ključno vlogo, saj je pridobivanje zanesljivega histološkega vzorca zgornjih sečil tehnično zahtevno, citologija pa je manj občutljiva kot pri karcinomu mehurja. Zato se terapijske odločitve pogosto naslanjajo na kakovostno interpretacijo slikovnih preiskav.

Preiskovalne metode

CT-urografija predstavlja temeljno preiskavo pri sumu na urotelni karcinom zgornjih sečil. Omogoča kompleksno oceno parenhima, sluznice sečil in okolnih struktur. Največji diagnostični pomen imata nefrografska in ekskrecijska faza. V nefrografski fazi lahko zaznamo spremembe parenhima pri invazivnih karcinomih ledvičnega meha. Še pomembnejša je ekskretorna faza preiskave, ki omogoča najboljši prikaz sluznice sečevoda in ledvičnega meha. Tipične najdbe vključujejo papilarni defekt polnjenja, segmentno zadebelitev stene ali infiltrativno maso, ki ohranja zunanjo

obliko ledvice. CT ima visoko diagnostično natančnost za odkrivanje tumorja (okoli 92 % občutljivosti in 95 % specifičnosti).

MRI preiskava se v klinični praksi uporablja redkeje. Čeprav ima teoretične prednosti, kot sta boljša ločljivost mehkih tkiv in možnost ocene restrikcije difuzije v tkivih, je njena občutljivost za majhne papilarne lezije nižja kot pri CT-urografiji. Zato MRI praviloma ni prva preiskava izbora. V praksi jo uporabimo predvsem pri bolnikih, pri katerih je uporaba jodnega kontrastnega sredstva kontraindicirana (npr. ob znanih alergijah), saj MRI uporablja gadolinijevo kontrastno sredstvo. Ultrazvok se v diagnostični poti uporablja predvsem za oceno prisotnosti in stopnje hidronefroze. Ta podatek ni zgolj posledica obstrukcije, temveč ima tudi prognozično vrednost, saj je izrazita dilatacija pogosto povezana z bolj napredovalo boleznijo in slabšo prognozo. Biopsija zgornjih sečil je pogosto nezanesljiva zaradi majhnega vzorca in omejene možnosti ocene invazivnosti, zato se uporablja redko in predvsem selektivno.

Zamejitev bolezni

Ustrezna zamejitev bolezni je ključna za odločanje o načinu zdravljenja in temelji predvsem na slikovni oceni invazije tumorja v steno sečevoda ali ledvičnega meha ter v okolišnje strukture. CT-urografija ima pri tem osrednjo vlogo. Najzanesljivejši radiološki znak višjega stadija ($\geq T3$) so strukturne spremembe maščevja ob steni sečevoda oz. ledvičnega meha. Kadar je prisotna deformacija ali zameglitev konture parenhima, to običajno pomeni invazijo v ledvični parenhim (T4); diagnostična natančnost CT v teh primerih dosega 75–95 %. Nasprotno pa je razlikovanje med T1 in T2 na podlagi CT (in tudi MRI) preiskave nezanesljivo, saj je mišični sloj zgornjih sečil izredno tanek.

Poleg morfoloških znakov smernice Evropske urološke zveze poudarjajo tudi pomen posrednih parametrov: izražena hidronefroza, tumor velikosti ≥ 2 cm ter multifokalnost so povezani z večjo verjetnostjo napredovale bolezni. Kljub temu se ti dejavniki vedno vrednotijo skupaj z gradusom, ki ostaja najpomembnejši nadomestni kazalnik agresivnosti. Pri oceni regionalnih bezgavk tako CT kot MRI ostajata omejena. Povečane bezgavke štejemo kot sumljive, vendar pa normalna velikost možnosti zasevkov v bezgavkah ne izključuje.

Zaključek

Slikovna diagnostika je ključna pri odkrivanju in zamejitvi urotelnega karcinoma zgornjih sečil. CT-urografija je osrednja slikovna preiskava, ki omogoča zanesljivo detekcijo tumorja in oceno invazije, kar neposredno usmerja izbiro zdravljenja. Radiološka presoja zato predstavlja bistven del multidisciplinarnega odločanja.

Literatura

1. Tsikitas LA, O'Connor LP, Psutka SP, Raman JD. Upper Tract Urothelial Carcinoma: Contemporary Imaging and Clinical Decision-Making. *Cancers*. 2023;15(5040).
2. Froemming AT, Boland J, Small CE, et al. Upper tract urothelial carcinoma: what the urologist needs to know. *European Journal of Radiology*. 2018; 101: 101–111.
3. Nakai H, Takahashi H, Wellnitz CV, et al. Imaging of Upper Tract Urothelial Carcinoma. *RadioGraphics*. 2024; 44(11): e240056.
4. EAU Guidelines Panel on Upper Urinary Tract Urothelial Carcinoma. EAU Guidelines on Upper Urinary Tract Urothelial Carcinoma 2025. European Association of Urology; 2025.