

Hnisavé infekce páteře a přilehlých tkání: výsledky pětileté studie

Pyogenic Spinal Infections in Adults: A 5-Year Experience from a Tertiary Care Centre

O. DŽUPOVÁ, R. CIHLÁŘOVÁ

Klinika infekčních nemocí, 3. lékařská fakulta Univerzity Karlovy a Nemocnice Na Bulovce, Praha

ABSTRACT

PURPOSE OF THE STUDY

To describe epidemiological and clinical features of pyogenic spinal infections in patients treated at the Department of Infectious, Parasitic and Tropical Diseases of the Hospital Na Bulovce in 2010–2014, and to analyse a predictive significance of selected variables.

MATERIAL AND METHODS

A single-centre retrospective cohort study carried out from 1.1.2010 to 31.12.2014 enrolled adult patients with septic spondylitis, discitis and facet joint infections. Recorded parameters included: demographics, chronic comorbidities, time to diagnosis, radiological work-up, anatomical level of spinal infection, source of infection, etiological agent, complications, treatment and outcomes.

RESULTS

Fifty-four patients were enrolled, 35 men (65%) and 19 women (35%), age range 33–90, mean age 63 years. Forty patients (74.1%) had a chronic comorbidity, 20 patients (37%) were obese. Time to diagnosis ranged between 1–90 days, mean 16.3 days. The diagnosis was assessed with MRI in 41 (75.9%) and CT in 11 patients (20.4%). Lumbosacral spine was affected in 38 (70.4%), thoracic in 14 (25.5%), cervical in 8 patients (14.8%), and 6 patients (11.1%) had a multilevel disease. Epidural abscess developed in 28 (51.9%), paravertebral oedema or abscess in 41 patients (75.9%). Endocarditis was diagnosed in 8 patients (14.8%). Aetiology was identified in 45 patients (83.3%), with *Staphylococcus aureus* isolated in 29 patients (53.7%). Twenty-two patients (40.7%) were treated surgically in addition to antibiotics. The mean length of hospital stay, parenteral antibiotic treatment and total antibiotic treatment was 48.7, 38.2 and 71.5 days, respectively. Thirty-six patients (66.6%) recovered with no or mild sequelae, 7 (13%) with severe sequelae, and 11 patients (20.4%) died. None of the analysed variables proved to be a statistically significant predictive factor of clinical outcome.

DISCUSSION

In accordance with previous studies pyogenic spinal infections were diagnosed mainly in elderly with chronic internal comorbidities, mostly with magnetic resonance imaging, they were often localized in lumbar spine, with staphylococci being the leading agents. In spite of unavailable CT-navigated biopsy, the aetiology was discovered in majority of patients. In contrast, this study found a more frequent posterior segments involvement, a shorter time to treatment, no tuberculous cases, a relatively high case fatality ratio, but less sequelae and no relapse.

CONCLUSIONS

The study confirmed an increasing incidence of pyogenic spinal infections, known predisposing factors, importance of MRI in diagnostics, disease predilection in lumbar spine, staphylococcal predominance in causative pathogens, and a relatively high case fatality ratio. Although time to treatment was not proved to be a negative predictive factor of clinical outcome, it is an imperative to strive for an early diagnosis and treatment. Predictors of clinical outcome have to be evaluated in a more extensive cohort of patients.

Key words: spinal infection, discitis, spondylitis, spondylodiscitis, epidural abscess, psoas muscle abscess.

ÚVOD

Hnisavé infekce obratlů, meziobratlových disků a kloubů představují závažný medicínský problém. Jejich diagnostika je nesnadná, protože klinické projevy jsou nespecifické a běžně dostupné zobrazovací metody jako prostý rentgen a CT nejsou dostatečně citlivé. Diagnóza je pak často stanovena s odkladem, což zvyšuje pravděpodobnost komplikací a následků (3, 10, 14, 16). Léčba infekcí páteře je dlouhodobá a nákladná a léčebné výsledky jsou v mnoha případech neuspokojivé.

Cílem studie bylo popsat epidemiologické a klinické charakteristiky infekcí páteře u pacientů léčených na infekční klinice a zhodnotit prediktivní význam vybraných ukazatelů.

MATERIÁL A METODIKA

Do retrospektivní studie byli zařazeni dospělí pacienti hospitalizovaní s diagnózou akutní spondylodiscitida a spondylartritida na Klinice infekčních, parazitárních a tropických nemocí Nemocnice Na Bulovce v období 1. 1. 2010–31. 12. 2014. Kritérii pro zařazení byly klinické příznaky onemocnění páteře (nově vzniklá nebo akutně zhoršená chronická bolest zad), příznaky zánětu (horečka, vysoká hodnota leukocytů a C-reaktivního proteinu) a nález odpovídajících změn na páteři při vyšetření zobrazovacími metodami. Sledovanými parametry byly věk, pohlaví, chronická komorbidita, interval příznaky–léčba, diagnostické metody, lokalizace a rozsah postižení páteře, pravděpodobný zdroj či brána vstupu infekce, etiologické agens, komplikace, typ léčby (konzervativní/chirurgická), její délka a léčebné výsledky. Ukazatele analyzované z hlediska možného prognostického významu byly věk, interval příznaky–léčba, typ léčby a stafylokoková etiologie.

Zaznamenaná chronická interní onemocnění byla následující: kardiovaskulární (ischemická choroba srdce, chronické srdeční selhání), diabetes mellitus (léčený inzulínem nebo perorálními antidiabetiky), renální (ve stadiu chronické renální insuficience, případně s hemodialýzou), jaterní (chronická hepatopatie ve stadiu steatofibrózy nebo cirhózy), porucha imunity (hematologická malignita, stav po splenektomii nebo dlouhodobá kortikoterapie). Za začátek příznaků spondylodiscitidy byl pro potřebu studie stanoven začátek nových bolestí nebo výrazné zhoršení dlouhodobých bolestí zad nebo nástup horečky. Komplikace byly rozděleny na místní a vzdálené. Místní byly definovány jako komplikace vzniklé přímým přestupem zánětu do okolí (páteřního kanálu, paravertebrálních tkání, plic) a jejich následky. Vzdálené komplikace vznikly hematogenním šířením infekce nebo byly systémovým důsledkem infekčního procesu a léčby (orgánové insuficience, sekundární infekce a další).

Statistická analýza byla provedena s pomocí webového kalkulátoru GraphPad QuickCalcs (<http://www.graphpad.com/quickcalcs/index.cfm>). Pro analýzu kategoričkových veličin byl použit Fisherův test s kontingenční tabulkou, pro analýzu kontinuálních veličin nepárový *t*-test. Analýza byla provedena na 5% hladině významnosti.

VÝSLEDKY

Ve sledovaném pětiletém období bylo hospitalizováno 54 pacientů, 35 mužů (64,8 %) a 19 žen (35,2 %), ve věkovém rozmezí 33–90 let, s průměrem 63 let (SD 12,3 roku). V jednotlivých letech studie bylo hospitalizováno 9, 4, 10, 13 a 18 pacientů.

Čtyřicet pacientů (74,1 %) mělo základní chronická onemocnění, která jsou uvedena v tabulce 1. Doba mezi prvními příznaky a zahájením léčby se pohybovala v rozmezí 1–90 dní, s průměrem 16,3 dne. Hlavními příznaky byly bolesti zad u 38 (77,6 %) a teplota vyšší než 37,5 °C u 32 (64 %) pacientů.

Diagnóza byla stanovena pomocí magnetické rezonance u 41 (75,9 %) a pomocí CT u 11 pacientů (20,4 %); PET/CT a scintigrafie značenými leukocyty objasnily diagnózu v jednotlivých případech. U 44 pacientů (81,5 %) bylo diagnostikováno postižení obratlů a meziobratlového disku – spondylodiscitida, u pěti (9,3 %) postižení intervertebrálních kloubů – spondylartritida a u dalších pěti (9,3 %) postižení kombinované. Lokalizace a rozsah postižení páteře jsou popsány v tabulce 2.

Zdroj infekce byl prokázán nebo suspekt u 32 pacientů (59,3 %): u 18 pacientů (33,3 %) chronický defekt či zánět kůže nebo měkkých tkání, u pěti (9,3 %) vstup do cévního systému (kanyla, chronická hemodialýza, intravenózní toxikomanie), u čtyř (7,4 %) infekce močových cest, u dvou (3,7 %) infekční endokarditida a v jednotlivých případech enteritida, faryngitida a infikovaná endoprotéza kyčelního kloubu. Endokarditida byla potvrzena celkem u osmi pacientů (14,8 %) a u dvou dalších byla pravděpodobná.

Etiologie byla určena u 45 pacientů (83,3 %), z toho u 44 kultivačně a u jednoho pomocí PCR likvoru. V 39 případech (72,2 %) bylo agens izolováno z hemokultury (39 pozitivních z 50 vyšetřených, tj. 78% senzitivita), v šesti (11,1 %) z operačního materiálu a v pěti případech (9,3 %) z likvoru. U šesti pacientů byla pozitivní hemokultura a současně likvor nebo operační materiál. Jednotlivá agens a jejich četnost jsou uvedeny v tabulce 3.

Přehled komplikací je obsahem tabulky 4. Parézy končetin se vyskytly u 23 pacientů (42,6 %), sfinkterové poruchy u osmi pacientů (14,8 %), sedm pacientů mělo oba typy neurologických poruch. Nejčastějším typem parézy byla paraparéza/paraplegie zjištěná u 14 pacientů (25,9 %). Z 24 nemocných s neurologickým postižením šest zemřelo a u 18 přeživších zůstala po léčbě těžká paréza u pěti a lehká rovněž u pěti nemocných.

Třicet dva pacientů (59,3 %) bylo léčeno konzervativně, 22 (40,7 %) bylo operováno ještě v průběhu antibiotické léčby. Všichni pacienti kromě jednoho byli operováni ortopedy a nejčastějším operačním výkonem byla zadní hemilaminektomie s deliberací durálního vaku a vyprázdněním epidurálního abscesu. U čtyř pacientů byla navíc provedena zadní stabilizace, z nich u dvou v druhé době i přední stabilizace. S pomocí CT navigace byl drénován psoatický absces u pěti pacientů, hrudní absces u dvou a absces stehna u jedné pacientky. Dvěma pacientům byl psoatický absces evakuován během operace páteře.

Tab. 1. Chronické komorbidity pacientů s infekcemi páteře (n = 54)

Chronická interní choroba	Počet pacientů	Procento
kardiovaskulární	18	33,3
diabetes mellitus	13	24,1
renální	11	20,4
porucha imunity	8	14,8
jaterní	6	11,1
obezita (BMI ≥ 30)	20	37,0

Tab. 2. Lokalizace a rozsah postižení páteře (n = 54)

Lokalizace	Počet pacientů	Procento
krční	8	14,8
hrudní	14	25,5
bederní a křížová	38	70,4
dva úseky	6	11,1
Rozsah (počet segmentů)		
1	35	64,8
2	13	24,1
3	5	9,3
4	1	1,9

Tab. 3. Etiologická agens hnisavých infekcí páteře (n = 54)

Bakterie	Počet pacientů	Procento
<i>Staphylococcus aureus</i>	29	53,7
<i>Staphylococcus lugdunensis</i>	1	1,9
<i>Streptococcus</i> spp. ^a	7	13,0
<i>Enterococcus faecalis</i>	1	1,9
<i>Escherichia coli</i>	5	9,3
<i>Salmonella enteritidis</i>	1	1,9
<i>Prevotella bivia</i> /anaer. bakteroidy	1	1,9
nezjištěna	9	16,7
celkem	54	100,0

^a 2x *S. agalactiae*, 1x *S. pyogenes*, 1x *S. pneumoniae*, 1x *S. bovis*, 1x *S. mitis*, 1x *S. sanguis*

Dvacet dva pacientů bylo propuštěno domů, 23 pacientů bylo přeloženo do různých zařízení následně a rehabilitační péče a devět pacientů během hospitalizace na infekční klinice zemřelo. Doba dalšího sledování pacientů se pohybovala v rozmezí 2 měsíce až 4 roky. Dva pacienti zemřeli na lůžku následné péče za 2 a 3 měsíce po překladi a celková nemocniční smrtnost dosáhla 20,4 %. Třicet šest pacientů (66,6 %) se uzdravilo bez následků nebo s lehkými následky a sedm pacientů (13 %) s těžkými následky, z toho pět pacientů s těžkou parézou a dva pacienti s amputovanou dolní končetinou z důvodu vyčerpání léčebných možností eliminace chronického hnisavého ložiska. Průměrná délka hospitalizace byla 48,7 dne, intravenózní antibiotické léčby 38,2 dne a celkové antibiotické léčby 71,5 dne.

V tabulce 5 jsou uvedeny výsledky statistické analýzy vlivu vybraných faktorů na léčebné výsledky. Žádný ze zkoumaných faktorů nebyl potvrzen jako statisticky signifikantní.

DISKUSE

Infekce obratlů a meziobratlových disků představují pouze 1–5 % všech kostních infekcí, avšak jejich

Tab. 4. Komplikace u pacientů s hnisavými infekcemi páteře (n = 54)

Místní	Počet pacientů	Procento
paravertebrální edém, absces	41	75,9
epidurální absces	28	51,9
parézy a poruchy svěračů	24	44,4
purulentní meningitida	7	13,0
patologický likvorový nález ^a	6	11,1
absces plic, hrudní empyém	2	3,7
Vzdálené		
absces stehna	1	1,9
artritida sternoklavikulárního kloubu	1	1,9
absces mozku	1	1,9
septický šok	7	13,0
orgánové insuficience	21	38,9
sekundární infekce	20	37,0
další interní komplikace ^b	8	14,8

^a likvorový nález abnormální cytologicky nebo biochemicky, bez poruchy vědomí

^b 5x alergický polékový exantém, 2x žilní trombóza, 1x plicní embolie, 1x recidivující fluidothorax

Tab. 5. Výsledky statistické analýzy vlivu vybraných faktorů na léčebné výsledky

Sledovaný faktor	Bez následků /lehké následky (n = 36)	Vážné následky /úmrtí (n = 18)	p
průměrný věk [roky]	61,4	66,0	0,203
trvání příznaků [dny]	16,0	16,8	0,893
léčba konzervativní	23	9	0,386
léčba chirurgická	13	9	
etiologie <i>S. aureus</i>	18	11	0,565
jiná etiologie	18	7	

incidence stoupá (4, 8, 9, 13, 15). Podle zahraničních dat se incidence pohybuje v rozmezí 0,4–2,5/100 000 osob, narůstá s věkem a v kategorii 50–70 let dosahuje až 6,5/100 000 (5, 9, 15). Vzestup incidence je vysvětlován stoupajícím množstvím predisponovaných osob a lepší dostupností diagnostických metod (8). I za pouhých pět let sledování je zřejmý vzestupný trend počtu hospitalizovaných na infekční klinice, přičemž podmínky příjmu k hospitalizaci se nezměnily ani se nezměnila spádová oblast kliniky.

Za **predisponující faktory** je považován vyšší věk a chronické komorbidity. Průměr i medián věku nemocných se pohybují mezi 46–72 roky, čemuž odpovídal i věkový průměr v popsaném souboru (1, 4, 6, 10, 15). Muži bývají postiženi 1,5–2krát častěji než ženy a se stoupajícím věkem se tento poměr zvyšuje, pravděpodobně v důsledku většího výskytu chronických komorbidit u starších mužů (4, 9, 15, 19, 20).

Predisponující faktory systémové povahy jsou především chronické interní komorbidity – diabetes mellitus, imunodeficience, chronická renální insuficience, těžká hepatopatie, malnutrice, nádorová malignita, revmatická choroba, zaznamenané u 43–86 % pacientů (1, 3, 4, 15). Tři čtvrtiny nemocných v popsaném souboru měly

alespoň jednu základní chronickou interní chorobu. Rovněž obezita představuje rizikový faktor, protože urychluje degenerativní procesy páteře, nicméně ve studiích není uváděna.

V literatuře se mnohdy systémové a lokální predispozice směřují. Lokální predisponující faktory jsou ložiska pyogenní infekce kdekoli v organismu, intravaskulární vstupy včetně hemodialýzy a intravenózní aplikace drog a recentní operace páteře (4). V předloženém souboru byly nejčastějším zdrojem infekce kůže a měkkých tkání, následované cévními vstupy. Současně diagnostikovanou infekční endokarditidu obvykle nelze jednoznačně označit za primární infekční fokus, neboť může být i komplikací spondylodiscitidy. V popsaném souboru byla endokarditida prokázána u osmi pacientů, ale pouze u dvou ji lze považovat za zdrojové ložisko, protože vyvolávající agens – v obou případech viridující streptokoky – je typické pro subakutní endokarditidu, s níž byl kompatibilní i klinický obraz. Ve studii s důsledným echokardiografickým vyšetřováním všech pacientů s prokázanou spondylodiscitidou byl záchyt infekční endokarditidy až 30,8 % (17). Žádný pacient ve studovaném souboru neměl recentně operovanou páteř na rozdíl od zahraničních studií s 9–27 % pacientů s pooperační infekcí (1, 4, 6, 10). Tito pacienti bývají pravděpodobně léčeni na spondylochirurgických pracovištích, kde byla operace páteře provedena.

Klasické **příznaky infekcí páteře** jsou nově vzniklé nebo akutně zhoršené bolesti zad, které udává většina pacientů, a horečka přítomná pouze asi u poloviny pacientů (3, 4, 7, 15). Značná nespecifičnost těchto příznaků bývá příčinou pozdní diagnózy. Interval od začátku příznaků do stanovení diagnózy a zahájení léčby se pohybuje v rozmezí několika týdnů až jednoho roku (3, 4, 14, 15). Přesné vymezení začátku příznaků je často nemožné. Řada pacientů má chronické bolesti zad kolísavé intenzity způsobené degenerativními změnami a je obtížné určit, kdy v takovém terénu právě začal zánět. Za začátek příznaků vlastní infekce lze považovat začátek horečky a/nebo výrazné zhoršení chronických bolestí zad. U pacientů s absencí těchto příznaků nelze začátek onemocnění určit. Průměrná doba trvání příznaků ve sledovaném souboru byla ve srovnání s literárními daty poměrně krátká. Lze to vysvětlit tak, že pacientům byla podána empirická antibiotická léčba krátce po přijetí do nemocnice a zjištění klinických a laboratorních známek bakteriální infekce.

Zobrazovací techniky mají zásadní význam pro určení diagnózy. Prostý rentgen je vzhledem k snadné dostupnosti obvykle indikován jako první zobrazení u pacienta s bolestí zad. Pro diagnostiku je přínosný v tom, že umožní vyloučit jiné příčiny obtíží, například frakturu nebo metastázu. Senzitivita CT vyšetření je vyšší, avšak nedostatečná k zobrazení časnějších stadií infekce obratle a disku a navíc specifita nálezu je nízká; nález bývá pozitivní až ve stadiu jasných známek destrukce obratle nebo abscesových kolekcí v okolních tkáních. Magnetická rezonance (MRI) je jednoznačně zobrazovací metodou volby (4, 12, 20). V popsaném souboru bylo onemocnění diagnostikováno nejčastěji pomocí MRI. U pěti pacientů

první MRI vyšetření provedené třetí až sedmý den od prvních příznaků spondylodiscitidu neodhalilo a pozitivní byl až druhý nález v době 16–38 dní od prvních příznaků. V jednotlivých případech byla infekce páteře diagnostikována pomocí pozitronové emisní tomografie a scintigrafie značenými leukocyty. Tyto metody mají vysokou citlivost, avšak zkušenosti s hodnocením u spondylodiscitid jsou omezené, a proto jsou indikovány u pacientů s kontrindikacemi pro MRI.

Infekce **nejčastěji postihuje bederní a bederně-křížovou páteř**. V metaanalýze 1 008 případů byla tato oblast postižena u 58 % pacientů, hrudní u 30 %, krční u 11 % a víceúrovňové postižení u 4 % pacientů (15). Vyšší podíl postižení bederně-křížové páteře u pacientů sledovaného souboru částečně vysvětluje častá obezita, protože degenerativní změny jsou nejtěžší v nejvíc mechanicky přetěžované oblasti páteře. Postižení zadního segmentu obratle je popisováno jako poměrně vzácné a typické pro tuberkulózní etiologii (4). V popsaném souboru byl zánět intervertebrálních kloubů, které jsou součástí zadního segmentu, zjištěn u pěti pacientů současně s postižením obratlového těla a disku a u dalších pěti pacientů izolovaně, což činí celkem 18 %. Vysvětlením by mohlo být subjektivní nadhodnocení MRI nálezu popisujícím rentgenologem, nicméně čtyři pacienti byli operováni a pooperační nález odpovídal popisu MRI. Tuberkulózní etiologie nebyla potvrzena ani v jednom případě.

Zjištění **etiologického agens** má zásadní význam pro správný výběr antibiotika. V popsané studii bylo agens ve většině případů izolováno z hemokultury a senzitivita hemokultivace 78 % byla vyšší než v podobných zahraničních studiích, které uvádějí 55–78 % (1, 10, 15). Dobrá senzitivita hemokultivace jen zčásti kompenzuje zřejmý hendikep studie, kterým je chybění CT navigované biopsie, s jejíž pomocí by patrně stoupl podíl objasněné etiologie. Nejčastějším patogenem byl *Staphylococcus aureus*, který figuruje i v literatuře jako nejčastější původce v 39–58 %, následovaný enterobakteriemi a streptokoky (1, 4, 10, 11, 14, 17). Pouze u jednoho pacienta byla vykultivována směs anaerobních bakterií a v literatuře je uváděn podíl smíšených infekcí rovněž do 5 % (1, 4, 10). Je pravděpodobné, že smíšených infekcí bylo ve skutečnosti více a právě punkční biopsie je mohla odhalit. Podíl neobjasněných případů byl srovnatelný s výsledky studií s dostupností CT biopsie, v nichž činil 10–33 % (1, 4, 6, 10, 11).

Komplikace hnisavých infekcí páteře jsou velmi časté. Zánět se propaguje do páteřního kanálu za vzniku epidurálního abscesu u 10–61 % pacientů (1, 4, 10, 11). Šíří se i do paravertebrálního svalstva, vzácněji do hrudníku či retroperitonea u 15–41 % nemocných (1, 4, 10, 14). V popsaném souboru byl epidurální absces zjištěn u více než poloviny pacientů a paravertebrální edém nebo absces téměř u tří čtvrtin. Rovněž parézy dolních končetin a sfinkterové poruchy se vyskytly častěji než u 25–40 % pacientů v jiných studiích (4, 11, 14). Ze systémových komplikací byly nejčastější orgánové insuficience jako následek průvodní sepsy a sekundární infekce související s intenzivní a resuscitační péčí.

V **doporučeném postupu** Americké společnosti pro infekční choroby je navrženo vyčkat s nasazením antibiotik do výsledku kultivačních vyšetření, pokud pacient nemá příznaky útlaku míchy nebo projevy sepse a oběhové nestability. V případě negativity hemokultur má být odebrán na kultivaci materiál z ložiska pomocí CT navigované biopsie (2). V popsané studii byla antibiotická léčba ve většině případů zahájena empiricky již po odběru krve na hemokultivaci. Při vysoké suspekci na stafylokokovou etiologii byl zvolen oxacilin, při alergii vankomycin. Pokud se podle primárního ložiska infekce nabízel gramnegativní etiologie nebo byl pacient imunokompromitovaný, byla zvolena iniciálně kombinace protistafylokokového antibiotika s ceftriaxonem nebo monoterapie meropenemem. Podle výsledků kultivace byla pak léčba upravena. U pacientů s dobrou terapeutickou odpovědí byla intravenózní léčba po 4–6 týdnech změněna na perorální. K perorálnímu doléčení byla nejčastěji podávána kombinace kotrimoxazol a rifampicin, případně klindamycin nebo ciprofloxacin. Pacienti s těžším průběhem a komplikacemi byli hospitalizováni déle a léčeni intravenózně 6–8 týdnů, někteří pak rovněž pokračovali v perorální léčbě.

Chirurgická intervence při současně podávané antibiotické léčbě je doporučena u osob s příznaky útlaku míchy, s nestabilitou nebo velkou deformitou páteře a s projevy neustupující infekce včetně velké bolesti (2). Podíl chirurgicky léčených pacientů je v různých souborech 22–66 %, kam někteří autoři zahrnují i operační biopsie (1, 4, 6, 10, 11, 14, 21). V předloženém souboru byla operační léčba indikována nejčastěji u pacientů s neurologickým deficitem – parézou dolních končetin a/nebo poruchou svěračů způsobenou tlakem epidurálního abscesu, dále u pacientů s velkými paravertebrálními abscesy a u jednoho pacienta s nedostatečnou klinickou a laboratorní odpovědí na konzervativní léčbu. Hnisavé kolekce dosažitelné punkcí, tj. abscesy psoatu, plic a stehna byly drénovány s pomocí CT navigace.

Letalita hnisavých infekcí páteře se pohybuje v různých studiích v rozmezí 2–14 % a frekvence následků 16–65 % (1, 3, 4, 10, 14, 18). V popsáném souboru byla letalita vyšší, avšak frekvence následků nižší. Nebyl zaznamenán žádný relaps infekce páteře, v literatuře popisovaný u 4–14 % (1, 6, 14, 15). U některých pacientů byla sice doba sledování relativně krátká, lze však předpokládat, že by se pacienti s relapsem vrátili na stejné pracoviště.

Optimální **délka antibiotické léčby** není známa, neboť není podložena kontrolovanými studiemi. Doporučená délka je 6 týdnů až 3 měsíce (2, 22). Delší léčba je doporučena u pacientů s nedrénovanými abscesy a u pacientů operovaných s použitím osteosyntetického materiálu (22). V různých studiích byli pacienti léčeni intravenózními antibiotiky obvykle 6 týdnů a někteří dále perorálně dalších 6 týdnů až 3 měsíce (1, 3, 4, 6, 10, 11). Délka hospitalizace se v zahraničních studiích pohybuje kolem 4 týdnů. Pacienti sledovaného souboru byli hospitalizováni déle. Na pracovišti autorů nejsou infekce páteře léčeny v režimu OPAT (outpatient parenteral antibiotic treatment), což je jedno z vysvětlení dlouhé hospitalizace.

Horší léčebné výsledky byly popsány u pacientů s delším trváním příznaků do zahájení léčby (3, 10, 14, 16). V popsané studii nebyl prokázán negativní vliv věku, trvání příznaků ani stafylokokové etiologie. Při porovnání výsledků v závislosti na typu léčby se na první pohled jeví výsledky horší ve skupině operovaných, avšak rozdíl není statisticky signifikantní. Pacienti léčení chirurgicky měli těžší průběh, k operační léčbě u nich ortopedi přistoupili po několika dnech nutných ke stabilizaci celkového stavu nebo dokonce po několika týdnech neúspěšné konzervativní léčby. Naopak pacienti v nejtěžším stavu byli neoperabilní, léčeni jen konzervativně, a tím se rozdíly částečně vyrovnaly. Rozdíl výsledků u pacientů léčených konzervativně a chirurgicky neprokázali ani další autoři (10).

ZÁVĚR

Studie potvrdila známé skutečnosti, jakými jsou stoupající incidence hnisavých infekcí páteře, predispoziční faktory, suverénnost MRI mezi zobrazovacími diagnostickými metodami, predilekční postižení bederní páteře a dominantní etiologická role stafylokoků. Negativním zjištěním je poměrně vysoká smrtnost onemocnění. Přestože nebyl prokázán negativní prediktivní vliv délky příznaků na léčebný výsledek, je nutné usilovat o časnou diagnostiku a léčbu. V praxi to znamená zahrnout hnisavé infekce páteře do diferenciální diagnostiky u pacientů s bolestmi zad, horečkou a vysokými zánětlivými ukazateli. Ke spolehlivějšímu ověření prediktorů léčebného výsledku je třeba provést studii na větším souboru pacientů.

Literatura

1. Aagaard T, Roed C, Dragsted C, Skinhoj P. Microbiological and therapeutic challenges in infectious spondylodiscitis: a cohort study of 100 cases 2006–2011. *Scand J Infect Dis.* 2013;45:417–424.
2. Berbari EF, Kanj SS, Kowalski TJ, Darouiche RO, Widmer AF, Schmitt SK, Hendershot EF, Holtom PD, Huddleston PM 3rd, Petermann GW, Osmon DR, Infectious Diseases Society of America (IDSA). Infectious Diseases Society of America (IDSA) 2015 clinical practice guidelines for the diagnosis and treatment of native vertebral osteomyelitis in adults. *Clin Infect Dis.* 2015;61:e26–46.
3. Beronius M, Bergman B, Andersson R. Vertebral osteomyelitis in Goteborg Sweden: a retrospective study of patients during 1990–95. *Scand J Infect Dis.* 2001;33:527–532.
4. Butler JS, Shelly MJ, Timlin M, Powderly WG, O'Byrne JM. Nontuberculous pyogenic spinal infection in adults: a 12-year experience from a tertiary referral center. *Spine.* 2006;31:2695–2700.
5. Cottle L, Riordan T. Infectious spondylodiscitis. *J Infect.* 2008;56:401–412.
6. Fransen BL, De Visser E, Lenting A, Rodenburg G, Van Zwet AA, Gisolf EH. Recommendations for diagnosis and treatment of spondylodiscitis. *Neth J Med.* 2014;72:135–138.
7. Gasbarrini AL, Bertoldi E, Mazzetti M, Fini L, Terzi S, Gonella F, Mirabile L, Barbanti Brodano G, Furno A, Gasbarrini A, Boriani S. Clinical features diagnostic and therapeutic approaches to haematogenous vertebral osteomyelitis. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2005;9:53–66.
8. Gouliouris T, Aliyu SH, Brown NM. Spondylodiscitis: update on diagnosis and management. *J Antimicrob Chemother.* 2010;65(Suppl 3):11–24.
9. Grammatico L, Baron S, Rusch E, Lepage B, Surer N, Desenclos JC, Besnier JM. Epidemiology of vertebral osteomyelitis (VO) in France: analysis of hospital-discharge data 2002–2003. *Epidemiol Infect.* 2008;136:653–660.
10. Gupta A, Kowalski TJ, Osmon DR, Enzler M, Steckelberg JM, Huddleston PM, Nassr A, Mandrekar JM, Berbari EF. Long-term outcome of pyogenic vertebral osteomyelitis: a cohort study of 260 patients. *Open Forum Infect Dis.* 2014;1:ofu107.
11. Hadjipavlou AG, Mader JT, Necessary JT, Muffoletto AJ. Hematogenous pyogenic spinal infections and their surgical management. *Spine.* 2000;25:1668–1679.
12. Leone A, Dell'Atti C, Magarelli N, Colelli P, Balanika A, Casale R, Bonomo L. Imaging of spondylodiscitis. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2012;16(Suppl 2):8–19.
13. Lora-Tamayo J, Euba G, Narvaez JA, Murillo O, Verdaguer R, Sobrino B, Narvaez J, Nolla JM, Ariza J. Changing trends in the epidemiology of pyogenic vertebral osteomyelitis: the impact of cases with no microbiologic diagnosis. *Semin Arthritis Rheum.* 2011;41:247–255.
14. Mc Henry MC, Easley KA, Locker GA. Vertebral osteomyelitis: long-term outcome for 253 patients from 7 Cleveland-area hospitals. *Clin Infect Dis.* 2002;34:1342–1350.
15. Mylona E, Samarkos M, Kakalou E, Fanourgiakis P, Skoutelis A. Pyogenic vertebral osteomyelitis: a systematic review of clinical characteristics. *Semin Arthritis Rheum.* 2009;39:10–17.
16. O'Daly BJ, Morris SF, O'Rourke SK. Long-term functional outcome in pyogenic spinal infection. *Spine.* 2008;33:E246–253.
17. Pigrau C, Almirante B, Flores X, Falco V, Rodriguez D, Gasser I, Villanueva C, Pahissa A. Spontaneous pyogenic vertebral osteomyelitis and endocarditis: incidence risk factors and outcome. *Am J Med.* 2005;118:1287.e17–24.
18. Roblot F, Besnier JM, Juhel L, Vidal C, Ragot S, Bastides F, Le Moal G, Godet C, Mulleman D, Azais I, Becq-Giraudon B, Choutet P. Optimal duration of antibiotic therapy in vertebral osteomyelitis. *Semin Arthritis Rheum.* 2007;36:269–277.
19. Skaf GS, Domloj NT, Fehlings MG, Bouclaous CH, Sabbagh AS, Kanafani ZA, Kanj SS. Pyogenic spondylodiscitis: an overview. *J Infect Public Health.* 2010;3:5–16.
20. Tali ET. Spinal infections. *Eur J Radiol.* 2014;50:120–133.
21. Vcelak J, Toth L. [Surgical treatment of spondylodiscitis]. *Acta Chir. Orthop. Traumatol. Cech.* 2008;75:110–116.
22. Zimmerli W. Clinical practice. Vertebral osteomyelitis. *N Engl J Med.* 2010;362:1022–1029.

Korespondující autor:

Doc. MUDr. Olga Džupová, Ph.D.
Klinika infekčních nemocí 3. LF UK
a Nemocnice Na Bulovce
Budínova 2
180 81 Praha 8
E-mail: olga.dzupova@lf3.cuni.cz