
KIRURŠKO LIJEČENJE HEMATOGENIH INFEKCIJA, POSTOPERACIJSKIH SPONDILODISCITISA I PERIIMPLANTANTNIH INFEKCIJA U KRALJEŽNICI

Darko Perović¹, Boris Božić², Vide Bilić¹

¹ Klinička bolnica Dubrava Zagreb

² Specijalna bolnica Neurospine

Spondilodiscitis nastaje hematogenim ili regionalnim rasapom mikroorganizama, neočekivanim unošenjem dijagnostičkim i terapijskim punkcijama na kralježnici ili širenjem s okolnih struktura nakon operacije kralježnice. S obzirom na tri različite okolnosti u nastanku infekcije u kralježnici razlikuju se i principi kirurškog liječenja.

Hematogeni spondilodiscitis

Incidencija hematogenog spondilodiscitisa iznosi 0,5-2,4 % na 100 000 ljudi, a mortalitet čak 5-10 %. Po učestalosti najčešće je zastupljena lumbalna kralježnica, zatim torakalna, pa cervikalna i rijetko sakrum. Klinički se prezentira lokalnim bolovima, s pridruženim radikulopatskim bolovima u polovice bolesnika. Intermitentna povišena temperatura je prisutna u 1/3, kontinuirana u drugoj trećini, a preostala trećina je bez febriliteta. Gubitak težine u 1/4 i neurološki deficit u 1/5 bolesnika 22,4 %. Dijagnostika: RTG - slaba osjetljivost i specifičnost; MR sa kontrastom zlatni standard; CT - ako je MR kontraindiciran. Mikrobiološka dijagnostika: hemokultura i CT-om navođena biopsija imaju osjetljivost 45-55 %, a intraoperacijsko uzimanje uzorka tek 60 %. Vrlo često se dijagnoza postavlja zakašnjelo pa od nastanka simptoma do postavljanja dijagnoze prođe i 3 do 10 mjeseci (1).

Kirurška klasifikacija. Tip A - bez instabiliteta i bez neurološkog deficita; Tip B - destrukcija kralješka sa instabilitetom, a bez neurološkog deficita; Tip C - epiduralni apsces uz neurološki deficit. Tip A dijelimo na: A.1 - spondilodiscitis bez zahvaćanja tijela kralješka; A.2 - spondilodiscitis sa zahvaćenim susjednim tijelima kralješka; A.3 - spondilodiscitis sa zahvaćenim paravertebralnim tkivima; A.4 - spondilodiscitis s unilateralnim ili bilateralnim apscesima u paravertebralnoj muskulaturi. Tip B dijelimo na: B.1 - destruktivni spondilodiscitis bez znakova instabiliteta; B.2 - destruktivni spondilodiscitis proširen na paravertebralna tkiva bez instabiliteta; B.3 - destruktivni

spondilodiscitis sa znakovima instabiliteta. Tip C dijelimo na: C.1 – epiduralni apsces bez neurološkog deficita; C.2 – epiduralni apsces sa znakovima instabiliteta; C.3 – epiduralni apsces sa neurološkim deficitom; C.4 – epiduralni apsces sa znakovima instabiliteta i neurološkim deficitom (2).

Liječenje. Antimikrobna terapija (6-12 tjedana) i imobilizacija ortozom (prema kliničkoj procjeni 3-4 mjeseca) dovoljne su za liječenje većine slučajeva (tip A, B1, B2, C1). U slučajevima s instabilitetom, neurološkim deficitom ili epiduralnim abscesom > 1 cm (tip B3, C2, C3, C4) indicirano je operacijsko liječenje. Princip operacije je stabilizacija kralježaka ugradnjom implantata kod instabiliteta, a kirurška dekompresija kod neurološkog deficita i/ili epiduralnog apscesa ili je potrebna kombinacija te dvije kirurške tehnike. Iako je kod operacijskog liječenja prisutan značajan postotak morbiditeta i mortaliteta, izlječenje nastupa u 90% slučajeva. Perkutana provedena stabilizacija kralježnice smanjuje postotak sekundarnih periimplantantnih infekcija. Zaostali bolovi su u 10%, ponavljanje infekcije u 6%, a smrtnost u 4-8% bolesnika (3).

Postoperacijski spondilodiscitis

Učestalost postoperacijskog spondilodiscitisa varira od 0,2% do 4%, a uzrok je uglavnom posljedica unošenja bakterija. Uzročnik se detektira samo u 40-70% bolesnika. Za postavljanje rane dijagnoze ključan je klinički nalaz trajne boli u leđima 1-8 tjedana nakon operacije discektomije ili laminektomije. Laboratorijski nalaz povišenog C reaktivnog proteina (CRP) i patognomonične promjene na RTG, CT i MR snimanju ključne su potvrđivanje dijagnoze (4).

Mogućnost liječenja je konzervativno ili operacijsko. Kod konzervativnog liječenja antimikrobnu terapiju počinjemo ex juvantibus prema očekivanom primarnom žarištu, a promjena terapije ovisi o mikrobiološkom nalazu uzetih uzoraka. Antimikrobnu terapiju treba primjenjivati 6-8 tjedana, a od toga najmanje 3 tjedna intravenski. Često se primjenjuje i vanjska imobilizacija (ortoze). Konačni rezultat konzervativnog liječenja često je loš zbog deformacije, smanjene funkcije kralježnice i smanjene kvalitete života. Operacijsko liječenje ima bolji funkcionalni ishod, smanjeni boravak u bolnici i očuvanje normalne ravnine kralježnice. Princip operacijskog liječenja je stabilizacija kralježnice pedikularnim fiksatorom s ili bez interkorporalne fuzije. Ugrađeni implantat daje ranu stabilnost kralježnice, ali i povećava rizik periimplantantne infekcije. Odluka o vrsti liječenja treba biti individualno krojena prema bolesniku (5).

Periimplantantne infekcije u kralježnici

Saznanja i algoritmi za zbrinjavanje infekcija kralježnice uz prisutnost implantata su uglavnom izvedeni iz endoprotetike, ali još trebaju biti prilagođeni za korištenje u području spinalne kirurgije. Pojavnost infekcija kralježnice uz

prisutnost implantata je od 1 do 20 %, što je značajno više nego u drugim dijelovima ortopedije kao što je endoprotetika (6).

Rizični faktori za razvoj infekcija kralježnice uz prisutnost implantata su vezani za pacijenta (dob, ASA skor, diabetes mellitus, kardiovaskularne bolesti, debljina, pušenje, maligne bolesti, terapija kortikosteroidima, prethodni operativni zahvat, nutritivni status, kronična opstruktivna plućna bolest i imunološki status) i karakteristike operacijskog liječenja (duljina operacije, gubitak krvi, transfuzija krvi, korištenje implantata, broj fuzioniranih segmenata, kirurški pristup, produženi boravak u bolnici) (7).

Klinička prezentacija, laboratorijski testovi i radiološka dijagnostika imaju nisku razinu osjetljivosti za prisutnost infekcije kralježnice uz prisutnost implantata. Najčešće se koristi CRP koji ima vrlo nisku osjetljivost za prisutnost infekcija kralježnice uz prisutnost implantata. Isto tako slikovni prikaz često ne može razlučiti infekcijom uzrokovani edem od neinfektivnog, ili od hematoma i seroma. Zato je važno da se implantati iz svakog revizijskog operativnog zahvata koji je učinjen bilo zbog bolova ili rasklimavanja implantata upute na sonikaciju kako bi se povećala mogućnost izolacije uzročnika (8). Liječenje. Izolacija uzročnika infekcije osnovni je preduvjet ispravnog i uspješnog liječenja. Ukoliko postoji sumnja na periimplantantnu infekciju, a prošlo je više od dva tjedna od operacije kralježnice implantate je potrebno zamijeniti. Princip operacije odstraniti nekrotično tkivo, osloboditi neurološke strukture, postići čvrstu konstrukciju, a defekte kosti popuniti implantatima, autolognom, heterolognom ili zamjenskom kosti. Dužina intravenske terapije antibioticima ne smije biti kraća od dva tjedna, a najčešće je nastavak peroralne terapije do 12 tjedana. Multidisciplinarni pristup uz obaveznu prisutnost infektologa daje nabolje rezultate liječenja (9).

Zaključak

Rano postavljanje dijagnoze spondilodiscitisa na temelju simptoma, lokalnih bolova i povišene tjelesne temperature ključno je za pravovremeno liječenje. Antimikrobna terapija je neizostavna u svim tipovima infekcije u području kralježnice. Kod hematogenog spondilodiscitisa antimikrobna terapija je najčešće dovoljna, ali je operacijska stabilizacija preporučljiva kod instabiliteta, a u slučaju neurološkog deficita otvorena dekompresija i evakuacija epiduralnog apscesa većeg od 1 cm. Kod postoperacijskog spondilodiscitisa operacijsko liječenje stabilizacijom kralježnice ima bolji funkcionalni ishod, manji boravak u bolnici i bolje očuvanje fiziološke ravnine kralježnice, ali povećava rizik periimplantantne infekcije. Kod periimplantantne infekcije u kralježnici neophodno je reoperacijsko liječenje u kojem se implantat odstranjuje i zamjenjuje novim, a antimikrobno liječenje se nastavlja 12 tjedana.

Općenito su operacijska liječenja kod infekcija u području kralježnice povezana sa značajnim postotkom morbiditeta, ali i s boljim ishodom liječenja nego konzervativno liječenje (10).

Literatura

1. Landi A, Giovani G, Iaiani G, Gregori F, Mancarella C, Bartolomeo A, Domenicucci M, Delfini R. Spontaneous Spinal Discitis and Spondylodiscitis: Clinical Therapeutic Remarks. *J. Neurosci Rural Pract.* 2017;8:642-646
2. Pola E, Autore G, Formica VM, Pambianco V, Colangelo D, Cauda R, Fantoni M. New classification for the treatment of pyogenic spondylodiscitis: validation study on a population of 250 patients with a follow-up for 2 years. *Eur Spine J.* 2017;26:479-488
3. Mavrogenis A, Megaloikononimos PD, Igoumenou VG, Panagopoulos GN, Giannitsioti E, Papadopoulos A, Papagelopoulos PJ, Spondylodiscitis revisited. *EFORT Open Rev.* 2017;2:447-461
4. Moon MS, Kim SS, Lee BJ, Moon JL, Sihm JC, Moon SI. Pyogenic discitis following discectomy. *J Orthop Surg (Hong Kong).* 2012;20:11-7
5. Chang CW, Tsai TT, Niu CC, Fu TS, Lai PL, Chen LH, Chen WJ. Transforaminal Interbody Debridement and Fusion to Manage Postdiscectomy Discitis in Lumbar Spine. *World Neurosurg* 2019;121:755-760
6. Kasliwal MK, Tan LA, Traynelis VC. Infection with spinal instrumentation: review of pathogenesis, diagnosis, prevention, and management. *Surg Neurol Int* 2013;4:S392-S403
7. Parchi PD, Evangelisti G, Andreani L, et al. Postoperative spine infections. *Orthop Rev (Pavia)* 2015;7:59
8. Pumberger M, Bürger J, Strube P, et al. Unexpected positive cultures in presumed aseptic revision spine surgery using sonication. *Bone Joint J* 2019;101:621-4.
9. Margaryan D, Renz N, Bervar M, Zahn R, Onken J, Putzier M, Vajkoczy P, Trampuz A. Spinal implant-associated infections: A prospective multicenter cohort study. *Int J Antimicrob Agents.* 2020
10. Vodič za dijagnostiku i liječenje infekcija kralježnice. Pro-Implant Foundation. Verzija 2: studeni 2018. <https://pro-implant.org>