

URGENTNA STANJA PRI BOLNIKIH S PLJUČNIM RAKOM

Dominik Časar

Pri zdravljenju pljučnih rakov se zaradi bližine kritičnih anatomskih struktur, agresivne rasti, razširjenosti ob diagnozi ter načina metastaziranja pogosto srečujemo s pomembnimi zapleti, kot so sindrom zgornje votle vene, maligna kompresija hrbtenjače, obstrukcija dihalnih poti in hemoptize. Ti zapleti lahko hitro napredujejo in zahtevajo takojšnje prepoznavanje, stabilizacijo bolnika ter multidisciplinarno obravnavo. Radioterapija ima v številnih primerih ključno vlogo pri hitrem lajšanju simptomov in preprečevanju trajnih posledic.

SINDROM ZGORNJE VOTLE VENE (SZVV)

Sindrom zgornje votle vene je posledica motenega pretoka krvi po zgornji votli veni. Maligna obstrukcija je lahko posledica direktnega vraščanja tumorja v žilo ali zunanega pritiska primarnega/sekundarnega malignoma pljuč oziroma patoloških bezgavk. Posledično pride do upočasnjene pretoka krvi ali tromboze ter zastajanja venske krvi nad zožitvijo/zaporo. Klinično se izrazi kot dispneja, ortopneja, otekanje obraza in vratu. Z naraščanjem venskega tlaka v možganih se razvijejo še nevrološki simptomi – glavobol, slabost, bruhanje, vrtoglavica, motnje ravnotežja, stupor in nezavest. Ob kliničnem pregledu najdemo edem in cianozo vratu, obraza, zgornjih ekstremitet, dilatacijo kolateralnih ven abdomna in toraksa. SZVV je potencialno urgentno stanje. V primeru hude hipoksemije, hemodinamske nestabilnosti ali depresije CŽS gre za pravo urgenco in zahteva začetno stabilizacijo bolnika – vzpostavitev dihalne poti, podporo dihanja in cirkulacije. Takšni bolniki potrebujejo takojšnjo intervencijo – endovaskularno rekanalizacijo s stentom. Stentiranje je učinkovita metoda, ki pomembno zmanjša breme simptomov že v 24–48 urah. V retrospektivni študiji iz leta 2021 poročajo o izboljšanju simptomatike v 53,1 % po 24h ter 84 % po 48h. Simptomatika preostalih bolnikov se je zmanjševala počasneje (100 % po 7 dneh). Ob tehnični uspešnosti 95–100 % ter nizki stopnji zapletov (3–7 %) je v večini primerov terapija izbora stentiranje. Radioterapija lahko zmanjša breme simptomov v 72 urah, vendar se pri nekaterih bolnikih učinek pokaže šele po 4 tednih, pri 20 % bolnikov pa ne razreši simptomov SZVV. Zaradi odloženega učinka, možnosti nastanka dodatnega edema ter pogosto nezmožnosti sodelovanja bolnika radioterapija ni več prva terapija pri izraženem SZVV. Pri bolnikih s kemosenzitivnimi malignomi, na primer drobnoceličnim rakom pljuč, je terapija izbora pri subakutnem poteku SZVV kemoterapija.

MALIGNA KOMPRESIJA HRBTENJAČE (MKH)

Maligna kompresija hrbtenjače nastane zaradi direktnega pritiska zasevka ali kostnega odlomka ob zlomu maligno infiltriranega vretenca na hrbtenjačo. Praviloma ni življenjsko ogrožajoče stanje, spregledana pa lahko že v nekaj urah vodi v nepopravljive okvare hrbtenjače



s posledično trajno paralizo. Najpogostejša lokalizacija utesnitve je prsna hrbtenica. V več kot 50 % primerov gre za dvo- ali več nivojsko utesnitev. Klinična slika je odvisna od prizadetega nivoja. Vodilni simptom je bolečina, ki se stopnjuje. Lahko traja že nekaj tednov ali mesecev, ob kašlju in ležanju na hrbtu (predvsem zjutraj) je hujša. Radikularna bolečina v torakalnem predelu je praviloma bilateralna, medtem ko je v cervikalnem in lumbalnem delu unilateralna. Bolnik težje hodi, bodisi zaradi bolečine, lahko pa tudi zaradi zmanjšane mišične moči spodnjih okončin. Ob utesnitvi kavde ekvine se lahko bolečina oziroma občutek odrevenelosti pojavi v področju perineja, možne so sfinktrske motnje. Bolečina in parestezije se pojavijo v področju spodnjega hrbta, ritnic in lahko sevajo po zadnji ali sprednji strani spodnje okončine. Zgodnja prepoznavna ter hitro in ustrezno ukrepanje je ključno za zmanjšanje in preprečevanje nevroloških okvar. Diagnostika vključuje nevrološki pregled za določitev nivoja utesnitve ter MRI prizadetega predela. Ob potrditvi MKH je nujna takojšnja uvedba antiedematotne terapije z deksametazonom v bolusu 8–10 mg i.v. ter nato 8 mg/12h ter usmerjeno zdravljenje s kirurško dekompresijo ali urgentnim obsevanjem. Višji odmerki kortikosteroidov se ob znatno večji toksičnosti niso izkazali za učinkovitejše. V primeru, da je vzrok kompresije pritisk kostnega odlomka, ali v primeru, da gre za prvo in edino manifestacijo bolezni ali razsoja, je indicirana urgentna kirurška intervencija. Če rak, ki je povzročil kompresijo hrbtenjače, še ni histološko potrjen, je nujna njegova opredelitev, po možnosti že med operacijo. Bolnike s kompresijo hrbtenjače na več nivojih, s sindromom kavde ekvine in tiste v slabšem stanju zmogljivosti zdravimo samo z obsevanjem. V poštev prihaja več frakcionacij, ki pa imajo enak učinek na preživetje in izboljšanje nevrološke funkcije po obsevanju. Odločitev o številu frakcij in dozi lahko vodi ocena preživetja. Pri krajših preživetjih (do 6 mesecev), se priporoča obsevanje v eni frakciji – 1 x 8 Gy. Pri zelo dobrem ocenjenem preživetju (več kot 6 mesecev) se priporoča več obsevalnih frakcij – 4 x 5 Gy, 5 x 4 Gy, 10 x 3 Gy. Pri izbranih bolnikih lahko namesto standardnega obsevanja uporabljamo tudi stereotaktično obsevanje.

OBSTRUKCIJA DIHALNIH POTI

Obstrukcija dihalnih poti je potencialno življenjsko ogrožajoče stanje, ki je posledica motenega pretoka zraka v dihalnih poteh in zahteva takojšnje ukrepanje. Akutno življenjsko ogrožajoča je praviloma centralna obstrukcija ali obstrukcija zgornjih dihal, medtem ko obstrukcija manjših dihalnih poti najpogosteje povzroči atelektazo in postobstruktivski pneumonitis. Obstrukcija je lahko intraluminalna (znotraj dihalnih poti), ekstraluminalna (pritisk od zunaj) ali kombinirana. Klinična slika je nespecifična in odvisna od hitrosti nastanka obstrukcije. Najpogosteje se kaže kot dispneja, kašelj, hemoptize, piskanje ali stridor. Dispneja ob naporu se praviloma pojavi pri zoženju lumna traheje <8 mm, stridor pa pri zoženju <5 mm. Bolniki z manjšo obstrukcijo so pogosto asimptomatski. Simptomi se pojavijo, ko motnja pretoka zraka doseže kritični prag ali zaradi sekundarne povečane potrebe po kisiku, npr. ob postobstruktivski pljučnici. Bolniki z akutno nastalo obstrukcijo dihalnih poti so prestrašeni, panični, se dušijo in kašljajo. Pogost je inspiratorni stridor ali piskanje. Pojavijo se tahipneja, tahikardija, hemoptize, slinjenje ter znojenje. Težje primere spremljata bradikardija in

cianoza. Preiskava izbora je CT toraksa s kontrastnim sredstvom, vendar oskrba dihalne poti pri življenjsko ogrožajočem stanju in direktna inspekcija (po navadi bronhoskopija) ne sme biti odložena zaradi slikovne diagnostike. Življenjsko ogrožajoča centralna obstrukcija zahteva takojšnjo oskrbo dihalne poti – intubacijo, traheotomijo ali konikotomijo ter uvedbo podporne terapije z nadomeščanjem kisika, bronhodilatatorjem, morfinom in benzodiazepini. Čas do učinka specifične onkološke terapije lahko v nekaterih primerih premostimo z vstavitvijo trahealnega stenta. Zdravljenje subakutne centralne obstrukcije je usmerjeno v zdravljenje osnovnega vzroka. Radioterapija zaradi odloženega učinka in možnosti dodatne otekline v obsevanem področju praviloma prihaja v poštev po stabilizaciji bolnika in/ali po vstavitvi trahealnega stenta ter pri subakutnih obstrukcijah dihalnih poti.

HEMOPTIZA

Hemoptiza imenujemo izkašljevanje krvi iz pljuč ali dihalnih poti. Masivne/življenjsko ogrožajoče hemoptoe (več kot 600 ml v 24 urah) so razmeroma redke (5 %), vendar večinoma smrtno. Pri bolnikih z rakom pljuč se hemoptize pojavljajo pri približno 20 % bolnikov. Najvišjo incidenco hemoptiz imajo ploščato-celični raki. Najpogostejši izvor hemoptiz je krvavitev iz bronhialne arterije v tumorju, redkeje nastanejo zaradi vraščanja v pljučno arterijo. Klinična slika je odvisna od intenzitete in hitrosti nastanka krvavitve. Ob začetku krvavitve imajo bolniki pogosto občutek pritiska v prsnem košu, občutek toplote za prsnico, kašelj; čemur sledi izkašljevanje krvi. Bolnik je ob tem psihično vznemirjen; ob večji krvavitvi ugotavljamo znake hipovolemije. Preiskava izbora je CT angiografija, pomembna je tudi dinamika hemoglobina v hemogramu. Ob zelo obilni in hitri krvavitvi kri zalije dihalne poti in pride do zadušitve, še preden uspemo ustrezno ukrepati. Način in uspeh zdravljenja sta odvisna od bolnikovega splošnega stanja, razširjenosti rakave bolezni in vzroka krvavitve. Splošni ukrepi, s katerimi lajšamo težave bolniku, ki krvavi iz dihal, so počitek, položaj pri katerem naj bo mesto krvavitve spodaj, kar prepreči aspiracijo v neprizadete dele pljuč, kisik, blaga sedacija, parenteralno nadomeščanje tekočin in transfuzija koncentriranih eritrocitov. Usmerjeno zdravljenje predstavlja takojšnja bronhoskopija, s katero opredelimo mesto in vzrok krvavitve. Prek bronhoskopa poskušamo krvavitev zaustaviti z lavažo s hladno fiziološko raztopino, tamponado z balonskim katetrom, sklerozacijo ali laserjem. Če je mesto krvavitve jasno določeno, prihaja v poštev embolizacija krvaveče žile. Pri onkoloških bolnikih se le redko poslužujemo kirurške odstranitve krvavečega pljučnega segmenta, v večini primerov je indicirano paliativno obsevanje ter ustrezna podporna terapija – počitek, antifibrinolitik (traneksaminska kislina), parenteralno nadomeščanje tekočin, transfuzija koncentriranih eritrocitov, kisik. Pričakovani čas do hemostiptičnega učinka je 72 ur in se lahko razlikuje glede na histologijo in lokalizacijo tumorja.



LITERATURA

1. Drews, R. E., & Rabkin, D. J. (2024). Malignancy-related superior vena cava syndrome. In T. W. Post (Ed.), *UpToDate*. UpToDate. Retrieved August 9, 2025, from <https://www.uptodate.com/contents/malignancy-related-superior-vena-cava-syndrome>
2. Ernst, A., Feller-Kopman, D., Becker, H. D., & Mehta, A. C. (2004). Central airway obstruction. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 169(12), 1278–1297. <https://doi.org/10.1164/rccm.200210-1181SO>
3. Li, C., Xiong, J., Guo, W., Wang, H., Wang, J., Wang, J., & Hu, J. (2021). Percutaneous endovascular treatment for malignant superior vena cava syndrome: A retrospective study of 32 cases. *Journal of Cardiothoracic Surgery*, 16, 148. <https://doi.org/10.1186/s13019-021-01418-w>
4. Oldenburger, E., Brown, S., Willmann, J., et al. (2022). ESTRO ACROP guidelines for external beam radiotherapy of patients with complicated bone metastases. *Radiotherapy and Oncology*, 170, 240–253. <https://doi.org/10.1016/j.radonc.2022.03.016>
5. Prasad, D., & Schiff, D. (2005). Malignant spinal-cord compression. *The Lancet Oncology*, 6(1), 15–24. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(05\)70096-8](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(05)70096-8)
6. Rades, D., Douglas, S., Veninga, T., et al. (2010). Validation and simplification of a score predicting survival in patients irradiated for metastatic spinal cord compression. *Cancer*, 116(15), 3670–3673. <https://doi.org/10.1002/cncr.25123>
7. Rodrigues, G., Videtic, G. M., Sur, R., et al. (2011). Palliative thoracic radiotherapy in lung cancer: An American Society for Radiation Oncology evidence-based clinical practice guideline. *Practical Radiation Oncology*, 1(2), 60–71. <https://doi.org/10.1016/j.prro.2011.01.005>
8. Roach, M., & Hansen, E. K. (2018). *Handbook of evidence-based radiation oncology* (3rd ed.). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-52619-0>
9. Strojan, P., Arko, D., & Hočevár, M. (Eds.). (2018). *Onkologija: Učbenik za študente medicine* [Electronic textbook]. Onkološki inštitut Ljubljana. https://www.onko-i.si/fileadmin/onko/datoteke/Strokovna_knjiznica/publikacije_za_bolnike/Onkologija_ucbenik_za_studente_medicine_2018.pdf
10. Ward, M. C., Tendulkar, R. D., & Videtic, G. M. M. (Eds.). (2018). *Essentials of clinical radiation oncology*. Demos Medical Publishing.
11. Wilson, L. D., Detterbeck, F. C., & Yahalom, J. (2007). Superior vena cava syndrome with malignant causes. *New England Journal of Medicine*, 356(18), 1862–1869. <https://doi.org/10.1056/NEJMcp067190>