

A SPINALIS INFEKCIÓK DIAGNOSZTIKAI MEGKÖZELÍTÉSE ÉS KEZELÉSE BELGYÓGYÁSZATI OSZTÁLYOKON

Dr. Birtalan Krisztián, Dr. Beyaty Sahin, Dr. Lidi Henriett, Dr. Taller András

Budapesti Uzsoki Utcai Kórház, II. Belgyógyászat

ÖSSZEFOGLALÁS: A fertőző betegségeknek egyre gyakoribbá váló csoportja a csigolyák és a csigolyák közötti porckorong gyulladása, a spinalis infekció. A növekvő incidencia oka lehet az intravaszkuláris eszközök elterjedése és az egyéb okok miatt gyakoribbá váló bacteriaemia. A diagnosztika és a terápia egyaránt multidiszciplináris megközelítést igényel. Az első tünetek nem mindig típusosak, ezért is telhet el hosszú idő a diagnózis felállításáig. A biztos diagnózishoz MR-vizsgálat szükséges. A megkezdett antibiotikus kezelés jellemzően empirikus, amely később célzott, hosszú távú, kombinált kezelést jelenthet, szükség esetén gerincsebészeti beavatkozással kiegészítve. A szerzők a belgyógyászati osztályukon diagnosztizált öt spinalis infekció kezelése során szerzett tapasztalataik alapján hívják fel a belgyógyászok figyelmét erre a kórképre, és arra, hogy a belgyógyász differenciáldiagnosztikai gondolkodása során sosem feledkezhet meg a nem belszervi betegségről.

Kulcsszavak: spinalis infekció, spondylodiscitis, hátfájdalom, laborkémia, mikrobiológia, képalkotók

Birtalan K, Beyaty S, Lidi H, Taller A: DIAGNOSTIC APPROACH AND TREATMENT OF SPINAL INFECTIONS ON INTERNAL MEDICINE DEPARTMENTS

SUMMARY: An increasingly common group of infectious diseases is spinal infection, inflammation of the vertebrae and the intervertebral discs. The increasing incidence may be due to the spread of intravascular devices and bacteremia, which is becoming more common due to other reasons. Both diagnosis and therapy require a multidisciplinary approach. The first symptoms are non-typical, therefore it can take a long time until the diagnosis is established. MRI is required for a definitive diagnosis. In daily practice empiric antibiotic therapy is started, which can later mean a targeted, long-term, combined treatment, and if necessary spinal surgery might be done. Based on our experience with five spinal infections diagnosed at our internal medicine department, we would like to draw the attention of internists to this disease, and to the fact that also non-visceral diseases must be part of internist's differential diagnostic thinking.

Keywords: spinal infection, spondylodiscitis, back pain, laboratory chemistry, microbiology, imaging technics

Magy Belorv Arch 2023; 76: 232–239.

Levelező szerző: dr. Birtalan Krisztián
Budapesti Uzsoki Utcai Kórház, a Semmelweis Egyetem Oktató Kórháza, II. Belgyógyászati Osztály
1145 Budapest, Uzsoki u. 29–41.
e-mail: birtalan.krisztian@uzsoki.hu

DOI: 10.59063/mba.2023.76.5-6.3

A spinalis infekciók (SI) diagnosztikája komoly kihívást jelent, amely radiológus, infektológus és gerincsebész bevonását teheti szükségessé. Kezelése is több buktatót rejthet. Gyakran indolens, lassú lefolyású. A diagnózisig akár egy év is eltelhet, ami befolyással lehet a végső kimenetelre is. Jellemzően bakteriális infekcióról van szó, de állhat a háttérben gombafertőzés is. A spinalis infekció megjelenhet discitis, spondylitis, spondylodiscitis (SD), csigolyák közti kisízületek szeptikus gyulladása vagy epiduralis abscessus formájában. A gyulladás beterjedhet a canalis spinalisba, érintheti a durazsákot, az epiduralis teret és a paravertebrális lágyrészeket. Jellemzően nem egyetlen struk-

túrát érint. A kórokozótól függően lehet pyogen vagy granulomatosus. Primer infekció esetén véráram útján vagy direkt terjedéssel váltja ki a gyulladást, míg szekunder fertőzés esetén műtétet vagy traumát követő direkt megtelepedésről, inokulációról van szó.

Esetismertetések

Az Uzsoki Utcai Kórház II. Belgyógyászati osztályán az elmúlt években diagnosztizált öt esetet mutatjuk be. A legjellemzőbb adatokat az 1. táblázatban tüntettük fel, a kórházi felvétel napján talált laboreltérések pedig a 2. táblázatban láthatók.

1. táblázat. Az öt beteg jellegzetességei

	1. eset	2. eset	3. eset	4. eset	5. eset
Diagnózis éve	2007	2007	2018	2019	2020
Életkor (év)	54	57	44	67	66
Nem (F/N)	N	F	F	F	F
Társbetegségek	hypertonia	T2DM, disszeminált tumoros betegség, tartós vénakanül, kemoterápia, endocarditis	tetraparesis, tüdőgyulladás, sepsis	hypertonia, multilokularis érbetegség, orbánc, sepsis	canalis spinalis stenosis miatti műtét, tüdőgyulladás, alkoholizmus
Kiindulási hely	tápcsatorna	endocarditis	légutak	lágyrész	közvetlen ráterjedés
Tünetek	láz, hátfájdalom	L-S területi fájdalom, mozgáskorlátozottság, láz	mozgásszervi panasz nem értékelhető, láz, izzadás	lumbosacralis gerincfájdalom, láz, mozgáskorlátozottság	láz, major analgetikumra szoruló jobb alsó végtagi fájdalom
Mikrobiológia	<i>Staphylococcus aureus</i> (M)	<i>Staphylococcus aureus</i> (HK)	<i>Staphylococcus aureus</i> (légút, katéter és CTv)	MRSA (orr) MSSA (M)	<i>Staphylococcus aureus</i> (M)
Gerincröntgen	negatív	spondylodiscitis L. V-S. I.	Th. XI-XII. destruktív csontfolyamat	spondylodiscitis, osteomyelitis, térfoglaló folyamat?	-
Gerinc-CT	deformált csigolya körül lágyrészképlet	-	spondylodiscitis	-	-
Gerinc-MR	SD paravertebrális tályog	SD, canalis spinalis stenosis	SD	SD, kétoldali psoas tályog, canalis spinalis stenosis	SD, paravertebrális tályog, canalis spinalis stenosis
Lokalizáció	Th. VI-VII.	L. IV-S. II	Th. XI-XII.	L. III-IV.	L. III.
AB terápia	1. piperacillin-tazobaktám 2. ciprofloxacín	ciprofloxacín	ciprofloxacín, rifaximin	ciprofloxacín, rifaximin	-
Műtét	dorsalis fixáció, Th. VI-IX. debridement és perfúzió	fixáció, debridement, perfúzió	nem történt	sérült csigolyarészek és a discus eltávolítása	lumbalis csigolyák fixációja és L. III-IV. cage implantáció
Diagnózisig eltelt idő*	10 nap - 7-8 hét	10 nap - kb. 12 hét	49 nap > 12 hét	90 nap - 13 hét	6 nap - 1 hét
Kimenetel	gyógyult	gyógyult (mozgásszervi panasz megszűnt)	gyógyult	gyógyult	gyógyult

* A diagnózisig (MR-ig) eltelt idő első adata a felvételtől, második adata az első panasztól számítottnak.

CTv: CT-vezérelt mintavétel, HK: hemokultúra, M: műtét során történt mintavétel, SD: spondylodiscitis, T2DM: 2-es típusú diabetes mellitus

2. táblázat. Laborleletek felvételkor

Labor	1. eset	2. eset	3. eset	4. eset	5. eset	átlag	Normál tartomány
We (mm/1 óra)	117	138	104	118	67	108,8	2-10
CRP (mg/l)	68,6	106	130	176,4	142,5	124,7	<5
Fvs (G/l)	10,3	7,99	11,6	11,4	10,5	10,36	4-10
Hgb (g/l)	94	79	94	86	100	90,6	125-160
Htk (%)	27,9	25,5	29	25	29	27,3	37-50
MCV (fl)	88	82,3	90	89	98	89,5	80-101
ALP (U/l)	412	320	108	136	83	211,8	30-120
GGT (U/l)	76,4	83,6	20	135	198	102,6	11-50

Első eset (54 éves nő)

Kórelőzményében tüdő TBC, hysterctomia és kezelt hypertonia szerepel. Sí-szabadság előtt lakásátrendezés során nehéz bútorokat mozgatott, emelt. A sielés első napjaiban 38,5 °C láz, hasmenés lépett fel, és emiatt kevés tömény alkoholt fogyasztott. Néhány nap múlva epigastriális panaszok jelentkeztek. Akut pancreatitis gyanúja miatt került kórházba, és – bár a diagnosztikus kritériumokat nem merítette ki, sem a laborleltéréseket, sem a klinikumot, sem a képalkotókat illetően – kezdték meg ennek megfelelő kezelését. Emissziót követően is változatlanul fennálló állandó gerinche kisugárzóknak mondott epigastriális fájdalom, subfebrilitás, gyakori hányinger, időszakosan jelentkező híg széklet és egy hónap alatt bekövetkező 12 kg-os fogyás miatt került osztályunkra. Fizikális státuszából ütögetésre kifejezetten érzékeny háti gerincszakasz és paravertebrális izomzat emelendő ki. A mozgásra fokozódó gerincfájdalmak miatt fekvő helyzetből felülni csak segítséggel tudott. A laborleletekben észlelt eltérések: gyorsult vörösvértest-süllyedés (We: 117 mm/1 óra), emelkedett CRP (68,6 mg/l), közel normál tartományban lévő fehérvérsejtszám (fvs: 10,3 G/l), normocyter anaemia (Hgb: 94 g/l, Htk: 27,9%, MCV: 88 fl), emelkedett alkalikus foszfatáz (ALP: 412 U/l) és GGT (76,4 U/l). A mellkasröntgen, hasi UH, hasi CT, gasztroszkópia és a koloszkópia során a belső szerveken eltérés nem volt. A háti gerinc MRI a thoracalis VI-VII csigolyák spondylodiscitisét igazolta, paravertebrális tályoggal (1. ábra). (A diagnózis a felvételt követő 10. napon megszületett, de az első panaszoktól számítva 7 hét telt el.) Gerincsebészeti konzílium azonnali műtétet javasolt. Dorsalis fixációt végeztek, a Th. VI-IX. csigolyák debridementjével és perfúziójával (2. ábra). Az érintett területből vett tenyésztés *Staphylococcus aureus* igazolt, és célzott piperacillin-tazobaktám antibiotikus kezelésben részesült. Később revízióra volt szükség sebváladékozás miatt. A tenyésztésből ismételt *Staphylococcus aureus* igazolódott, így ciprofloxacinnra váltottunk, jó hatékonysággal.

Második eset (57 éves férfi)

Kórelőzményében inzulinnal kezelt, szövődényes 2-es típusú diabetes mellitus, (microangiopathia és retinopathia diabetica), hypertonia, flexura lienalis adenocarcinoma miatt bal oldali hemicolectomia szerepel. Multiplex májattétek és carcinosis peritonei miatt kemoterápiát folytattak centrális kanülön keresztül. Három hónapos onkológiai kezelést követően a szénhidrátháztartás felborult, és 39 °C és a feletti lázak jelentkeztek, így került osztályunkra. Fizikális státuszából a lumbosacralis területen kifejezett nyomásérzékenység emelendő ki. Laborparaméterei: We: 138 mm/1 óra, CRP: 106 mg/l, fvs: 7,99 G/l, Hgb: 79 g/l, Htk: 25,5 %, MCV: 82,3 fl, ALP: 320 U/l és GGT: 83,6 U/l. A hemokultúrából *Staphylococcus aureus* tenyésztett ki és az



1. ábra. Thoracalis gerinc MR-felvétele: T. VI-VII. spondylodiscitis paravertebrális tályoggal (Leleztezte: Dr. Horváth Katalin)

echokardiográfia endocarditist igazolt (vegetáció a jobb aortatasakon). Flucloxacillinkezelésre általános állapota és a laborleletek jelentősen javultak, láztalanra vált, azonban járásképtelenségig fokozódó lumbosacralis gerincfájdalom alakult ki. A célzott röntgenfelvételen a csigolyák porosisa, az S. I. felső zárólemezőnek destrukciója és inhomogenitása látszott (3. ábra). Az MRI az alsó lumbalis és felső sacralis csigolyák gyulladását és canalis spinalis stenosisát igazolta. Gerincsebészek megoperálták, fixáció, debridement, perfúzió történt. A diagnózis a felvételt követő 10. napon megszületett, de az első panaszoktól számítva kb. 12



2. ábra. Debridement és dorsalis fixáció utáni állapot
(Leletezte: Dr. Bajcseva Jordánka)



**3. ábra. Lumbosacralis gerinc-röntgenfelvétel:
5. I. felső zárólemez destrukció és inhomogenitás**
(Leletezte: Dr. Gergely Mária)

hét telt el. Műtét után a beteg hosszú távú ciprofloxacincin kezelésben részesült, amire mozgásszervi panaszai mérséklődtek. A kemoterápia folytatása ellenére a ma-

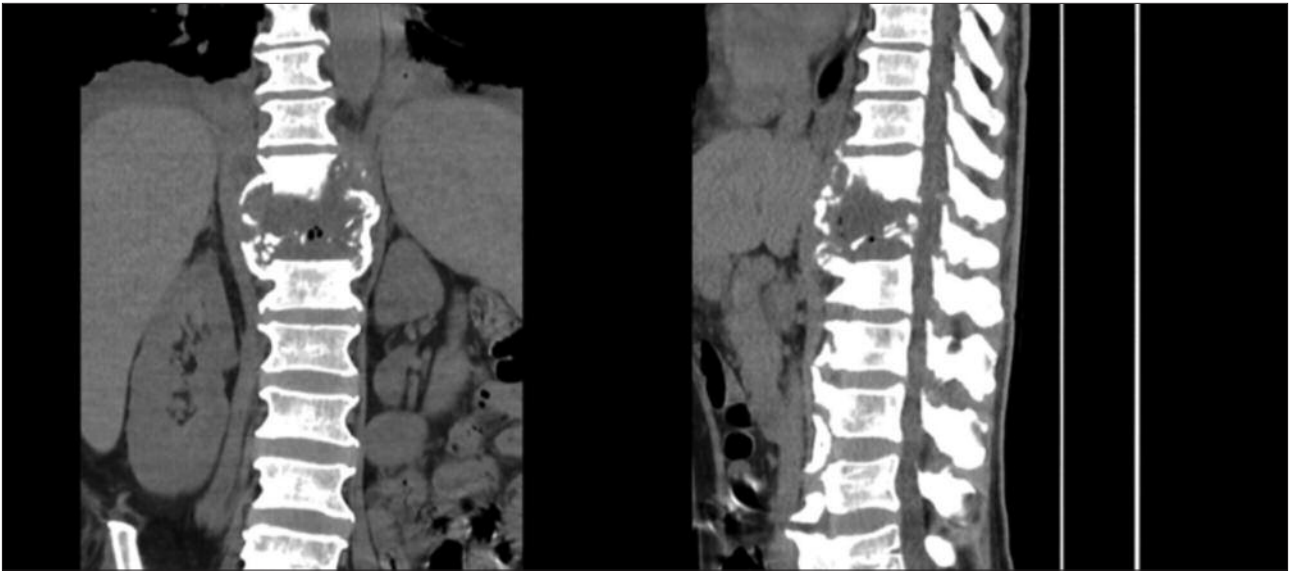
lignus alapbetegsége progrediált, és colon adenocarcinoma szövődményeiben két év múlva meghalt.

Harmadik eset (44 éves férfi)

Kórelőzményéből 22 évesen C-VI. csigolyatörés, következményes tetraparesis emelendő ki. Felvétele előtt kb. egy hónappal tüdőgyulladás miatt kombinált antibiotikus terápiában részesítették (ceftriaxon és clarithromycin). Osztályos felvételére generalizált, profúz izzadás miatt került sor. A felvételtől laborleletekből kiemelendő: We: 104 mm/1 óra, CRP:130 mg/l, fvs: 11,6 G/l, Hgb: 94 g/l, Htk: 29%, MCV: 90 fl, ALP: 108 U/l, GGT: 20 U/l. A tumoros, hematológiai és autoimmun betegségeket ki lehetett zárni. Láza nem volt, a bronchus mosófolyadékából *Staphylococcus aureus* tenyésztett ki. Gerincröntgen, célzott csigolya-CT (4. ábra) majd MRI-vizsgálat a Th. XI–Th. XII. csigolyák SD-ét igazolta. (A diagnózis a felvételt követő 49. napon született meg, de az első panaszoktól számítva több mint 12 hét telt el.) Kezelése kombinált ciprofloxacincin- és rifaximinterápiából állt. Az érintett területből CT-vezérelten vett mintából methicillinérzékeny *Staphylococcus aureus* tenyésztett ki. A kórokozó érzékenysége miatt a megkezdett antibiotikumterápiát nem változtattuk. Gerincsebészek műtétet a felfekvés és háton megjelent bőrelváltozások miatt nem javasoltak. A tartós antibiotikumkezelésre a gyulladáshoz paraméterek normalizálódtak, izzadása megszűnt. Három hónapon át folytatott antibiotikumkezelést követő kontroll-CT szerint a levegőzárványok eltűntek, a lágyrészbe-szűrtség jelentősen csökkent.

Negyedik eset (67 éves férfi)

Kórelőzményében kisdedkorban jóindulatú daganat miatt a bal szem enukleációja, magasvérnyomás-betegség, obliteratív érbetegség, bal art. iliaca communis TEA és patch plasztika, jobb oldali iliofemorális műér bypass, majd stentocclusio miatt thrombectomia, jobb art. iliaca patch plasztika és femoropoplitealis bypass, 1997-ben jobb femoralis amputáció és posztoperatív csonkthrombosis szerepel. Először bal AV-i orbánc és szeptikus állapot miatt került felvételre. A kezelés során a jobb csuklóízület arthritise alakult ki. A hazabocsátását követő hónapokban mindkét alsó végtagba kisugárzó, major fájdalomcsillapító kezelést igénylő lumbosacralis gerincfájdalom, láz és mozgásnehezítettség lépett fel, ezért osztályunkra visszavettük. Laborparaméterek: We: 118 mm/1 óra, CRP: 142,5 mg/l, fvs: 11,4 G/l, Hgb: 86 g/l, MCV: 89 fl, ALP: 136 U/l, GGT: 198 U/l. A hemokultúra ismételtén negatív lett. A gerincröntgen L. III. spondylodiscitis, osteomyelitis és térfoglaló folyamat lehetőségét vetette fel. A gerinc MRI az L. III-IV. magasságában előrehaladott SD-t véleményezett prae- és paravertebralis, illetve intraspinalis terjedéssel, a L. III. foramenébe betérjedő, gyöki kompressziót okozó abscessussal, kétoldali abszedáló



4. ábra. Thoracolumbalis gerinc-CT. ThXI csigolya alsó széle és a XII csigolya felső része súlyosan károsodott, a discus nem felismerhető. Mindkét metszeten levegőbuborékok is láthatóak (Lelejtezte: Dr. Szendi Péter)

psoas érintettséggel és canalis spinalis szűkülettel. (A diagnózis 13 hete fennálló panaszt követően született meg.) Gerincsebészek javaslatára ciprofloxacín, rifampicin kombinált antibiotikus kezelést folytattunk. A láz és az anaemia megszűnt, de a gyulladáshoz kapcsolódó paraméterek nem normalizálódtak, csak regrediáltak, ezért műtétre került sor, eltávolították a sérült csigolyarészeket és a discust is. Rehabilitálását megkezdték, könyökmankóval járóképes lett, a lépcsőzést elsajátította.

Ötödik eset (66 éves férfi)

Kórelőzményében krónikus alkoholfogyasztás, szív-izominfarktusz miatt stentimplantáció, combnyaktörés szerepel. Gerincsatorna-szűkület miatti műtétet (L. II-V. fúzió és fixáció) követő tüdőgyulladás, anaemia és delírium miatt helyezték osztályunkra. Felvételi laborparaméterei: We: 67 mm/1 óra, CRP: 142,5 mg/l, fvs: 10,5 G/l, Hgb: 100 g/l, Htk: 29%, MCV: 98 fl, ALP: 83 U/l, GGT: 198 U/l. Antibiotikum- (levofloxacin) kezelésre a tüdőgyulladás meggyógyult, az oxigénszaturáció rendeződött és a delírium is megszűnt, de a gyulladáshoz kapcsolódó paraméterek nem változtak. A jobb alsó végtagi fájdalom a műtét ellenére visszatért, sőt olyannyira fokozódott, hogy major analgetikumra szorult. A sürgős MRI-vizsgálat a műtét területén kiterjedt gyulladást, az L. V. destruktív változást, kompresszióját, az L. I-II. és az L. V. magasságában a környező lágyrészekben több kisebb (kb. 17 mm-es) tályogot igazolt. (A diagnózis a felvételt követő 6. napon született meg.) A beteg visszakerült az idegsebészetre, ahol újabb műtétre került sor. Kezelése a lumbalis csigolyák fixációjából és L. III-IV. cage implantációjából állt. L. V. kompressziós törése és multiplex lágyrésztályogok mi-

att reoperációra volt szükség, a beavatkozást követően a gyöki kompresszió és a fájdalom megszűnt.

Megbeszélés

Epidemiológia. A spinalis infekció (SI) – bár az osteomyelitiseknek csak 5%-át adja – idős korban a leggyakoribb véráram útján terjedő osteomyelitis.¹ Prevalenciája 1/100 000–1/250 000 fő/év világszerte. Incidenciája az elmúlt években – részben a hosszabb életkilátások, a krónikus és tartós ápolást igénylő megbetegedések, az immunszuppresszív állapotok, fiatalabb korban a növekvő droghasználat, illetve a gyakoribbá váló intravasculáris eszközök használata, a nosocomialis infekciók gyakoribbá válása, a gyakoribb gerincsebészeti beavatkozások miatt – növekedett, de szerepe lehet ebben a jobb diagnosztikus lehetőségeknek is.^{2,3,4}

2007 és 2020. között négy férfinel és egy nőnél diagnosztizáltunk SD-t. Az irodalomban a férfi nő arányt 2:1 és 5:1 között adják meg. Az életkor előrehaladtával a férfi dominancia növekszik. Bár gyermekkorától kezdve minden korosztályt érinthet, leggyakrabban az 50–70 évesekben jelenik meg.^{5,6,7} Az ötből négy betegünk elmúlt ötven éves, és egy volt ennél fiatalabb, 44 éves.

Kockázati tényezők, fertőzésforrások. A bemutatott öt esetből minden betegnél több rizikófaktor is jelen volt: gastroenteritis és gerincoszlopot ért mikrotrauma (1. eset), cukorbetegség, disszeminált malignus alaptermészetű tartós intravénás kemoterápiával és endocarditis (2. eset), tüdőgyulladás, sepsis és tetraparesis okozó C. VI. csigolyatrauma miatti korábbi műtét (3. eset), multilokuláris érbetegség korábbi műtétekkel,

orbánc, sepsis (4. eset), canalis spinalis stenosis miatti műtét, tüdőgyulladás, alkoholizmus (5. eset). A kiindulás hely kb. az esetek felében azonosítható: 17% húgyúti, 12% endocarditis, 11% bőr és lágyrész, 5% emésztőrendszer és 2% légúti eredetű.⁸ Mindegyik betegünk-nél más kiindulási helyről kerülhetett a kórokozó a gerincoszlopba: tápcsatornából, endocardiumból, légutakból, lágyrészből, illetve közvetlen ráterjedéssel (2. táblázat). Direkt inokuláció, ráterjedés a környezetről csak az ötödik, a canalis spinalis stenosis miatt operált esetben jöhetett szóba. A leggyakoribb kialakulási forma a véráram útján történt szórás, ami húgyúti, tápcsatorna-, szájüregi, légúti, lágyrészfertőzésből, otitis mediából, infektív endocarditistől, intravasculáris eszközökből származhat. Mivel a spinalis artériák végartériák, távoli fertőző gócból is kerülhet ezekbe szeptikus embólus. Kapcsolata az endocarditissel a leginkább bizonyított. Endocarditises betegek 2–20%-ában mutatható ki SI és a SI-k egyharmadában áll fenn endocarditis.^{9, 10} Az esetek 50%-ában az infekcióforrás mégsem azonosítható.⁸

Klinikai megjelenés. Thoracalis (2 beteg) és lumbosacralis (3 beteg) érintettséget mutattunk be. A leggyakrabban, 58%-ban a lumbalis csigolyák érintettek. A thoracalis érintettség 30%, a nyaki 11%, a keresztcsont érintettsége ritka.^{4, 6}

Betegeink kivétel nélkül a felvételnél, vagy azt megelőzően lázasak voltak és mozgáskorlátozottsághoz vezető, fájdalomcsillapító kezelést igénylő gerincpanaszokat említettek. Irodalmi adatokkal ezek a tapasztalataink egybecsengenek.² Leggyakoribb tünet az érintett szakaszon az éjszaka fokozódó gerincfájdalom (85%) és a láz. Láz csak az esetek 50%-ában van jelen, de a gomba *Mycobacterium* és *Brucella* okozta fertőzések még nagyobb arányban jelenhetnek meg láz nélkül.¹¹ A különösen nagy fájdalom tályog lehetőségére utalhat. Jellemző a fájdalom kialakulását megelőző hetekben egy lázas betegség, és a feltűnően lassan, hetek alatt normalizálódó testhőmérséklet. Ez utóbbi típusosnak mondható volt a nőbetegünk esetében. Az esetek 75–95%-ában tapasztalható paravertebrális nyomásérzékenység és a tövisnyúlványok (processus spinosus) érzékenysége ütogetésre.¹ Paraesthesia és izomgyengeség 30%-ban áll fenn.¹² Mindezen tünetek és panaszok specificitása azonban alacsony, ezért is késhet akár hónapokat a diagnózis felállítása. Saját anyagunkban a primer SD-k esetében első panaszokat követően átlagosan 3 hónap után született meg a diagnózis. A posztoperatív esetekben hamarabb születhet meg a diagnózis, amint ezt saját anyagunkon is bemutattuk.

Laboratóriumi eltérések. Típusosnak mondható laboreltérések a magas CRP (98%) és a gyorsult vvt-súlyledés (75%) együttes előfordulása.^{1, 13} A fehérvérsejtszám az esetek 55%-ában nem emelkedett.¹⁴ Ezek az eltérések jellemzőek voltak a bemutatott eseteinknél is, viszont ezek mellett mindig fennállt normocytar anae-

mia, magas GGT és öt betegünkben háromnál az ALP is meghaladta a normál értéket.

Mikrobiológia. Hemokultúrából 30–78%-ban mutatható ki a kórokozó. Negatív hemokultúra esetén CT-vezérelt biopszia vagy direkt sebészi mintavétel javasolt. A CT-vezérelt aspiráció és/vagy biopsziás minta vizsgálatának szenzitivitása 52–91%, specificitása 99%.^{15, 16} A direkt sebészi mintavétellel szinte minden esetben azonosítható a kórokozó. Véráramból csak egy betegnél tudtuk kimutatni a kórokozót. CT-vezérelt mintavételre betegeinknél nem került sor. Sebészi úton jutottunk mintához négy betegnél; egy esetben csak a mintavétel történt, három betegnél pedig a műtét során vettek mintát. Minden esetben *Staphylococcus aureus* okozta a gyulladást. A *S. aureus*, irodalmi adatok szerint a SI-ok 20–84%-ért felelős.^{6, 17} Bár a legtöbb ilyen fertőzés methicillinnel jól kezelhető, az MRSA az utóbbi időkben egyre gyakrabban mutatható ki. Egyetlen betegünk orrváladékából lehetett MRSA-t igazolni. Öt az MRSA eradikációt követően műtötték. A műtét során vett mintában MSSA-t találtak. Streptococcusok és enterococcusok az SI 5–20%-át okozzák. Kevesebb mint 4%-ért felelősek az anaerob kórokozók. Gramnegatív kórokozó (*E. coli*, *Protesus*, *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Pseudomonas aeruginosa*) 7–33%-ban mutatható ki. Gomba (*Candida albicans*) okozta fertőzésről mindössze az esetek 1-2%-ában van szó, és az immunszupprimált betegeken alakul ki.^{1, 17} Polimikrobiális a fertőzés kb. 10%-ban.¹⁸ Egyes prospektív vizsgálatok szerint 21%-ban kórokozó nem mutatható ki.¹⁷

Régen a *Mycobacterium tuberculosis* okozta SI gyakori volt, de ma már ritkán fordul elő. *Brucella* szerológia csak endémiás területeken indokolt és TBC irányú vizsgálat is csak rizikócsoportok esetén szükséges.

Képalkotó vizsgálatok. SI diagnózisához és a lokalizáció megállapításához a képalkotó vizsgálatok elengedhetetlenek. A gerinc röntgenfelvételén csak előrehaladott állapotban, több hete fennálló gyulladás esetén láthatók elváltozások, ezért a korai időszakra nem alkalmas ez a vizsgálóeljárás. A biztos diagnózishoz MRI kell. CT, PET-CT, szcintigráfia akkor javasolt, ha az MRI nem kivitelezhető.¹³ A szcintigráfia szenzitivitása és specificitása tracerfüggő. Az SD típusos MRI-jelei a T1-súlyozott felvételeken hipointenzív és a T2-súlyozottakon a hipertenzív, kontrasztalmozó csigolyastek és discusok. A diffúziosúlyozott felvételeken (DWI) akut fázisban fokozott, krónikus fázisban alacsony jelintenzitású kép mutatkozik; a zárólemezek egyenetlenné válnak, a discus jellemzően ellaposodik. Kontrasztanyag (gadolinium) használatával lehetővé válik a tályogok kimutatása is. A gyulladás következményeként az érintett gerincszakaszon orsóserű lágyrész-kiszéledés lesz látható. Gerinc-röntgenfelvétel négy betegünkről készült, három esetben – amikor az első panasztól több mint 12 hét telt már el – látszódtak eltérések (3. ábra). CT-vizsgálatot két betegnél végez-

tünk; SD viszont csak egy esetben ábrázolódott (4. ábra). A röntgen és a CT ugyan annál a betegnél nem volt diagnosztikus értékű. Nála a vizsgálatok rövid ideje fennálló panasz mellett történtek. MR mind az öt betegnél készült, és minden esetben látszódtak a típusos eltérések; SD 5/5, tályog 3/5 és canalis spinális stenosis is 3/5 betegnél volt kimutatható (1. ábra).

Terápia. Konzervatív terápia nélkül a SI sikeresen nem kezelhető. Bár a bemutatott szerény számú tapasztalatunk nem erősíti, az esetek kb. felében a konzervatív terápia önmagában is elegendő lehet. Cél a fertőzés szanálása, a fájdalom csillapítása, a gerinc stabilitásának megőrzése és a neurológiai funkciózavar megelőzése. Négy-hat hetes intravénás antibiotikumkezelést gyakorta 12–24 héten át per os terápiával javasolt folytatni, – a rossz penetráció miatt – nagy adagok alkalmazásával.¹⁹ Tuberculosis és brucellosis esetén ennél is hosszabb időtartamú kezelésekre szükségessé válik. Gombafertőzés esetére irányelvek nincsenek.²⁰ Korai időszakban javasolható empirikus kezelés a vancomycin cephalosporinnal vagy fluorokinolonnal kombinációban. Az antibiotikumkezelés felfüggeszthető, ha a beteg panaszmentessé vált és a gyulladásos laboratóriumi jelzők normalizálódtak.¹¹ A CRP érték heti 50%-os csökkenése megfelelő reagálásnak számít.⁶ Fájdalomcsillapítás és immobilizáció (néhány hetes ágynyugalom, majd stabilizáló fűzők, gallérok vagy akár halo fixateur externae viselése) is szükséges.

A betegek 50%-a valamilyen műtéti megoldásra szorul.²¹ Amennyiben klinikailag javulás nem következne be, vagy progresszív destrukció észlelhető, sebészi megoldás válik szükségessé. Műtét javasolt, ha hat-hetes antibiotikumkezelésre sem szűnne a láz és a fájdalom, és a CRP 30 mg/l feletti maradna.²² Műtéti javallat a septicus állapot, az instabillá vált gerinc, a tályog (paravertebralis vagy gerincsatorna), a gyöki kompresszió progrediáló neurológiai deficitel.²³ Debridement, dekompreszió és stabilizáló megoldások jönnek szóba (2. ábra).

A canalis spinalis stenosis műtétet követően kialakult SD-es betegünktől eltekintve minden esetben empirikus intravénás antibiotikumkezelést indítottunk (1. táblázat). Első két betegünket az MR-t követően egy, illetve két héten belül megoperálták. A korai műtétekre a súlyos destrukció és a gerincoszlop instabilitása miatt került sor. Műtét csak egy betegnél nem történt, a beteg általános állapota és a műtétet követő újrafertőződés nagy valószínűsége miatt. Az operált betegek és a nem operált esetében is több hónapon át ciprofloxacinnal folytatottuk a kezelést. Mortalitás – amit az irodalom 2–20%-ban ad meg⁴ – nem fordult elő; mindegyik betegünk meggyógyult. Az életminőség és a mozgásképesség minél teljesebb visszanyeréséhez a betegek hosszú rehabilitációs kezelése vár.

Következtetés

Láz és gerincfájdalom esetén mindig gondolni kell SI lehetőségére. A precíz anamnézisérvétel, fizikális vizsgálat és a rizikófaktorok keresése elengedhetetlen. Gerincfájdalom, láz, magas CRP, gyorsult vvt-süllyedés, emelkedett fehérvérsejt – és saját tapasztalataink alapján ezekhez társuló normocytar anaemia, magas GGT és ALP – együttese nagyon valószínűvé teszi a SI fennállást. A diagnózishoz vérkémiailag laboratóriumi és képalkotó diagnosztika mellett mikrobiológiai vizsgálatok is szükségesek. Keresni és kezelni kell a kiváltó okot, az infekció forrását is. A diagnózis felállítását követően empirikus antibiotikumkezelést kell kezdeni, majd a mikrobiológiai lelet ismeretében célzott kezeléssel kell folytatni. Irodalmi adatok szerint műtetre a betegek felénél kerül sor. A betegek állapotát rendszeres neurológiai és képalkotó vizsgálatokkal javasolt követni.

Belgyógyászok számára is fontos a kórkép ismerete. A gerinctájéki fájdalmak kivizsgálása során a differenciáldiagnosztikai gondolkodásba be kell építeni a SI lehetőségét. A SI klinikumát és a diagnózishoz vezető utat a belgyógyásznak is ismernie kell. A korán felállított diagnózis és az azonnal megkezdett kezelés egy életre befolyással lesz a beteg életminőségére.

Irodalom

1. **Babic M, Simpfendorfer CS:** Infections of the Spine. *Infect Dis Clin North Am* 2017; **31**: 279-297. doi: 10.1016/j.idc.2017.01.003.
2. **Pigrau C, Rodríguez-Pardo D, Fernández-Hidalgo N és mtsai:** Health care associated hematogenous pyogenic vertebral osteomyelitis: a severe and potentially preventable infectious disease. *Medicine (Baltim)*. 2015; **94**: e365. doi: 10.1097/MD.0000000000000365.
3. **Cottle L, Riordan T:** Infectious spondylodiscitis. *J Infect* 2008; **56**: 401-412. doi: 10.1016/j.jinf.2008.02.005.
4. **Lener S, Hartmann S, Barbagallo GMV és mtsai:** Management of spinal infection: a review of the literature. *Acta Neurochir* 2018; **160**: 487-496. doi: 10.1007/s00701-018-3467-2.
5. **Grammatico L, Baron S, Rusch E és mtsai:** Epidemiology of vertebral osteomyelitis (VO) in France: analysis of hospital-discharge data 2002-2003. *Epidemiol Infect* 2008; **136**: 653-660. doi: 10.1017/S0950268807008850.
6. **Gouliouris T, Aliyu SH, Brown NM:** Spondylodiscitis: update on diagnosis and management. *J Antimicrob Chemother* 2010; **65(Suppl 3)**: 11-24. doi: 10.1093/jac/dkq303.
7. **Petkova A, Zhelyazkov CB, Kitov BD:** Spontaneous spondylodiscitis – Epidemiology, Clinical Features, Diagnosis and Treatment. *Folia Medica* 2017; **59**: 254-260. doi: 10.1515/fol-med-2017-0024.
8. **Jeong SJ, Choi SW, Youm JY és mtsai:** Microbiology and epidemiology of infectious spinal disease. *J Korean Neurosurg Soc* 2014; **56**: 21-27. doi: 10.3340/jkns.2014.56.1.21.
9. **Pigrau C, Almirante B, Flores X és mtsai:** Spontaneous pyogenic vertebral osteomyelitis and endocarditis: incidence, risk

- factors, and outcome. *Am J Med* 2005; **118**: 1287.e17-1287.e24. doi: 10.1016/j.amjmed.2005.02.027.
10. **Behmanesh B, Gessler F, Schnoes K és mtsai**: Infective endocarditis in patients with pyogenic spondylodiscitis: implications for diagnosis and therapy. *Neurosurg Focus* 2019; **46**: E2. doi: 10.3171/2018.10.FOCUS18445.
 11. **Aljawadi A, Jahangir N, Jeelani A és mtsai**: Management of pyogenic spinal infection, review of literature. *J Orthop* 2019; **16**: 508-512. doi: 10.1016/j.jor.2019.08.014.
 12. **Beronius M, Bergman B, Andersson R**: Vertebral osteomyelitis in Goteborg, Sweden: A retrospective study of patients during 1990–1995. *Scand J Infect Dis* 2001; **33**: 527-532. doi: 10.1080/00365540110026566.
 13. **Berbari EF, Kanj SS, Kowalski TJ és mtsai**: 2015 Infectious Diseases Society of America (IDSA) clinical practice guidelines for the diagnosis and treatment of native vertebral osteomyelitis in adults. *Clin Infect Dis* 2015; **61**: e26-e46. doi: 10.1093/cid/civ633.
 14. **Dufour V, Feydy A, Rillardon L és mtsai**: Comparative study of postoperative and spontaneous pyogenic spondylodiscitis. *Semin Arthritis Rheum* 2005; **34**: 766-771. doi: 10.1016/j.semarthrit.2004.08.004.
 15. **Pupaibool J, Vasoo S, Erwin P és mtsai**: The utility of image-guided percutaneous needle aspiration biopsy for the diagnosis of spontaneous vertebral osteomyelitis: A systematic review and meta-analysis. *Spine J* 2015; **15**: 122-131. doi: 10.1016/j.spinee.2014.07.003.
 16. **Vazquez R, Atanes A**: Patogenia de las espondilodiscitis. *Semin Fund Reumatol* 2007; **8**: 10-14.
 17. **D'Agostino C, Scorzoloni L, Masetti AP és mtsai**: A seven-year prospective study on spondylodiscitis: Epidemiological and microbiological features. *Infection* 2010; **38**: 102-107. doi: 10.1007/s15010-009-9340-8.
 18. **Skaf GS, Domloj NT, Fehlings MG és mtsai**: Pyogenic spondylodiscitis: an overview. *J Infect Public Health* 2010; **3**: 5-16. doi: 10.1016/j.jiph.2010.01.001.
 19. **Zarghooni K, Röllinghoff M, Sobottke R és mtsai**: Treatment of spondylodiscitis. *Int Orthop* 2012; **36**: 405-411. doi: 10.1007/s00264-011-1425-1.
 20. **Govender S, Kumar KPS**: Aspergillus spondylitis in immunocompetent patients. *Int Orthop* 2001; **25**: 74-76. doi: 10.1007/s002640000205.
 21. **Loibl M, Stoyanov L, Doenitz C és mtsai**: Outcome-related co-factors in 105 cases of vertebral osteomyelitis in a tertiary care hospital. *Infection* 2014; **42**: 503-510. doi: 10.1007/s15010-013-0582-0.
 22. **Zimmerli W**: Clinical practice. Vertebral osteomyelitis. *N Engl J Med* 2010; **362**: 1022–1029. doi: 10.1056/NEJMcp0910753.
 23. **Saeed K, Esposito S, Ascione T**: Hot topics on vertebral osteomyelitis from the International Society of Antimicrobial Chemotherapy. *Int J Antimicrob Agents* 2019; **54**: 125-133. doi: 10.1016/j.ijantimicag.2019.06.013.