

Martin Šporin¹, Klemen Bošnjak², Lovro Suhodolčan³, Armand Dominik Škapin⁴

Spondilodiscitis: pregled literature s predstavitevjo primera

Spondylodiscitis: Literature Review with a Case Report

IZVLEČEK

KLJUČNE BESEDE: spondilodiscitis, MR, spondilodeza, antibiotično zdravljenje, nevrološki izpad, predstavitev primera

Spondilodiscitis je redka, a morebitno življenje ogrožajoča okužba hrbtenice, ki prizade-
ne medvretenčno ploščico in priležni krovni plošči sosednjih vretenc. Zaradi pogosto nespe-
cifične klinične slike je diagnoza velikokrat zapoznela, kar povečuje tveganje za nastanek
zapletov, kot so epiduralni abscesi, nevrološki izpadi in spinalna nestabilnost. Bolezen se
pogosteje pojavlja pri starejših bolnikih ter pri osebah s številnimi pridruženimi bolezn-
imi in imunsko oslabiljenostjo. V razvitih državah je najpogostejši povzročitelj *Staphylococcus*
aureus, redkeje pa so povzročitelji tudi drugi bakterijski ali glivični patogeni. Diagnostika
temelji predvsem na slikovnih preiskavah, pri čemer MR zaradi visoke občutljivosti in
specifičnosti predstavlja zlati standard. Pomembno dopolni slikovni diagnostiki pred-
stavljajo laboratorijski kazalniki vnetja in mikrobiološka diagnostika (pozitivne hemo-
kulture ali biopsijski vzorci tkiva). Zdravljenje je praviloma sprva konzervativno in vključuje
dolgotrajno prejetje antibiotikov ter po potrebi mehansko podporo hrbtenice z orto-
tičnimi pripomočki. Kirurško zdravljenje je indicirano pri bolnikih z nevrološkimi izpadi
ali ob pomembnem uničenju priležnih vretenc s posledično deformacijo in nestabilnostjo
hrbtenice. V članku predstavljamo primer 65-letne bolnice s številnimi pridruženimi bolezn-
imi, pri kateri je prišlo do zapoznele diagnoze spondilodiscitisa ledvene hrbtenice in raz-
voja nevroloških izpadov. Zaradi kompresije živčnih struktur je bilo opravljeno urgentno
kirurško zdravljenje z dekompresijo in stabilizacijo prizadetega segmenta.

¹ Martin Šporin, štud. med., Medicinska fakulteta, Univerza v Ljubljani, Vrazov trg 2, 1000 Ljubljana

² Klemen Bošnjak, dr. med., Ortopedska klinika Ljubljana, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Zaloška cesta 9,
1000 Ljubljana; Katedra za ortopedijo, Medicinska fakulteta, Univerza v Ljubljani, Zaloška cesta 9, 1000 Ljubljana

³ Asist. dr. Lovro Suhodolčan, dr. med., Ortopedska klinika Ljubljana, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Zaloška
cesta 9, 1000 Ljubljana; Katedra za ortopedijo, Medicinska fakulteta, Univerza v Ljubljani, Zaloška cesta 9,
1000 Ljubljana

⁴ Dr. Armand Dominik Škapin, dr. med., Ortopedska klinika Ljubljana, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Zaloška
cesta 9, 1000 Ljubljana; Katedra za ortopedijo, Medicinska fakulteta, Univerza v Ljubljani, Zaloška cesta 9,
1000 Ljubljana; armand.skapin@kclj.si

ABSTRACT

KEY WORDS: spondylodiscitis, MR, spondylodesis, antibiotic therapy, neurological deficit, case report

Spondylodiscitis is a rare but potentially life-threatening spinal infection that affects the intervertebral disc and adjacent vertebral endplates. Because of its often nonspecific clinical presentation, diagnosis is frequently delayed, increasing the risk of complications such as epidural abscess formation, neurological deficits, and spinal instability. The condition occurs more commonly in elderly patients and in individuals with multiple comorbidities or impaired immune function. In high-income countries, *Staphylococcus aureus* is the most frequently identified causative pathogen, although other bacterial and, less commonly, fungal pathogens may also be involved. Diagnosis is primarily based on imaging studies, with magnetic resonance imaging regarded as the gold standard because of its high sensitivity and specificity. Laboratory inflammatory markers and microbiological diagnostics, particularly blood cultures and tissue biopsy samples, also play an important role in establishing the diagnosis. Initial treatment is typically conservative and consists of prolonged antibiotic therapy, with optional spinal immobilization using orthotic devices as needed. Surgical treatment is indicated in cases of neurological deficits or significant structural destruction resulting in spinal deformity and instability. In this article, we present the case of a 65-year-old woman with multiple comorbidities in whom a delayed diagnosis of lumbar spondylodiscitis led to the development of neurological deficits. Due to compression of neural structures, urgent surgical decompression and stabilisation of the affected segment were performed.

UVOD

Spondilodiscitis je vnetje hrbtenice, za katerega je značilna prizadetost medvretenčne ploščice (discitis) in priležnih krovnih plošč sosednjih vretenc (spondilitis). Predstavlja približno 3–5 % vseh kostnih okužb (1). Incidenca bolezni v razvitih državah znaša 5–6/100.000 prebivalcev letno, pri čemer se pogosteje pojavlja pri moških (2).

Eden najpomembnejših dejavnikov tveganja za njegov pojav je visoka starost, saj bolniki, starejši od 65 let, zbolevalo približno 3,5-krat pogosteje (2). Med ostale dejavnike tveganja sodijo sladkorna bolezen, predhodne ali aktivne okužbe v drugih delih telesa, intravensko uživanje drog, nižji socialno-ekonomski status in imunska oslabiljenost (npr. zaradi imunosupresivnega zdravljenja, okužbe s HIV ali prisotnosti malignoma) (1–3).

Glede na izvor okužbe ločimo primarni in sekundarni spondilodiscitis. Primarna

oblika, ki je tudi pogostejša, nastane zaradi hematogenega razvoja patogena iz oddaljenega žarišča okužbe, najpogosteje iz genitourinarnega trakta, kože, prebavil ali orofarinksa. Sekundarni spondilodiscitis pa je posledica iatrogenega vnosa patogena v področje hrbtenice ob kirurškem posegu, epiduralni anesteziji ali lumbalni punkciji (1, 3, 4).

V razvitih državah gre v večini primerov za okužbo z enim povzročiteljem, najpogosteje z bakterijo *Staphylococcus aureus*. Med pogostimi povzročitelji sta tudi *Escherichia coli* in *Pseudomonas aeruginosa* (2–4). Pri bolnikih iz manj razvitih držav je pomemben povzročitelj spondilodiscitisa tudi *Mycobacterium (M.) tuberculosis* (2, 5). V redkih primerih je lahko spondilodiscitis posledica okužbe z glivičnimi patogeni (3, 4).

Spondilodiscitis se najpogosteje pojavlja v ledvenem predelu hrbtenice (60 %), redkeje v prsnem (30 %) in vratnem (10 %)

predelu. Vnetje se lahko razširi tudi v epiduralni prostor in v perivertebralna mehka tkiva (1, 4).

KLINIČNA SLIKA SPONDILODISCITISA

Klinična slika spondilodiscitisa je večinoma nespecifična in ima lahko akuten, subakuten ali kroničen potek. Približno 90 % bolnikov navaja bolečino v hrbtu, ki se pojavlja na širšem področju prizadete regije, se poslabša ponoči ali ob gibanju ter se ne umiri s počitkom. Pogosto so prisotni tudi nespecifični sistemski znaki in simptomi, kot so povišana telesna temperatura (zlasti pri akutnem poteku), utrujenost, slabost, bruhanje, disfagija, tortikolis in izguba telesne mase (pri kroničnem poteku bolezni). Ob kliničnem pregledu sta pogosto prisotni otrdelost in krč paravertebralnega mišičja v prizadetem predelu (3, 4, 6).

Zaradi pogosto nejasne klinične slike je postavitve diagnoze zahtevna in pogosto zapoznena. Večina primerov spondilodiscitisa je diagnosticirana šele 2 do 12 tednov po pojavu prvih simptomov bolezni (2, 6).

Pri približno četrtini bolnikov so prisotne tudi nevrološke motnje, ki so posledica kompresije hrbtenjače ali živcev konjskega repa (lat. *cauda equina*), odvisno od nivoja prizadetega segmenta. Kažejo se lahko kot radikulopatija, motnje senzorike, pareze in paralize ter sfinkterske motnje. Nevrološke motnje predstavljajo zaplet osnovne bolezni in so večinoma posledica nastanka epiduralnih abscesov. Ti zahtevajo čimprejšnje zdravljenje, saj sta smrtnost in pojav trajnih nevroloških izpadov neposredno odvisna od časa od pojava simptomov do postavitve diagnoze in uvedbe ustreznega zdravljenja (6–9).

DIAGNOSTIČNE METODE

Zaradi nespecifične klinične slike spondilodiscitisa je za zanesljivo diagnozo potrebna uporaba različnih diagnostičnih metod, pri čemer temelj predstavlja slikovna diagno-

stika, z MR kot zlatim standardom (občutljivost in specifičnost sta nad 90 %) (2, 3).

MR omogoča prepoznavo za spondilodiscitis značilnih sprememb, kot so edem kostnine vretenc, uničenje medvretenčne ploščice, periostalna reakcija in prizadetost perivertebralnih mehkih tkiv. Diagnostično natančnost dodatno izboljša uporaba gadolinijevega kontrastnega sredstva med MR, saj omogoča boljše razlikovanje med spondilodiscitisom, neoplazmami in degenerativnimi spremembami. MR je tudi zelo učinkovita metoda za odkrivanje epiduralnih, perivertebralnih in intraosalnih abscesov ter prizadetosti posteriornih hrbteničnih struktur. Njena omejitev je, da včasih preceni obseg tkivne prizadetosti. V takih primerih je za natančnejšo opredelitev smiselna dopolnitev s CT (2–4, 6–8).

CT je učinkovita metoda predvsem za prikaz kostnih lezij, pri diagnostiki spondilodiscitisa pa se uporablja predvsem, kadar je MR kontraindiciran. Pozitronska emisijska tomografija z uporabo fluoro-deoksiglukoze (angl. *fluorodeoxyglucose positron emission tomography*, FDG-PET) v kombinaciji s CT predstavlja natančno dopolnilno metodo za zaznavo vnetnih žarišč in se lahko uporablja pri diagnostiki spondilodiscitisa. Pri tej metodi vnetne celice aktivno privzemajo glukozo, z radioizotopom označeno z radioizotopom fluorom-18, katerega razpad omogoča zaznavo presnovne aktivnosti s pozitronsko emisijsko tomografijo (PET) (2, 3, 5).

Laboratorijski testi predstavljajo pomembno dopolnilo slikovni diagnostiki. Praviloma pokažejo povišane vrednosti C-reaktivne beljakovine (angl. *C-reactive protein*, CRP), prokalcitonina (angl. *procalcitonine*, PCT), levkocitozo in povišano hitrost sedimentacije eritrocitov, kar je značilno za vnetno dogajanje, vendar imajo nizko specifičnost. Ti parametri so običajno izraziteje povišani pri akutnih oblikah bolezni, medtem ko lahko pri kroničnem poteku, zlasti pri tuberkuloznem spondilodiscitisu, ostajajo

v mejah normale kljub aktivni okužbi. Dinamika njihovih sprememb dobro sovпада s kliničnim potekom bolezni, zato se ti parametri uporabljajo tudi za spremljanje učinkovitosti zdravljenja, pri čemer se v klinični praksi najpogosteje spremlja CRP. Ob sumu na okužbo z *M. tuberculosis* se izvajata tuberkulinski kožni test in določanje koncentracije interferona- γ v serumu (2, 3, 10).

V primeru slikovne potrditve spondilodiscitisa je vedno treba odvzeti hemokulture, ki omogočajo prepoznavo povzročitelja in uvedbo ciljanega antibiotičnega zdravljenja. Ker so hemokulture pri približno 30 % bolnikov negativne, je v takih primerih treba pridobiti tkivne vzorce z biopsijo medvretenčne ploščice s pomočjo vodenja z RTG ali CT (1–3, 5).

Tankoigelnja biopsija medvretenčne ploščice, vodena z RTG ali CT, predstavlja eno najzanesljivejših metod za potrditev spondilodiscitisa. Po sodobnih smernicah je indicirana ob prisotnih slikovnih znakih okužbe in ob negativnih hemokulturah. Na odvzetih vzorcih se izvajajo mikrobiološke in histopatološke preiskave. Za natančnejšo prepoznavo povzročitelja se uporabljajo metode, kot so barvanje po Ziehl-Neelsenu in Gramu, kultivacija na gojiščih in verižna reakcija s polimerazo (angl. *polymerase chain reaction*, PCR) za dokaz DNA patogena. Histopatološka preiskava sicer ne opredeli povzročitelja, potrdi pa prisotnost vnetnih sprememb, kar predstavlja pomemben dopolnilni podatek pri postavitvi diagnoze. Če prvi biopsijski vzorec ne potrdi prisotnosti patogena, je priporočljiva ponovitev biopsije, po potrebi tudi intraoperativno. Tak pristop poveča verjetnost uspešne prepoznave povzročitelja, vendar je taka metoda bistveno bolj invazivna (2–5).

Pri bolnikih s spondilodiscitisom in pozitivnimi hemokulturami je verjetnost pridruženega endokarditisa večja, saj to kaže na izrazitejšo bakteriemijo. V takih primerih je indicirana UZ srca kot presejalna

metoda za izključitev ali potrditev endokarditisa (3, 4).

ZDRAVLJENJE SPONDILODISCITISA

Glavni cilj zdravljenja bolnikov s spondilodiscitisom je odprava okužbe, ob prisotnih nevroloških izpadih ali spinalni nestabilnosti pa tudi povrnitev nevrološke funkcije in stabilizacija hrbtenice. Zdravljenje se praviloma začne konzervativno s prejetjem antibiotikov, pogosto v kombinaciji z analgetiki in fizioterapijo. Bolečina, najpogostejši simptom bolezni, običajno izzveni v prvih dveh tednih ustreznega konzervativnega zdravljenja (2, 3, 6).

Pred uvedbo antibiotičnega zdravljenja je priporočljivo prepoznati povzročitelja z izolacijo mikroorganizma iz ustreznega odvzetega vzorca. Pri izbiri antibiotika je treba upoštevati občutljivost izoliranega patogena in sposobnost zdravlila za prodor v kostnino ter tkivo medvretenčne ploščice (2–6, 8). Zdravljenje se praviloma začne s parenteralnim prejetjem antibiotikov. Pri nezapletenem spondilodiscitisu brez abscesov ali spinalne nestabilnosti parenteralno zdravljenje običajno traja en teden, pri bolnikih s pozitivnimi hemokulturami dva tedna, pri hujših oblikah bolezni s prisotnostjo abscesov in izrazito povišanimi vnetnimi parametri pa tudi do štirih tednov. Po zaključku parenteralnega se zdravljenje nadaljuje peroralno. Skupno trajanje antibiotičnega zdravljenja pri nezapletenem spondilodiscitisu znaša praviloma šest tednov, ob prisotnosti abscesov, spinalne nestabilnosti ali drugih zapletov pa se lahko podaljša na 12 tednov ali več, odvisno od kliničnega poteka in odziva na zdravljenje. Z uvedbo antibiotičnega zdravljenja se je smrtnost zaradi spondilodiscitisa zmanjšala s 25–50 % na približno 5 % (1, 2, 4, 8).

Konzervativno zdravljenje se lahko dopolni z ortotsko stabilizacijo hrbtenice, ki zmanjša mehanske obremenitve in lajša bolečino. Pri prizadetosti spodnjih segmentov ledvene hrbtenice se uporablja ojačan

ledveni pas, pri prizadetosti prsne ali zgornje ledvene hrbtenice pa tritočkovni steznik. Z uporabo ortotskih pripomočkov se obremenitev prerazporedi z anteriornih na posteriorne elemente hrbtenice (fasetne sklepe), s čimer se zmanjša pritisk na prizadeta telesa vretenc in medvretenčno ploščico. Opornice je priporočljivo nositi približno tri mesece (2, 3, 6).

Kirurško zdravljenje je indicirano pri bolnikih z nevrološki izpadi zaradi kompresije ali živcev *cauda equina* ter pri obsežnem uničenju kostnine, ki vodi v deformacijo in nestabilnost hrbtenice. Ob novo nastalih nevroloških izpadih je kirurški poseg urgenten in najučinkovitejši, če se izvede v prvih 72 urah po začetku simptomov. Kirurški pristop vključuje dekompresijo spinalnega kanala z odstranitvijo epiduralnega abscesa in po potrebi stabilizacijo hrbtenice. Odločitev o stabilizaciji je prilagojena posamezniku in temelji na razširjenosti vnetnega procesa, stabilnosti hrbtenice in splošnem stanju bolnika. Stabilizacija prizadetega hrbteničnega segmenta zmanjša mehanske obremenitve na območju okužbe in s tem ustvari ugodnejše pogoje za zdravljenje, saj izboljša lokalno prekrvitev ter omogoča učinkovitejše delovanje imunskega sistema (1, 3, 4, 6, 9).

Drenaža večjih paravertebralnih abscesov, najpogosteje prisotnih v mišici *psaos*, se izvaja vodeno z UZ ali CT. Zdravljenje manjših paravertebralnih in epiduralnih abscesov brez nevroloških simptomov pa je praviloma konzervativno (1–4, 9).

PREDSTAVITEV PRIMERA

Predstavljamo primer 65-letne bolnice s številnimi pridruženimi boleznimi. V preteklosti se je zdravila zaradi karcinoma želodca (resekcija in radioterapija), karcinoma materničnega vratu (narejena histerektomija) ter karcinoma pljuč (narejena desna spodnja lobektomija in adjuvantna kemoterapija). Od ostalih pridruženih bolezni je imela še shizofrenijo, kronično obstru-

ktivno pljučno bolezen in zožitev zgornje mezenterične arterije.

Aktualne težave so se začele z ostro bolečino v levem ingvinalnem predelu, ki jo je spremljala slabost, zaradi česar je bila bolnica napotena k infektologu. Med ambulantno obravnavo je bil opravljen UZ mehkih tkiv bolečega predela in trebušne votline, ki ni pokazal patoloških sprememb. Laboratorijske preiskave so pokazale povišane vnetne parametre (CRP) in patološki izvid urina; iz urinokulture je bil izoliran *Proteus mirabilis*. Uvedeno je bilo peroralno antibiotično zdravljenje s cefuroksimom zaradi okužbe sečil.

Po štirih dneh je bila bolnica ponovno napotena v urgentno infektološko ambulantno zaradi poslabšanja stanja. Pojavilo se je bruhanje, v izbruhani vsebini je bila prisotna usedlina kavne barve, vnetni parametri pa so se še dodatno zvišali. Konziliarni gastroenterolog ni ugotovil znakov aktivne krvavitve in je postavil sum na morebiten razsoj maligne bolezni. Opravljen je bil CT trebuha, ki ni pokazal intraabdominalnih tekočinskih kolekcij ali solitarnih lezij, sumljivih za metastatsko bolezen. Preiskava pa je pokazala popolno izgubo višine medvretenčne ploščice L3–4 ter manjši zlom spodnje terminalne plošče telesa L3. Glede na klinično sliko in diagnostične preiskave je bilo zaključeno, da so bile prebavne težave najverjetneje posledica ezofagitisa. Svetovano je bilo nadaljevanje že uvedenega antibiotičnega zdravljenja in pregled pri ortopedu zaradi sprememb na ledveni hrbtenici, vidnih na CT. Bolnica je cefuroksim skupno prejela 17 dni.

Približno en mesec po prvem pregledu je bila bolnica pregledana pri ortopedu. V tem času so se pojavile bolečine v ledvenem delu hrbtenice in obeh glutealnih predelih. Ortoped je bolnico napotil na nadaljnjo diagnostiko z MR ledvene hrbtenice; ker ob kliničnem pregledu ni ugotavljal nevrološkega izpada, je bila na preiskavo napotena ambulantno.

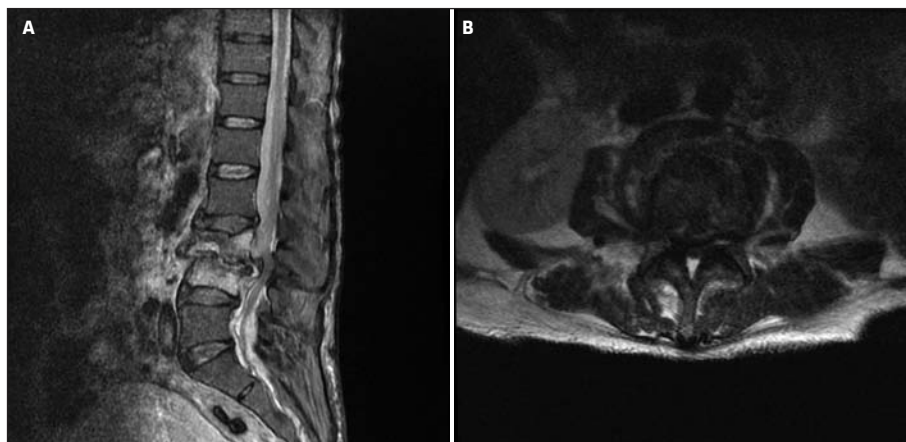
Po enem tednu je bila zaradi nadaljnega poslabšanja stanja ponovno obravnavana pri infektologu; v tem času MR še ni opravila. Poleg že opisanih težav se je pojavilo tudi pogosto tekoče odvajanje blata in motnje pri odvajanju urina. Pregledal jo je tudi urolog, ki je zaradi suma na retenco urina, povzročeno z zdravili, svetoval prilagoditev psihiatričnega medikamentoznega zdravljenja in ambulantni CT trebuha s kontrastnim sredstvom. Ponovno so bili prisotni povišani vnetni parametri in patološki izvid urina; iz urinokulture sta bili tokrat izolirani *Escherichia coli* in *Klebsiella pneumoniae*. Uvedeno je bilo antibiotično zdravljenje uroinfekta s ciprofloksacinom. Preiskava blata na okužbo s *Clostridioides difficile* je bila negativna.

Tri dni kasneje je bila bolnica zaradi izrazitega poslabšanja bolečin v levem ingvinalnem predelu in ledveni hrbtenici pregledana pri travmatologu. Prišlo je tudi do poslabšanja mišične moči v obeh spodnjih okončinah, izraziteje na levi strani, pri čemer je izstopala oslabela ekstenzija levega kolena. Opravljeni so bili urgentni CT kolkov ter CT in MR ledvene hrbtenice. MR ledvene hrbtenice je pokazal spondilodiscitis

L3–4 z uničenjem sosednjih krovnih plošč in izrazito kompresijo spinalnega kanala zaradi retropulzije kompleksa medvretenčne ploščice-osteofit (slika 1). CT hrbtenice je v primerjavi s predhodno preiskavo pokazal napredovanje posedanja medvretenčne ploščice L3–4 z dodatnimi impresijsko-kompresijskimi zlomi krovnih plošč (slika 2). CT kolkov ni pokazal svežih zlomov skeleta, prisotne pa so bile napredovale degenerativne spremembe levega kolčnega sklepa. Ob vstavitvi urinskega katetra je bila potrjena retenca urina. Zaradi potrebe po kirurškem zdravljenju je bila bolnica premeščena na Ortopedsko kliniko.

Naslednji dan je bila bolnica operirana. Opravljena je bila transpedikularna fiksacija in posterolateralna spondilodeza L2–4 z dekompresijo in disektomijo L3–4 (slika 3).

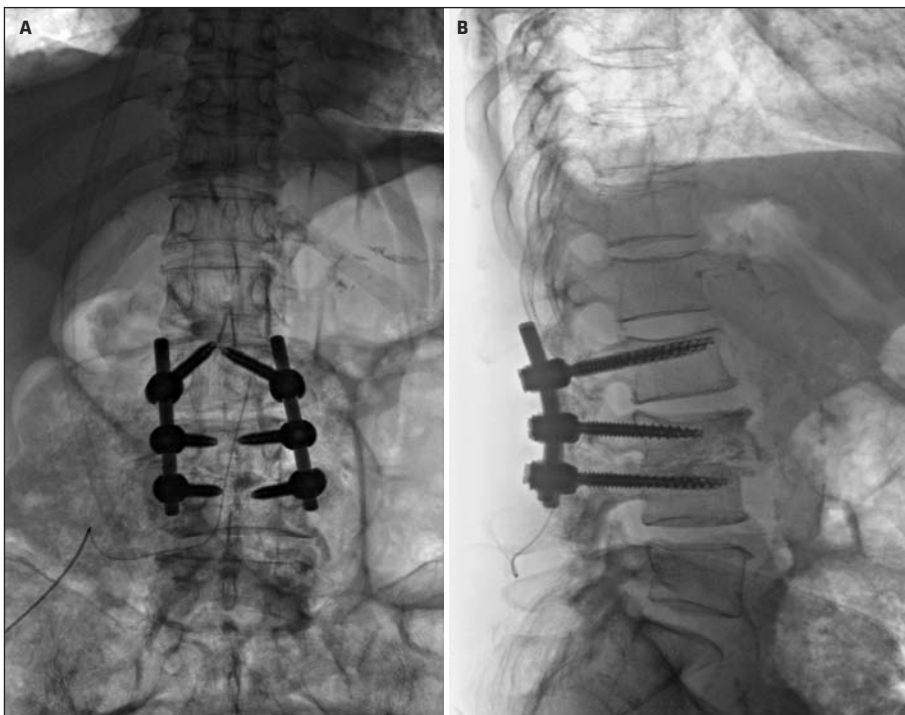
Po operaciji je bilo uvedeno antibiotično zdravljenje z ampicilinom, saj je bil iz hemokultur, odvzetih med zadnjim pregledom pri infektologu, in iz tkiva medvretenčne ploščice, odvzetega med operacijo, izoliran *Enterococcus faecalis*. Pooperativno je pričela z rehabilitacijo ob pomoči fizioterapevtov, med vertikalizacijo pa je uporabljala tritočkovni steznik. Zaradi pozitivnih



Slika 1. MR ledvene hrbtenice s T2-obteženo sekvenco. Vidno je uničenje medvretenčne ploščice in pripadajočih krovnih plošč L3 in L4. V višini medvretenčnega prostora je videti retropulzijo kompleksa medvretenčna ploščica-osteofit dorzalno v spinalni kanal, ki je zaradi tega izrazito zožen. A – sagitalna projekcija, B – aksialna projekcija.



Slika 2. CT ledvene hrbtenice v sagitalni projekciji. Vidno je uničenje intervertebralnega prostora L3-4 z impresijsko-kompresijskimi zlomi priležnih krovnih plošč in zaradi tega povzročena kifotična angulacija prizadetega segmenta. Višina ostalih vretenc je ohranjena.



Slika 3. RTG prsno-ledvene hrbtenice po operaciji. Vidno je stanje po transpedikularni fiksaciji L2-4. A – anteroposteriorna projekcija, B – sagitalna projekcija.

hemokultur je bil opravljen tudi UZ srca, ki je pokazal prisotnost endokarditisa aortne zaklopke. Po posvetu z infektologi je bil zaradi tega uveden še ceftriakson. UZ trebuha ni razkrila drugega izvora okužbe. Postopno je bilo uvedeno intermitentno zapiranje urinskega katetra, pri čemer je bolnica zaznavala polnost sečnega mehurja. Sčasoma je postala samostojno mobilna s pomočjo hodulje, po odstranitvi katetra pa je ponovno normalno odvajala urin.

Za nadaljnje antibiotično zdravljenje in rehabilitacijo je bila bolnica po osmih dneh premeščena na Infekcijsko kliniko. Zaradi vztrajajočih bolečin v levem ingvinalnem predelu so tam ponovno opravili UZ trebuha in MR medenice s kolkoma. UZ ni pokazal pomembnih odstopanj, na MR pa je bila vidna izrazita artroza levega kolčnega sklepa, brez večjih tekočinskih kolekcij. Med hospitalizacijo je bolnica doživela epizodo stenokardije; EKG ni pokazal pomembnih sprememb, v krvi pa je bilo zaznано povišanje koncentracije troponina. Konziliarni kardiolog je postavil diagnozo infarkt srčne mišice brez dviga spojnice ST (angl. *non ST-elevation myocardial infarction*, NSTEMI) ter svetoval zdravljenje z acetilsalicilno kislino in statinom. Težave so se postopoma umirile. Kontrolni UZ srca ni pokazal pomembnih endokarditičnih vegetacij ali uničenja aortne zaklopke.

Bolnica se je parenteralno antibiotično zdravila skupno šest tednov, nato pa je bila prevedena na peroralno zdravljenje samo z amoksicilinom. Po odpustu z Infekcijske klinike je bila sprejeta v socialnovarstveni zavod.

Ob odpustu je bila bolnica samostojno mobilna s pomočjo ene bergle, med vertikalizacijo pa je uporabljala tritočkovni steznik. Opuščanje steznika je bilo predvideno po kontroli pri ortopedu, tri mesece po operativnem posegu. Glede endokarditisa je bilo načrtovano kontrolno spremljanje z UZ srca tri mesece po odpustu. Bolnica se je

s peroralnimi antibiotiki zdravila še tri mesece po zaključku parenteralnega zdravljenja.

RAZPRAVA

Spondilodiscitis predstavlja pomemben klinični in zdravstveno-sistemiški izziv, saj gre za razmeroma pogosto okužbo hrbtenice, pri kateri je diagnostika zaradi nespecifične klinične slike velikokrat zapoznela. Bolniki so praviloma hospitalizirani več tednov in potrebujejo dolgotrajno parenteralno antibiotično zdravljenje, ponavljajoče se slikovne preiskave, večdisciplinarno obravnavo in obsežno rehabilitacijo, kar predstavlja pomembno finančno in organizacijsko breme za zdravstveni sistem. Prav zaradi tega gre za stanje, ki zahteva visoko stopnjo klinične pozornosti, pravočasno diagnostiko in ustrezno zdravljenje.

Pri predstavljeni bolnici je bil sum na spondilodiscitis postavljen relativno pozno, približno en mesec po začetku simptomov. MR hrbtenice takrat ni bila opravljena urgentno, saj ob zmerno povišanih vnetnih parametrih ter odsotnosti nevrološkega izpada spondilodiscitis ne predstavlja nujnega stanja, zato je bila preiskava indicirana prioritarno ambulantno. Prav tako ni mogoče z gotovostjo trditi, ali so bile težave že ob prvem pregledu pri infektologu posledica spondilodiscitisa ali pa se je bolezen razvila kasneje. Takrat MR ni bila opravljena, opravljen je bil CT, ki pa je sicer pokazal popolno izgubo višine medvretenčne ploščice, kar govori v prid prisotnosti spondilodiscitisa.

Kot diferencialna diagnoza bi lahko bile bolečine v ledvenem predelu pri bolnici posledica razsoja maligne bolezni, osteoporotičnega ali patološkega zloma vretenca in degenerativnih sprememb hrbtenice. Etiološko so sicer najverjetnejši vzrok bolečin degenerativne spremembe. Bolečine v levem ingvinalnem predelu bi lahko bile povezane tudi z napredovalo artrozo levega kolčnega sklepa, slabost pa

z okužbo sečil. Bruhanje je bilo glede na klinično sliko in negativen CT trebuha najverjetneje posledica ezofagitisa. Tekoče odvajanje blata je bilo verjetno povezano s porušenjem fiziološke črevesne mikrobiote zaradi antibiotičnega zdravljenja. Znano je, da antibiotično zdravljenje predstavlja dejavnik tveganja za okužbo s *Clostridioides difficile*, saj omogoča razrast oportunističnih patogenov, vendar je bilo testiranje v obravnavanem primeru negativno. Motnje pri odvajanju urina bi lahko bile posledica uroinfekta ali začetne kompresije živčnih struktur *cauda equina*.

Pri bolnici je med dolgotrajno diagnostiko prišlo do kliničnega poslabšanja z razvojem mišične oslabelosti v spodnjih okončinah, kar predstavlja urgentno stanje. Če je nevrološki izpad prepoznan in obravnavan v prvih treh dneh od nastanka, lahko z urgentnim kirurškim zdravljenjem pričakujemo pomembno izboljšanje simptomov in povrnitev mišične moči. Po tem časovnem oknu pride do nepovratne okvare živčnih struktur, zato kljub operativnemu zdravljenju pomembnega dolgoročnega funkcionalnega izboljšanja ni več pričakovati. V predstavljenem primeru je bila bolnica ambulantno obravnavana znotraj tega časovnega okvira, zato smo opravili urgentno slikovno diagnostiko s CT in MR ledvene hrbtenice, ki je potrdila prisotnost spondilodiscitisa s kompresijo živcev *cauda equina* (slika 1, slika 2).

Zaradi kompresije živčnih struktur smo se odločili za urgentno operativno zdravljenje. Namen operacije je bila dekompresija živčnih struktur, zaradi posedanja segmenta ob popolni izgubi višine medvretenčne ploščice pa smo izvedli tudi dopolnilno fiksacijo z vijaki, saj je takšna segmentna deformacija biomehansko nestabilna. Opravljena je bila transpedikularna fiksacija z vstavitvijo vijakov skozi pedikle v telesa vretenc ter posterolateralna spondilodeza (slika 3). Ta vključuje namestitve kostnega presadka in kostnega nadomest-

ka posteriorno med stranske odrastke (lat. *processus transversi*) ter v fasetne sklepe, pri čemer smo predhodno odstranili hrustančne sklepne površine. Namen spondilodeze je doseči kostno preraščanje med segmenti, do takrat pa stabilnost zagotavlja osteosintetski material. Po doseženi spondilodezi ta izgubi svojo funkcijo, vendar ga praviloma ne odstranjujemo. Druga oblika spondilodeze je interkorporealna spondilodeza, pri kateri v izpraznjen medvretenčni prostor vstavimo medvretenčno kletko in kostnino. Ta metoda se uporablja pogostejše, saj omogoča hitrejšo mobilizacijo in boljše kakovost življenja v zgodnjem pooperativnem obdobju brez potrebe po ortozii. Pri posterolateralni spondilodezi pa je med vertikalizacijo potrebno večmesečno nošenje ortoze, najpogostejše tritočkovnega steznika. V predstavljenem primeru je bila interkorporealna spondilodeza kontraindicirana zaradi zlomov krovnih plošč in vnetno spremenjene medvretenčne ploščice.

Pri bolnici je bil *Enterococcus faecalis* dokazan že v hemokulturah, odvzetih med pregledom pri infektologu, kar smo kasneje potrdili tudi z mikrobiološko preiskavo tkiva medvretenčne ploščice, odvzetega med operacijo. To je omogočilo zgodnjo uvedbo ciljanega antibiotičnega zdravljenja. Ker se enterokoki fiziološko pojavljajo v prebavnem traktu, smo opravili tudi UZ trebuha z namenom iskanja morebitnega intraabdominalnega izvora bakteriemije, vendar preiskava ni pokazala patoloških sprememb.

Hematogeni razsoj lahko poleg hrbtenice prizadene tudi druge organe, najpogostejše srce, kjer lahko pride do razvoja endokarditisa. Tega smo pri bolnici potrdili z UZ srca. Ob tem ni bilo mogoče z gotovostjo opredeliti, ali je bil primarno prisoten spondilodiscitis s sekundarnim razsojem v srce ali pa je bil endokarditis primarno žarišče okužbe z naknadnim hematogenim zasevanjem v medvretenčno ploščico. Endokarditis se večinoma zdravi

konzervativno z dolgotrajnim antibiotičnim zdravljenjem, medtem ko je operativno zdravljenje indicirano redko, predvsem ob pomembnem uničenju zaklopk, velikih vegetacijah ali neučinkovitem konzervativnem zdravljenju. V predstavljenem primeru ni bilo indikacije za kardiokirurški poseg, kontrolni UZ srca pa je pokazal izboljšanje stanja. Zaradi prisotnega endokarditisa je bilo treba antibiotično zdravljenje razširiti z dodatkom ceftriaksona, saj zdravljenje samo z ampicilinom pri endokarditisu ne zagotavlja zadostnega bakteriциdnega učinka. Razlog za to sta visoka bakterijska obremenitev in slabši vstop antibiotika v avaskularne srčne vegetacije.

Med hospitalizacijo je pri bolnici prišlo še do dodatnega zapleta v obliki NSTEMI, ki se je umiril ob konzervativnem zdravljenju, brez potrebe po invazivnih posegih.

Najučinkovitejša preventiva zapletov pri spondilodiscitisu je zgodnja prepoznavna bolezní ter pravočasno in ustrezno zdravljenje. Zaradi nespecifičnih simptomov je diagnostika pogosto zapoznela, kar se je pokazalo tudi v predstavljenem primeru. Zaradi tega je pri bolnici prišlo do razvoja epiduralnega abscesa s kompresijo živčnih struktur v spinalnem kanalu in potrebe po operativnem zdravljenju.

ZAKLJUČEK

Spondilodiscitis je vnetje dveh sosednjih vretenc in medvretenčne ploščice, ki se najpogosteje kaže z nespecifično klinično sliko. Značilni so bolečina na področju prizadetega hrbteničnega segmenta, zmanjšana gibljivost in spremenjena telesna drža. Bolezen se pogosteje pojavlja pri starejših bolnikih in pri osebah s številnimi pridruženimi boleznimi. Zaradi nespecifičnih simptomov je diagnoza pogosto postavljena relativno pozno. Zlati standard diagnostike predstavlja MR, medtem ko za opredelitev povzročitelja v večini primerov zadostuje analiza hemokultur. Biopsija medvretenčne ploščice je potrebna le izjemoma. Temelj zdravljenja so antibiotiki z ustrezno analgezijo, kirurško zdravljenje pa je indicirano ob pojavu akutnih nevroloških izpadov ali nestabilnosti hrbtenice.

V predstavljenem primeru smo obravnavali bolnico z bakteriemijo, povzročeno z *Enterococcus faecalis*, pri kateri se je razvil spondilodiscitis ledvene hrbtenice z nevrološkimi izpadi. Zaradi tega je bilo indicirano urgentno kirurško zdravljenje z dekompresijo in stabilizacijo prizadetega segmenta. Po operativnem posegu se je bolnica ciljano zdravila z antibiotiki. Med hospitalizacijo sta bila ugotovljena tudi endokarditis in NSTEMI, ki sta bila zdravljena konzervativno.

LITERATURA

1. Gouliouris T, Aliyu SH, Brown NM. Spondylodiscitis: Update on diagnosis and management. *J Antimicrob Chemother.* 2010; 65 (Suppl 3): iii11–24. doi: 10.1093/jac/dkq303
2. Herren C, Jung N, Pishnamaz M, et al. Spondylodiscitis: Diagnosis and treatment options. *Dtsch Arztebl Int.* 2017; 114 (51–2). 875–82. doi: 10.3238/arztebl.2017.0875
3. Mavrogenis AF, Megaloikonomos PD, Igoumenou VG, et al. Spondylodiscitis revisited. *EFORT Open Rev.* 2017; 2 (11): 447–61. doi: 10.1302/2058-5241.2.160062
4. Cottle L, Riordan T. Infectious spondylodiscitis. *J Infect.* 2008; 56 (6): 401–12. doi: 10.1016/j.jinf.2008.02.005
5. Noriega-Álvarez E, Manta R, Glaudemans AW, et al. Spondylodiscitis. *Q J Nucl Med Mol Imaging.* 2025; 69 (1): 17–29. doi: 10.23736/S1824-4785.25.03619-2
6. Baryeh K, Anazor F, Iyer S, et al. Spondylodiscitis in adults: Diagnosis and management. *Br J Hosp Med (Lond).* 2022; 83 (10): 1–9. doi: 10.12968/hmed.2021.0448
7. Gentile L, Benazzo F, De Rosa F, et al. A systematic review: Characteristics, complications and treatment of spondylodiscitis. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2019; 23 (2 Suppl): 117–28. doi: 10.26355/eurrev_201904_17481
8. Herman S, Antolič V, Pavlovčič V. *Srakarjeva ortopedija*. 2nd ed. Ljubljana: Samozaložba; 2006. p. 153–54.
9. Epstein NE. What are we waiting for? An argument for early surgery for spinal epidural abscesses. *Surg Neurol Int.* 2015; 6 (Suppl 19): S504–7. doi: 10.4103/2152-7806.166894
10. Jeong DK, Lee HW, Kwon YM. Clinical value of procalcitonin in patients with spinal infection. *J Korean Neurosurg Soc.* 2015; 58 (3): 271–5. doi: 10.3340/jkns.2015.58.3.271

Prispelo 5. 4. 2026