

UNIVERZITA KARLOVA
3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

Štěpán Chrdle

Ošetrovatelská péče o pacienta se spondylodiscitidou
Nursing Care for a Patient with Spondylodiscitidis

Bakalářská práce

Praha, květen, 2025

Autor práce: Štěpán Chrdle

Studijní program: Všeobecné ošetřovatelství

Bakalářský studijní obor: Všeobecné ošetřovatelství

Vedoucí práce: Mgr. Lenka Jindrlová

Pracoviště vedoucího práce: Infekční oddělení, Nemocnice České Budějovice, a.s.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci vypracoval samostatně a použil výhradně uvedené citované prameny, literaturu a další odborné zdroje. Současně dávám svolení k tomu, aby má závěrečná práce byla používána ke studijním účelům.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému Theses.cz a Turnitin za účelem soustavné kontroly podobnosti závěrečných prací.

V Praze dne 26.5.2025

Štěpán Chrdle

Poděkování

Tímto bych chtěl poděkovat mé vedoucí práce Mgr. Lence Jindrlové za vedení a pomoc při psaní této bakalářské práce. Také za její trpělivost, odborné rady a připomínky.

Obsah

Úvod.....	7
1. Teoretická část	8
1.1 Anatomie páteře.....	8
1.2 Definice a klasifikace spondylodiscitidy.....	9
1.3 Patogeneze a patogeny spondylodiscitidy	9
1.4 Diagnostika.....	11
1.4.1 Symptomy a klinický obraz	11
1.4.2 Laboratorní vyšetření	13
1.4.3 Zobrazovací metody	14
1.5 Léčba.....	16
1.5.1 Antibiotická léčba	17
1.5.2 Normalizace celkového stavu pacienta	18
1.5.3 Imobilizace	19
1.5.4 Fyzioterapie	20
1.5.5 Perkutánní drenáž paraspinálních abscesů pod CT navigací	21
1.5.6 Operační léčba	22
1.6 Sledování.....	28
1.7 Prognóza.....	29
1.8 Ošetrovatelská péče o pacienta se spondylodiscitidou.....	30
1.8.1 Čtyři pilíře péče	30
1.9 Izolační režimy	38
2. Praktická část	39
2.1 Lékařská anamnéza.....	39
2.2 Ošetrovatelská anamnéza s využitím modelu funkčního vzorce zdraví dle Marjory Gordonové.....	42
2.3 Stanovené ošetrovatelské diagnózy (NANDA International, 2021).....	46

2.4	Ošetrovatelský plán u vybraných stanovených ošetrovatelských diagnóz	47
2.4.1	Zhoršená telesná pohyblivosť (00085)	47
2.4.2	Riziko pádu (00155).....	49
2.4.3	Riziko infekcie (00004).....	51
2.4.4	Akutní bolesť (00132).....	52
2.4.5	Snaha zlepšiť sebedeje (00182).....	54
2.4.6	Snaha zlepšiť výživu (00163).....	55
	Diskuze.....	57
	Souhrn	60
	Summary	60
	Zdroje.....	61

Úvod

Tato bakalářská práce se zaměřuje na ošetrovatelskou péči o pacienta se spondylodiscitidou. Téma jsem si zvolil pro svůj zájem o infekční problematiku a péči o pacienty s komplikovaným průběhem onemocnění, které vyžaduje úzkou spolupráci napříč zdravotnickými obory.

Spondylodiscitida je závažné infekční onemocnění páteře, které může vést k destrukci obratlových struktur a neurologickým komplikacím. Péče o tyto pacienty je komplexní – kromě léčby samotné infekce je důležité zaměřit se také na mobilitu, bolest, prevenci komplikací a návrat do běžného života.

Práce je rozdělena na část teoretickou a praktickou. Teoretická část popisuje anatomii páteře, klinický obraz spondylodiscitidy, diagnostiku, léčbu a specifika ošetrovatelské péče. Praktická část je zpracována formou kazuistiky pacienta hospitalizovaného se spondylodiscitidou hrudní páteře, kde je zaznamenána hospitalizace, poskytovaná péče a také ošetrovatelské problémy identifikované pomocí funkčních vzorců zdraví dle Marjory Gordonové. Tuto konkrétní kazuistiku jsem si vybral po dohodě s pacientem a školitelkou, protože jsem byl součástí týmu zdravotníků (jako sanitář), kteří se o tohoto pacienta starali.

Z důvodu ochrany osobních údajů jsou v práci použity anonymizované informace.

1. Teoretická část

1.1 Anatomie páteře

Páteř (columna vertebralis) tvoří základní opěrnou strukturu lidského těla. Celkem se skládá z 33 obratlů, které jsou anatomicky rozděleny do pěti úseků: krční, hrudní, bederní, křížová a kostrční oblast. Toto segmentální uspořádání umožňuje páteři plnit několik důležitých funkcí – zajišťuje stabilitu těla, umožňuje jeho pohyb, chrání míchu a zároveň tlumí mechanické nárazy vznikající při chůzi, běhu či jiném zatížení (NZIP, 2023; JONES, 2025).

Krční páteř (pars cervicalis) obsahuje sedm obratlů (C1–C7). První dva krční obratle, atlas (C1) a axis (C2), se od ostatních morfologicky liší a umožňují pohyby hlavy, jako je přikyvování a otáčení. Na ně navazuje hrudní páteř (pars thoracica) s dvanácti obratli (T1–T12), které nesou žebra a společně s hrudní kostí tvoří hrudní koš chránící životně důležité orgány. Bederní páteř (pars lumbalis) je složena z pěti robustních obratlů (L1–L5), jež přenášejí většinu hmotnosti horní poloviny těla. Pod nimi se nachází kost křížová (os sacrum), vzniklá srůstem pěti křížových obratlů (S1–S5), a na jejím konci je kostrč (os coccygis), tvořená třemi až pěti rudimentárními obratli (NZIP, 2023; JONES, 2025).

Páteř má při pohledu ze strany fyziologické zakřivení ve tvaru dvojitého písmene „S“, které zahrnuje krční a bederní lordózu (zakřivení dopředu) a hrudní a křížovou kyfózu (zakřivení dozadu). Toto zakřivení přispívá ke schopnosti páteře pružně reagovat na zatížení a rovnoměrně rozkládat nárazy.

Jednotlivé obratle jsou spojeny meziobratlovými ploténkami (disci intervertebrales), které mají funkci pružných tlumičů nárazů. Ploténka se skládá z měkkého vnitřního jádra (nucleus pulposus) a pevného prstence (anulus fibrosus), který ji obklopuje. Meziobratlové ploténky přispívají ke stabilitě páteře a umožňují její flexibilitu (NZIP, 2023).

Vzhledem k relativně omezenému cévnímu zásobení meziobratlových plotének a přilehlých obratlových těl je tato oblast náchylnější ke vzniku infekcí a zánětlivých procesů, jako je například spondylodiscitida (NZIP, 2023).

1.2 Definice a klasifikace spondylodiscitidy

Spondylodiscitida je infekční onemocnění páteře, které postihuje meziobratlovou ploténku (*discus intervertebralis*) a přilehlé části obratlových těl. Jedná se o závažný klinický stav, který při neadekvátní nebo opožděné léčbě může vést k destrukci struktur páteře, její nestabilitě a v některých případech také k neurologickému poškození v důsledku útlaku míchy nebo nervových kořenů. Infekce obvykle postihuje dolní hrudní a bederní úsek páteře, ale může se objevit i v jiných lokalizacích (ANDRAŠINOVÁ et al., 2017).

Z klinického hlediska se spondylodiscitida rozděluje na akutní a chronickou formu. Akutní forma se vyznačuje náhlým nástupem intenzivní bolesti zad, často doprovázené horečkou, zimnicí a zvýšenými zánětlivými parametry, jako je C-reaktivní protein (CRP) nebo leukocytóza. Naopak chronická forma probíhá pozvolně, často s méně výraznými příznaky. Bolesti zad bývají trvalé, avšak méně intenzivní, a systémové známky infekce mohou chybět. Tato forma bývá diagnostikována opožděně, což zvyšuje riziko komplikací a ztěžuje léčbu (ANDRAŠINOVÁ et al., 2017).

Etiologicky se spondylodiscitida klasifikuje nejčastěji do tří základních skupin. První a zároveň nejčastější je hematogenní spondylodiscitida, při níž se infekce šíří do páteře krevní cestou z jiného ložiska. Druhou skupinou je postoperační spondylodiscitida, která vzniká jako komplikace po chirurgických zákrocích na páteři, zejména při zavádění implantátů nebo po diskektomiích. Třetí formou je posttraumatická spondylodiscitida, která vzniká vzácně po poranění páteře, například při otevřených zlomeninách nebo penetrujících poraněních. Tato klasifikace je důležitá nejen z hlediska diagnostiky, ale především pro určení vhodné léčby a posouzení prognózy pacienta (ANDRAŠINOVÁ et al., 2017; CALDERONE & LARSEN, 1996).

1.3 Patogeneze a patogeny spondylodiscitidy

Spondylodiscitida je závažné infekční onemocnění páteře, které je nejčastěji způsobeno hematogenním šířením infekčního agens ze vzdáleného primárního ložiska. Primární infekční fokus je u pacientů se spondylodiscitidou identifikován přibližně v polovině případů, přičemž nejčastěji se jedná o

infekce srdce (endokarditida), močových cest, kůže a měkkých tkání či gastrointestinálního traktu. Méně často je primárním ložiskem infekce oblast dýchacího ústrojí, dutina ústní nebo cévní endoprotézy (TEPLÝ & NESNÍDAL, 2022; MAVROGENIS et al., 2017).

U dospělých dochází k postižení především obratlových těl, jelikož meziobratlová ploténka po ukončení růstu ztrácí přímé cévní zásobení. U dětí však může být meziobratlová ploténka infikována přímo díky bohatému cévnímu zásobení. Na rozvoj infekce se podílí ischemie kostní dřeně a následné šíření patogenů do sousedních obratlových struktur. Infekce může vést k erozi obratlových těl, tvorbě abscesů a poškození stabilizačních struktur páteře. Epidurální abscesy mohou způsobit kompresi míchy s vážnými neurologickými následky, zatímco paravertebrální abscesy se mohou šířit do hrudní dutiny nebo podél psoasového svalu do pánve (TEPLÝ & NESNÍDAL, 2022).

Kromě hematogenního šíření může infekce proniknout i přímou inokulací patogenů při perkutánních nebo otevřených chirurgických výkonech v oblasti páteře. Iatrogenní infekce tvoří 14–26 % všech páteřních infekcí. Další, méně častou cestou, je šíření infekce z okolních infikovaných struktur per continuitatem, například při perforaci jícnu nebo infekci aortálních náhrad (TEPLÝ & NESNÍDAL, 2022; MAVROGENIS et al., 2017).

Co se týče etiologických agens, většina infekcí páteře je způsobena monobakteriální infekcí. Polybakteriální infekce jsou zaznamenávány v méně než 10 % případů. U 21–34 % případů se nepodaří určit původce, který stojí za onemocněním. Jako nejčastější původce spondylodiscitidy se určuje *Staphylococcus aureus*, který se podílí až na 20–84 % případů. Druhou nejvýznamnější skupinou jsou streptokoky, především u diabetiků (*Streptococcus agalactiae* a *Streptococcus dysgalactiae*). Na třetím místě jsou gramnegativní bakterie, jako jsou *Escherichia coli*, *Proteus spp.*, *Klebsiella spp.* a *Enterobacter spp.*, se rovněž významně podílejí na etiologii, zejména u pacientů s diabetem nebo imunosupresí (TEPLÝ & NESNÍDAL, 2022; MAVROGENIS et al., 2017).

U pacientů po chirurgických zákrocích na páteři je častým patogenem *Staphylococcus epidermidis*, zatímco *Staphylococcus aureus* je typickým pů-

vodcem infekcí u intravenózních uživatelů drog. Anaerobní bakterie, jako je *Cutibacterium acnes*, jsou příčinou infekce přibližně u 5–20 % případů (TEPLÝ & NESNÍDAL, 2022).

V minulosti byl dominantním patogenem *Mycobacterium tuberculosis*, odpovědný až za 59 % případů spondylodiscitidy, zejména v oblastech s vysokou prevalencí tuberkulózy. V současnosti tuberkulózní infekce v rozvinutých zemích tvoří méně než 25 % infekcí páteře a jsou typické spíše pro migrující populace. Mykotické infekce, především způsobené *Candida albicans*, se vyskytují vzácně a převážně u imunokompromitovaných pacientů (TEPLÝ & NESNÍDAL, 2022).

1.4 Diagnostika

Na podezření na infekci páteře se obvykle přichází na základě klinického obrazu, který je dále podporován nálezem odchylek v laboratorních vyšetřeních, například zvýšenými hodnotami zánětlivých markerů. K definitivnímu potvrzení diagnózy se nejčastěji využívají zobrazovací metody, přičemž nejvyšší výtěžnost má magnetická rezonance. Vzhledem k nespecifickým a často nevýrazným počátečním příznakům bývá správná diagnóza stanovena až s několikatydenním až několikaměsíčním zpožděním od počátku obtíží (DUARTE & VACCARO, 2013).

1.4.1 Symptomy a klinický obraz

Příznaky infekce páteře jsou závislé na virulenci původce infekce a rozsahu imunitní odpovědi hostitele. Obvykle se nejprve objevují nespecifické bolesti zad lokalizované do postiženého místa páteře. Tyto bolesti jsou typicky přítomné jak klidu, tak i v noci a bývají spojeny s radikulární projekcí. Přibližně 15 % pacientů, kteří mají spondylodiscitidu udávají, že žádné bolesti zad nemají (FANTONI et al., 2012).

Destruktivní změny na obratlových tělech a meziobratlových ploténkách mohou vést ke kompresi míchy nebo nervových kořenů, nestabilitě a deformitě páteřních segmentů. Bolesti zad dále postupují a zhoršují se při rotaci trupu nebo při vertikalizaci (TEPLÝ & NESNÍDAL, 2022).

Mezi další nespecifické příznaky infekce patří celková slabost, extenzivní pocení a malátnost. V případě nálezu srdečního šelestu a dalších metastatických infekčních ložisek je nutné myslet na infekční endokarditidu, která je diagnostikována u více než třetiny pacientů se spondylodiscitidou (PIGRAU et al., 2005). V raných stádiích onemocnění se objevují bolestivé spasmy paravertebrálních svalů, což vede k omezení pohyblivosti páteře. Při postižení krční části páteře mohou spasmy svalů způsobit vznik torticollis a při vytváření retrofaryngeálního abscesu dochází k rozvoji dysfagie (TEPLÝ & NESNÍDAL, 2022). U poloviny pacientů, kteří mají infekci páteře, se objevují vysoké teploty (DUARTE & VACCARO, 2013).

V pozdějších stádiích onemocnění dochází k přímému dráždění nebo útlaku nervových struktur v páteřním kanálu, což se projevuje odpovídající neurologickou symptomatologií. Neurologický nález je přítomen asi u třetiny pacientů a závisí na rozsahu a lokalizaci poškození nervové tkáně (MYLONA et al., 2009). Zánět může způsobit parestezie, radikulopatii s přechodem do hypestezie a svalové slabosti. Pokud dojde na poškození míchy, tak to vede k rozvoji para- či kvadruparézy, zatímco postižení nervových kořenů v oblasti bederní páteře způsobuje syndrom caudy equiny. Neurologické příznaky se obvykle rozvíjejí pozvolna, avšak při kompresi páteřního kanálu patologickou zlomeninou může dojít k náhlému vzniku těžkého neurologického deficitu (TEPLÝ & NESNÍDAL, 2022).

Na rozdíl od pyogenní spondylodiscitidy jsou klinické příznaky granulomatózního zánětu způsobeného tuberkulózní nebo brucelózní infekcí méně výrazné. Typické jsou nespecifické projevy, jako je úbytek hmotnosti, anorexie, malátnost, zvracení, ztuhlost páteře a bolesti zad. Kvůli subakutnímu průběhu je diagnóza těchto infekcí často stanovena opožděně. V pozdním stádiu dochází ke kolapsu obratlových těl, rozvoji deformit páteře a útlaku nervových struktur, přičemž neurologický deficit je přítomen u 20–76 % případů (COLMENERO & MORATA, 2015).

Součástí hodnocení klinického stavu pacienta je také posouzení jeho celkového stavu. Rychlý úbytek hmotnosti může svědčit pro onkologické onemocnění. Přítomnost známek opakovaných intravenózních vpichů a flebi-

tid upozorňuje na možné užívání nitrožilních drog (TEPLÝ & NESNÍDAL, 2022).

1.4.2 Laboratorní vyšetření

Mezi základní laboratorní vyšetření používaná k diagnostice a sledování efektivity léčby infekcí páteře patří stanovení sedimentace erytrocytů, vyšetření krevního obrazu a měření hladiny C-reaktivního proteinu (CRP) v séru. Zvýšenou sedimentaci a elevaci CRP nacházíme u více než 90 % pacientů se spondylodiscitidou, zatímco leukocytóza je přítomna pouze u přibližně poloviny pacientů (DUFOUR et al., 2005). V 70 % případů se vyskytuje anémie a u poloviny pacientů je zaznamenána elevace hladiny alkalické fosfatázy. Samotné laboratorní testy nejsou pro infekci páteře specifické — v akutní fázi bývají obvykle zvýšené, avšak v pozdějším stadiu mohou jejich hodnoty klesat i při přetrvávající infekci. Při podezření na tuberkulózu je indikováno provedení tuberkulinového kožního testu a testu produkce interferonu gama (Interferon Gamma Release Assays – IGRA). Při podezření na brucelózu se stanovují titry protilátek v séru, optimálně pomocí dvou různých sérologických testů. Úspěšnost léčby je vedle klinického zlepšení a změn v zobrazovacích vyšetřeních posuzována normalizací leukocytózy, CRP a sedimentace erytrocytů (TEPLÝ & NESNÍDAL, 2022).

Před zahájením antibiotické terapie je nezbytné provést opakovaný odběr hemokultur a kultivaci moči. Hemokultury by měly být odebírány i mimo teplotní špičky, přičemž záchyt patogenu v hemokultuře se pohybuje mezi 30–78 % (MAVROGENIS et al., 2017). Pokud mikroskopické nebo kultivační vyšetření patogenu selže nebo je nejednoznačné, indikuje se odběr biopsie z obratlové plotny nebo abscesového ložiska pod CT kontrolou. Získaný materiál je následně odeslán na aerobní, anaerobní, fungální a mykobakteriální kultivaci, PCR analýzu bakteriálního genomu a histologické vyšetření. Efektivita CT biopsie se udává v rozmezí 25–70 % a je negativně ovlivněna předchozí antibiotickou léčbou. Výtěžnost biopsie lze zvýšit, pokud je prováděna po 48hodinovém přerušení podávání antibiotik. Pokud první odběr tkáně agens neidentifikuje, je metodou volby opakovaná CT biopsie, neboť riziko kompli-

kací je nízké. Zavedení pigtail katétru umožňuje kromě diagnostiky i terapeutickou drenáž větších paraspinálních abscesů (TEPLÝ & NESNÍDAL, 2022).

V případě, že se původce infekce jinými metodami nepodaří identifikovat, je indikována otevřená biopsie. Díky většímu množství získaného materiálu má otevřená biopsie vyšší výtěžnost než CT biopsie. Její provedení však vyžaduje dobrý zdravotní stav pacienta, neboť zákrok probíhá v celkové anestezii. Otevřená biopsie je rovněž indikována při přítomnosti epidurálního abscesu, kdy je součástí dekompresní operace. Odebraný materiál je odeslán na kultivační vyšetření, PCR analýzu a histologii. PCR metoda umožňuje rychlejší diagnostiku a je méně ovlivněna předchozí antibiotickou terapií. Lze jí identifikovat neobvyklé patogeny, rozlišit kontaminaci a určit pomalu rostoucí mikroorganismy. Nevýhodou PCR je nemožnost stanovit citlivost na antibiotika a neschopnost odlišit živé bakterie od jejich fragmentů DNA (TEPLÝ & NESNÍDAL, 2022).

Histologické vyšetření získaného vzorku je nedílnou součástí diagnostického algoritmu. Pomáhá odlišit zánětlivé změny od degenerativních nebo nádorových procesů a umožňuje také rozlišení mezi pyogenní a granulomatózní formou infekce (TEPLÝ & NESNÍDAL, 2022).

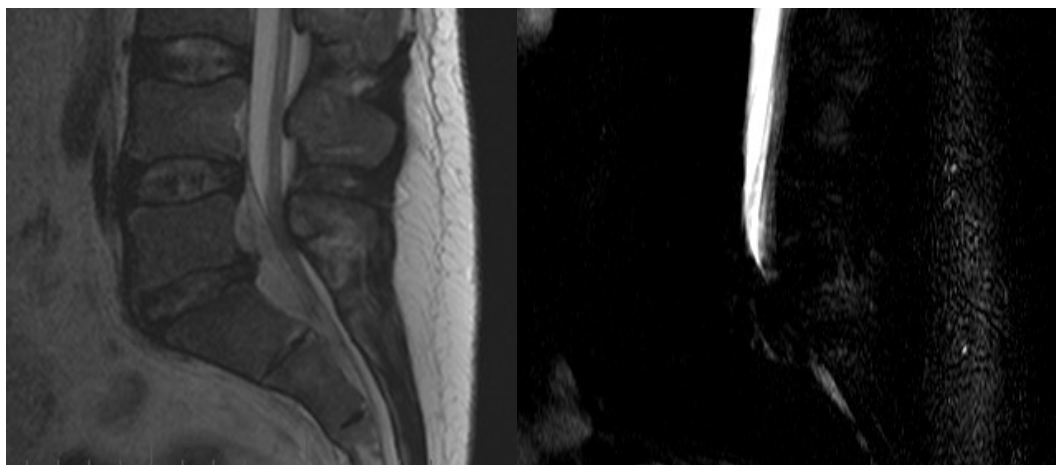
1.4.3 Zobrazovací metody

Rentgenové vyšetření páteře (RTG) bývá často prvním krokem diagnostického procesu díky své rychlé dostupnosti a nízké nákladnosti. V časných stádiích onemocnění však vykazuje nízkou senzitivitu a specifčnost. Radiologické známky infekce se zpravidla objevují až v případě destrukce kostěných struktur, ne dříve než 2–8 týdnů od počátku příznaků. Mezi typické nálezy pokročilého onemocnění patří snížení výšky meziobratlového disku, přítomnost plynu v disku a nerovnosti krycích plotének. S progresí onemocnění může meziobratlová ploténka zcela zaniknout a sousední obratle spontánně fúzovat, nebo může dojít k destrukci obratlových těl. V některých případech jsou přítomny patologické zlomeniny či poruchy osové rovnováhy páteře, zejména v sagitálním profilu. U tuberkulózní spondylodiscitidy je specifickým nálezem deformita páteře s kalcifikovanými paraspinálními abscesy, přičemž meziobratlový disk zůstává v časných stádiích často ušetřen. Známky

kostní destrukce se na RTG obraze, objevují většinou až po 8–12 týdnech. Celková senzitivita RTG pro spondylodiscitidu je uváděna okolo 90 %, specificita však dosahuje pouze 57 % (DUARTE & VACCARO, 2013; MYLONA et al., 2009).

Počítačová tomografie (CT) poskytuje detailnější zobrazení kostních struktur než rentgen. Je schopna zachytit porušení kostní integrity již v počátečních fázích onemocnění a zároveň umožňuje zobrazení měkkotkáňových struktur v okolí páteře. Významným znakem tuberkulózní etiologie je přítomnost kalcifikací ve stěnách abscesů nebo sekvestrů uvnitř obratlového těla (JEVTIC, 2004). CT má však omezenou výpovědní hodnotu pro zobrazení paravertebrálních abscesů nebo obsahu páteřního kanálu, a proto je jeho použití většinou omezeno na případy, kdy není možné provést magnetickou rezonanci. Nezastupitelné je CT při plánování chirurgických zákroků, kdy rozsah kostní destrukce nebo naopak přítomnost spontánní fúze ovlivňují operační taktiku. CT navigace se rovněž uplatňuje při odběru biopsie pro mikrobiologické a histologické vyšetření (TEPLÝ & NESNÍDAL, 2022).

Magnetická rezonance (MR) je považována za nejcitlivější a zároveň nej přesnější zobrazovací metodu v diagnostice infekčních zánětů páteře. Dosahuje senzitivity až 96 % a specificity 92 %. Pyogenní infekce obvykle způsobují edém kostní dřene a meziobratlových plotének, což se na MR obraze projeví sníženým signálem v T1 váženém obraze a zvýšeným signálem v T2 váženém obraze. Tento obraz však může být podobný Modicovým změnám u degenerativních onemocnění. Diferenciaci umožňuje aplikace kontrastní látky na bázi gadolinia, která způsobí zvýraznění signálu v zánětem postižené tkáni. MR nejlépe ze všech metod zobrazuje měkkotkáňové postižení včetně epidurálních nebo paravertebrálních abscesů. Pro tuberkulózní spondylodiscitidu jsou charakteristické rozsáhlé kostní destrukce, mnohočetné léze s překlenujícím intaktních obratlů a paravertebrální abscesy s kalcifikacemi. Na rozdíl od brucelózy, kde je obvyklá destrukce přední části obratlových těl, nejsou psotické abscesy typickým nálezem. MR se rovněž používá ke sledování účinnosti léčby, i když změny signálu mohou přetrvávat nebo se i zhoršovat navzdory klinickému zlepšení (TEPLÝ & NESNÍDAL, 2022).



Obrázek č.1: Zobrazení epidurálního abscesu magnetickou rezonancí, vlevo je patrný absces s viditelnou membránou a vpravo je patrný útlak (přerušení) páteřního kanálu (Ilustrační foto, zdroj: archiv Nemocnice České Budějovice, a.s.)

V případě nejasných nálezů na MR může být indikováno vyšetření metodami nukleární medicíny. Kostní scintigrafie má vysokou senzitivitu, avšak nízkou specifickou. Vyšší přesnost poskytuje pozitronová emisní tomografie (PET), zejména s využitím ^{18}F -FDG (fluorodeoxyglukózy), která je vhodná především u chronických nebo málo aktivních infekcí. PET v těchto případech často překonává i MR v detekci ložisek infekce. PET/CT lze také použít jako náhradní metodu u pacientů, kde je MR kontraindikované například kvůli kardiostimulátoru nekompatibilnímu s MR (LOVE & PALESTRO, 2016).

1.5 Léčba

„Léčba infekcí páteře má čtyři hlavní cíle. Eradikovat infekci, zamezit rozvoji neurodeficitu, udržet stabilitu a optimální postavení páteře a zklidnit bolest. Samostatný konzervativní postup je úspěšný u více než 80 % pacientů. Sestává se z antibiotické terapie, léčby komorbidit, imobilizace a fyzioterapie. Do konzervativní léčby lze zahrnout i perkutánní drenáž paraspinálních abscesů pod CT navigací. Při konzervativním způsobu léčby není pacient vystaven operačnímu zákroku. I tento postup je však spojen s rizikem rozvoje komplikací – tromboembolie, infekce močových cest nebo nemocniční pneumonie,

rozvoj dekubitů nebo rizikem trvalého abúzu analgetik.“ (TEPLÝ & NESNÍDAL, 2022, str. 409)

1.5.1 Antibiotická léčba

Antibiotická terapie je základem léčby infekčních zánětů páteře. Klíčovým faktorem její úspěšnosti je správné načasování a cílenost léčby. Předčasné zahájení antibiotické terapie, tedy před získáním vzorků k mikrobiologickému vyšetření, výrazně snižuje šanci na detekci etiologického agens. Nečílená antibiotická léčba je proto indikována pouze ve vážných případech, jako je septický stav, a to bezprostředně po odběru hemokultur a moči k mikrobiologickému vyšetření. V případech, kdy se ani později nepodaří původce infekce identifikovat, je nutné podat empirickou léčbu zaměřenou na nejčastější patogeny – zejména *Staphylococcus aureus* a *Escherichia coli*. U nozokomiálních infekcí je nezbytné zohlednit aktuální lokální mikrobiologickou situaci (TEPLÝ & NESNÍDAL, 2022).

V ideálním případě, umožňuje-li to stav pacienta, je doporučeno antibiotickou terapii odložit do doby, než bude znám konkrétní původce. Cílená léčba je obvykle účinnější a méně zatížena vedlejšími účinky než širokospektrální podávání antibiotik. Při infekci stafylokoky nebo streptokoky se preferují peniciliny s protistafylokokovým účinkem nebo cefalosporiny první generace. V případě výskytu methicilin-rezistentních kmenů *Staphylococcus aureus* nebo *S. epidermidis* se jako lék první volby používá vankomycin, případně linezolid jako alternativa. Gramnegativní bakteriální infekce se léčí pomocí cefalosporinů vyšších generací nebo fluorochinolonů, při prokázané přítomnosti anaerobních bakterií se nasazuje metronidazol či klindamycin (TEPLÝ & NESNÍDAL, 2022).

Léčba začíná zpravidla parenterální formou antibiotik. V průběhu 2 až 6 týdnů, v závislosti na klinickém stavu a odpovědi na léčbu, je možné přejít na perorální formu. Některá antibiotika, jako fluorochinolony, klindamycin nebo rifampicin, mají vysokou biologickou dostupnost při perorálním podání, což umožňuje jejich dřívější převedení z nitrožilní na perorální podání. Úspěšnost antibiotické terapie se hodnotí podle ústupu klinických příznaků a poklesu zánětlivých markerů, zejména C-reaktivního proteinu (CRP), přičemž

za úspěšné se považuje jeho pokles o 50 % týdně. Naopak přetrvávání horečky, bolestí zad a vysokých hodnot CRP (>30 mg/l) po čtyřech týdnech léčby jsou považovány za prediktory selhání (ZIMMERLI, 2010).

Celková délka antibiotické terapie u pyogenních zánětů trvá minimálně šest týdnů, avšak léčba musí být individuálně přizpůsobena na základě rozsahu postižení páteře, přítomnosti infekčních ložisek mimo páteř, odpovědi na léčbu, citlivosti patogenu, přítomnosti septických relapsů a celkového zdravotního stavu pacienta. U imunokompromitovaných pacientů nebo při přítomnosti závažných komorbidit se léčba často prodlužuje na tři měsíce i déle. Antibiotická terapie je ukončena po vymizení klinických příznaků a normalizaci CRP a sedimentace erytrocytů. V některých případech, například u opakujících se infekcí u imunokompromitovaných jedinců, může být nutné ponechat trvalou supresní antibiotickou léčbu (TEPLÝ & NESNÍDAL, 2022).

Specifický přístup je nutný u některých méně častých infekčních agens. Při potvrzení tuberkulózní spondylodiscitidy se zahajuje čtyřkombinační terapie (isoniazid, rifampicin, pyrazinamid a ethambutol) po dobu dvou měsíců, následovaná dvojkombinací isoniazidu a rifampicinu minimálně po dobu dalších čtyř až deseti měsíců (TEPLÝ & NESNÍDAL, 2022).

Léčba brucelózy spočívá v podávání streptomycinu (1g/den intramuskulárně po dobu 14 dní) v kombinaci s doxycyklinem (200 mg/den perorálně) a rifampicinem (600–900 mg/den perorálně) po dobu šesti týdnů (CHEN et al., 2017)

U mykotických infekcí se nasazují systémová antimykotika, většinou v kombinaci s chirurgickou intervencí, zejména při nutnosti odstranění infikované tkáně nebo drenáže abscesů (TEPLÝ & NESNÍDAL, 2022).

1.5.2 Normalizace celkového stavu pacienta

V důsledku probíhající infekce a s ní spojené bolesti a imobilizace, trpí pacienti se zánětem páteře často řadou systémových komplikací. Mezi nejčastější patří hypoproteinemie, anémie, sarkopenie a poruchy minerální rovnováhy. Tyto změny odrážejí zvýšené metabolické nároky organismu během závažného procesu. Je proto nezbytné zajistit dostatečný přísun energie a živin pomocí vysokokalorické diety. U pacientů ve vážném celkovém stavu, kteří

nejsou schopni přijímat stravu perorálně, je indikována parenterální výživa. Dále je nutné zajistit gastroprotekcí a prevenci obstipace, zejména u imobilních pacientů a při léčbě opiáty (TEPLÝ & NESNÍDAL, 2022).

Polohování pacienta hraje důležitou roli v prevenci dekubitů. Časté změny polohy a péče o kůži jsou zásadní při dlouhodobé hospitalizaci a imobilizaci. V rámci analgetické terapie se využívá kombinace neopioidních analgetik, nesteroidních antiflogistik a myorelaxancií. Při silných bolestech lze léčbu rozšířit o opiátová analgetika, vždy však s ohledem na celkový stav pacienta a riziko vedlejších účinků (TEPLÝ & NESNÍDAL, 2022).

Další součástí komplexní péče je prevence a léčba sekundárních infekcí, které se u těchto pacientů často vyskytují. Nejčastěji se jedná o infekce močových cest, pneumonie nebo enteritidy. Kompenzace celkového stavu pacienta si často vyžaduje spolupráci více odborností – kromě neurochirurga nebo ortopeda především infektologa, mikrobiologa, internisty, anesteziologa, výživového specialisty, fyzioterapeuta a ošetrovatelského personálu. Multidisciplinární přístup je klíčový pro úspěšnou léčbu a zamezení komplikací (TEPLÝ & NESNÍDAL, 2022).

1.5.3 Imobilizace

Zánět obratlových těl způsobuje otok kostní tkáně a snižuje její pevnost, čímž vzniká riziko patologických zlomenin, rozvoje segmentální nestability a kyfotizace postižené části páteře. V některých případech může dojít také k útlaku páteřního kanálu. Infikovaná meziobratlová ploténka bývá vlivem zánětlivého a hojivého procesu z velké části resorbována a ztrácí schopnost odolávat mechanickému zatížení. Pokud dojde zároveň k destrukci meziobratlových kloubů při spondylartitidě, zvyšuje se riziko segmentální nestability ještě více. Tyto změny mohou být příčinou dlouhodobých chronických bolestí zad, které přetrvávají i po vyléčení infekce a jsou obtížně ovlivnitelné konzervativní léčbou. V těchto případech je často nutný stabilizační a rekonstrukční chirurgický zákrok na páteři (TEPLÝ & NESNÍDAL, 2022).

Imobilizace páteře může těmto komplikacím předcházet. Pokud je antibiotická léčba zahájena včas a zároveň je zajištěna dostatečná imobilizace, nedochází ke strukturálnímu poškození obratlových těl a spondylodiscitida

může spontánně zhojit fúzí segmentu s mírnou kyfotizací. Tento stav bývá většinou páteří dobře kompenzován a nemusí se klinicky projevit. V závislosti na rozsahu zánětlivých změn zobrazených při vstupním vyšetření bývá indikováno několikadenní setrvání na lůžku, čímž se minimalizuje axiální zatížení a snižuje se riziko další deformace nebo nestability páteře (TEPLÝ & NESNÍDAL, 2022).

Prodloužený pobyt na lůžku je však spojen s rizikem komplikací, jako jsou tromboembolické příhody včetně plicní embolie, sekundární infekce – nejčastěji bronchopneumonie a infekce močových cest – a vznik dekubitů. Tomu lze předejít časnou vertikalizací pacienta ve vysokém chodítku, na podpažních berlích, nebo v trupové ortéze, která mechanicky odlehčuje postižený segment páteře. Typ ortézy se vybírá podle lokalizace postižené oblasti – při postižení krční páteře se využívá tuhý krční límec, ve výjimečných případech halo vesta. Pro přechod krční a hrudní páteře je určena cervikothorakální ortéza, zatímco hrudní a bederní oblast je stabilizována thorakolumbosakrální ortézou (TEPLÝ & NESNÍDAL, 2022).

Bolest v oblasti páteře, která se zhoršuje při vertikalizaci, je často známkou rozvíjející se nestability nebo hrozící zlomeniny. Pokud pacient vertikalizaci v ortéze toleruje dobře, provádí se kontrolní rentgen po prvním postavení a poté se opakuje v intervalu 2 až 3 týdnů až do úplného zhojení infekce. Pro posouzení celkového držení těla se kromě cíleného zobrazení postiženého segmentu používají i dlouhoformátové snímky celé páteře v předozadní a bočné projekci. Ortéza se obvykle odkládá po 2 až 3 měsících. Pokud se však během vertikalizace objeví zhoršení bolestí nebo se na kontrolních snímcích projeví progresse nálezu, pacient se opět uloží k lůžku a zvažuje se operační stabilizace. Tento postup se uplatňuje také u pacientů s již přítomnou nestabilitou nebo destrukcí obratlových těl při vstupním vyšetření (TEPLÝ & NESNÍDAL, 2022).

1.5.4 Fyzioterapie

Fyzioterapie představuje nedílnou součást léčby pacientů se zánětlivým onemocněním páteře. Již samotná imobilizace vede k rychlému oslabení svalstva trupu a končetin. Navíc může dojít k poškození nervových struktur

uvnitř páteřního kanálu, což často vede ke ztrátě motorických a senzitivních funkcí. Následkem toho se mohou rozvinout kontraktury a spasticita. Cílem fyzioterapie je maximální obnovení funkčních schopností pacienta a jeho návrat k běžným denním činnostem (TEPLÝ & NESNÍDAL, 2022).

Před zahájením rehabilitace je nezbytné zhodnotit celkový stav pacienta, míru neurologického postižení, věk, kardiopulmonální zdatnost i psychický stav (TEPLÝ & NESNÍDAL, 2022). Rehabilitace by měla být zahájena co nejdříve, jakmile to pacientův zdravotní stav dovolí (NAS et al., 2015).

V akutní fázi onemocnění, kdy je pacient upoután na lůžko, se fyzioterapie zaměřuje na provádění izometrických cviků všech kloubů dolních končetin a na dechová cvičení. Tato cvičení by neměla vyvolávat bolest ani pacienta nadměrně zatěžovat. K prevenci rozvoje kloubních kontraktur je doporučeno cvičení alespoň jednou denně (NAS et al., 2015).

Po zvládnutí infekce, zmírnění bolesti a stabilizaci neurologického deficitu je možná vertikalizace pacienta pomocí ortézy. V této subakutní fázi se rehabilitace zaměřuje na aktivní posilování svalstva a nácvik samostatné mobility. Pacient je edukován ohledně správného způsobu vstávání z lůžka a zahajuje nácvik chůze s využitím kompenzačních pomůcek. Mobilizace se provádí několikrát denně, nejčastěji třikrát až čtyřikrát (NAS et al., 2015).

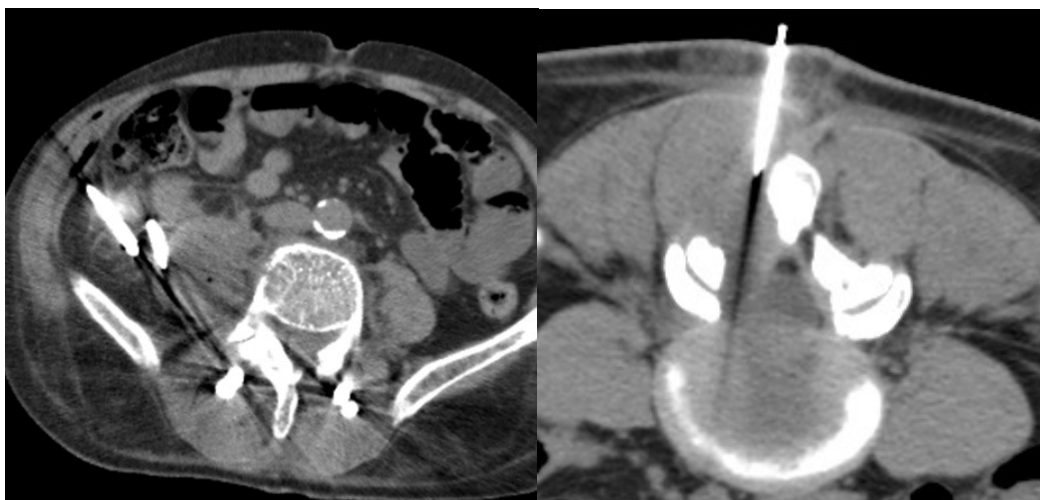
Chronická fáze fyzioterapie nastává po úplné eradikaci infekce, zvládnutí komplikací a zlepšení celkového stavu. V této fázi je cílem dosažení maximální možné nezávislosti a návratu k předchozím aktivitám. Součástí cvičení je posilování zádového a břišního svalstva, trénink rovnováhy, nácvik zvedání břemen a chůze do schodů. Po propuštění z nemocnice pacient v rehabilitaci pokračuje v rámci ambulantní péče nebo domácího cvičebního plánu (NAS et al., 2015).

1.5.5 Perkutánní drenáž paraspinálních abscesů pod CT navigací

Perkutánní drenáž paraspinálních abscesů pod CT navigací představuje nejen diagnostický nástroj pro odběr materiálu, ale zároveň efektivní terapeutickou metodu. Pomocí CT navigace lze přesně lokalizovat abscesové ložisko

a zavést do něj pigtail katétr, který slouží k jeho drenáži. Výhodou této metody je, že ji většina pacientů dobře snáší v lokální anestezii, což eliminuje nutnost celkové anestezie a snižuje tak celkové zatížení pacienta (STAATZ et al. 1998).

Zejména u abscesů lokalizovaných v oblasti svalu psoas major nebo v pánvi, kde je chirurgický přístup technicky náročnější a invazivnější, je drenáž pod CT navigací metodou volby. Katétr je ponechán v abscesové dutině individuálně – doba jeho zavedení závisí na množství drénovaného obsahu a na vývoji velikosti abscesu při kontrolních zobrazovacích vyšetřeních. Ve většině případů je možné katétr odstranit po několika dnech, jakmile dojde k výraznému zmenšení nebo vyhojení ložiska, nebo pokud již nevede žádnou tekutinu (STAATZ et al. 1998).



Obrázek č.2: Punkce psoatického abscesu pod CT navigací (vlevo) a punkce paravertebrálního abscesu pod CT navigací (vpravo), na obou snímcích je zachycena punkční jehla (Ilustrační foto, zdroj: archiv Nemocnice České Budějovice, a.s.)

1.5.6 Operační léčba

Operační léčba pyogenní spondylodiscitidy je indikována pouze u menší části pacientů – přibližně u 10–20 % (CHEUNG & LUK, 2012). Klíčovým předpokladem pro její úspěšné provedení je stabilní celkový zdravotní stav pacienta, který umožňuje výkon s přijatelným operačním rizikem. U

značné části nemocných však špatný klinický stav operaci neumožňuje, a je tak nutné pokračovat v konzervativní terapii (YOSHIMOTO et al., 2011).

Rozsah operačního výkonu je individuálně přizpůsoben aktuálnímu stadiu onemocnění, lokalizaci infektu, celkovému stavu pacienta i zkušenostem operátora. Cílem chirurgického zákroku je uvolnění nervových struktur (dekomprese), odstranění infekčního ložiska (débridement), získání vzorku pro mikrobiologické vyšetření a stabilizace či rekonstrukce postiženého segmentu páteře. Tyto cíle lze dosáhnout různými operačními přístupy – předním, zadním nebo kombinovaným. Kombinovaný přístup může být proveden buď v rámci jedné, nebo ve dvou navazujících operacích (TEPLÝ & NESNÍDAL, 2022).

V akutní fázi onemocnění je hlavním cílem operace urgentní dekomprese páteřního kanálu v případě neurologického deficitu a odběr materiálu k identifikaci patogenu. Pokud je příčinou indikace komprese míchy nebo míšních kořenů, je nutné operaci provést bez zbytečného odkladu, protože rychlost progresu neurologického postižení nelze předvídat. U postižení krční nebo hrudní páteře může zpoždění zákroku vést k trvalému těžkému neurologickému poškození (MAVROGENIS et al., 2017).

Absolutní indikací k operaci je vznik nebo progresu těžkého neurodeficitu, septický stav nereagující na konzervativní léčbu a rozvoj segmentální nestability. I při zvýšeném operačním riziku je v těchto případech zákrok opodstatněný. V rámci operace se provádí dekomprese páteřního kanálu, odstranění nekrotické tkáně a při zjevné nestabilitě segmentu je nutné i zavedení stabilizační instrumentace – i za cenu potenciálního rizika tvorby biofilmu na implantátech. Riziko infekčních komplikací spojených s instrumentací lze snížit použitím miniinvazivních technik a přístupů (TEPLÝ & NESNÍDAL, 2022).

Zvláštní kapitolou je chirurgická léčba epidurálních abscesů. Pokud absces není provázen neurologickým deficitem, není indikace k operaci jednoznačná. V případě bederní lokalizace a vysokého operačního rizika lze za určitých okolností připustit konzervativní přístup při pečlivé neurologické monitoraci. Naopak u epidurálních abscesů v oblasti krční a hrudní páteře je operační

řešení metodou volby, a to ještě před rozvojem neurologického postižení (DAROUICHE, 2006).

Relativní indikací k operačnímu zákroku může být potřeba získání vzorku k identifikaci patogenu v případě negativního nálezu v hemokulturách nebo při neúspěšné biopsii pod CT navigací. K chirurgickému řešení přistupujeme také při špatně zvládnutelné bolesti či nemožnosti dodržet optimální konzervativní léčbu (TEPLÝ & NESNÍDAL, 2022).

U postižení krční páteře je preferován přední přístup, který umožňuje odstranění infikované meziobratlové ploténky i destruovaných částí obratlových těl, evakuaci retrofaryngeálního nebo epidurálního abscesu a následnou dekompresi durálního vaku. Rekonstrukce defektu se provádí pomocí trikortikálního autologního štěpu z lopaty kosti kyčelní. Při víceetážovém postižení lze zvažovat použití titanového implantátu nebo výjimečně kostního cementu. U více než dvou postižených segmentů je vhodné doplnit přední stabilizaci o zadní instrumentaci (tzv. 360stupňová stabilizace), a to buď v rámci jedné operace, nebo ve dvou etapách. Multisegmentová stabilizace však zvyšuje riziko uvolnění implantátu (POLA et al., 2012; ZARGHOONI et al., 2012)

Při epidurálním abscesu lokalizovaném dorzálně od durálního vaku, zejména u spondylartritidy meziobratlových kloubů, je indikován zadní přístup. V těchto případech se provádí hemilaminektomie nebo laminektomie postiženého úseku s cílem evakuace abscesu a dostatečné dekomprese nervových struktur. Samotná laminektomie však nese riziko rozvoje kyfotické deformity v důsledku ztráty úponů paravertebrálních svalů, a proto by měla být vždy doplněna zadní instrumentací se zavedením fixačních šroubů do laterálních mas nebo pediklů příslušných obratlů (POLA et al., 2012; ZARGHOONI et al., 2012)

Zadní přístup je také metodou volby u infekce v oblasti kraniocervikálního přechodu, kde je dosažení spolehlivé dekomprese i stabilizace předním přístupem technicky náročné. V některých případech se pacient dostává k hospitalizaci až ve fázi těžkého neurodeficitu. Operaci je pak nutné provést akutně, často ještě před identifikací původce infekce. V takových případech může předoperační antibiotická léčba ztížit mikrobiologickou diagnostiku, a

tím i možnost cílené antibiotické terapie. Tento postup však zvyšuje riziko kolonizace štěpu nebo instrumentace bakteriemi. Přijatelným řešením v těchto situacích je provedení débridementu infikované tkáně, dekomprese a následná imobilizace krční páteře pomocí ortézy, přičemž rekonstrukční výkon je odložen do doby zvládnutí infekce (TEPLÝ & NESNÍDAL, 2022).

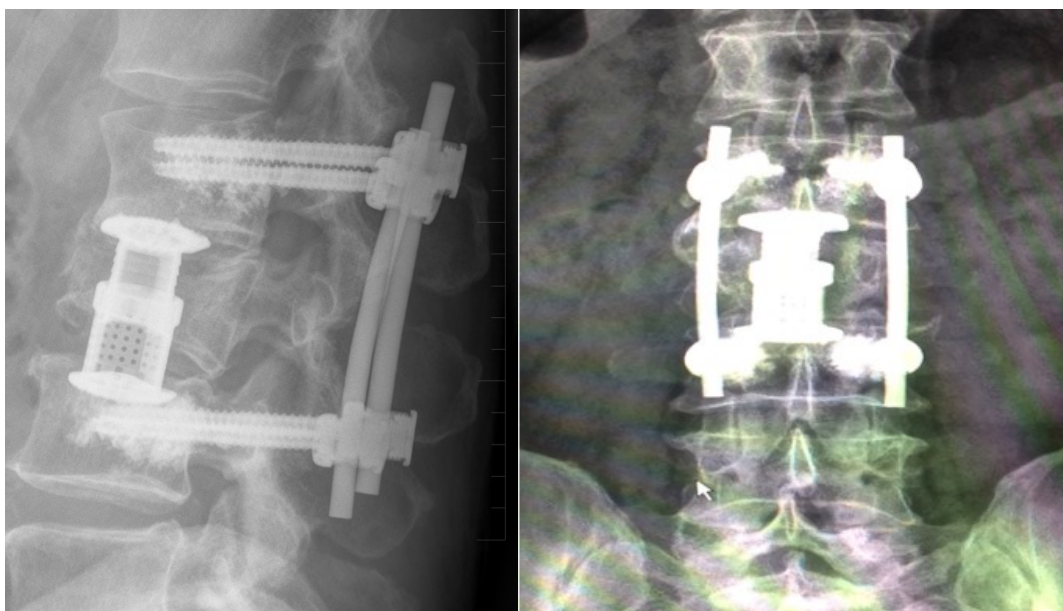
Stejný postup je volitelný i při akutním rozvoji neurologického deficitu v oblasti hrudní a bederní páteře. Pokud není přítomna destrukce obratlových těl, cílem chirurgického zákroku je dekomprese páteřního kanálu, evakuace abscesu a odstranění nekrotických tkání zadním přístupem. V případě současné segmentální nestability je vhodné kombinovat otevřený přístup s miniinvasivní technikou. Po evakuaci abscesu a dekompresi durálního vaku z otevřené operační rány lze pedikulární stabilizaci sousedních segmentů provést perkutánně. Tím se minimalizuje kontakt mezi nástroji a infikovanou oblastí a snižuje se riziko nasednutí infekce na instrumentaci. Menší operační rána rovněž přispívá ke snížení rizika pooperačních komplikací. Tento kombinovaný přístup je výhodný i v subakutním nebo chronickém stadiu, kdy je již nasazena antibiotická léčba. V případech, kdy dekomprese vyžaduje víceetážovou laminektomii, je nutné tuto destabilizaci současně řešit zadní instrumentací (ZARGHOONI et al., 2012).

Jestliže po úspěšné léčbě infekce nedojde ke spontánní fúzi postiženého segmentu, může se rozvinout segmentální nestabilita. Rozsáhlá destrukce obratlových těl v důsledku zánětu často vede k deformitám páteře, které se klinicky projevují chronickou, refrakterní bolestí zad. Rekonstrukční a stabilizační výkon je vhodné indikovat až po zvládnutí infekce a stabilizaci celkového stavu pacienta, kdy je riziko nasednutí infekce na instrumentaci nebo kostní štěp výrazně nižší než v akutní fázi onemocnění (TEPLÝ & NESNÍDAL, 2022).

Vzhledem k rozsahu chirurgického výkonu je nezbytná důkladná předoperační příprava: úprava vnitřního prostředí, korekce koagulačních parametrů, zajištění dostatečných krevních rezerv a rozšíření antibiotické léčby k prevenci superinfekce. Před operací se doplňuje aktuální MR a CT vyšetření, které slouží k posouzení rozsahu kostní destrukce, komprese nervových struktur a

postižení paravertebrálních měkkých tkání (TEPLÝ & NESNÍDAL, 2022). Indikace k operačnímu výkonu je v těchto případech relativní a je nutné pečlivě zvážit poměr mezi rizikem zákroku a očekávaným přínosem. Alternativou je prodloužení imobilizace a intenzivní analgetická terapie, avšak za cenu snížené kvality života a trvalého funkčního omezení (CHEUNG & LUK, 2012).

Rekonstrukce páteře po zánětlivé destrukci se provádí zpravidla z předního přístupu — krčního, transtorakálního nebo retroperitoneálního, dle lokalizace léze. Destruovaná obratlová těla jsou resekována a nahrazena kostním štěpem nebo titanovou klecí (PEE et al., 2008; OSENBACH et al., 1990; SI et al., 2013). Výhodou titanového implantátu oproti autograftu je absence odběrových komplikací a nižší imunogenicita ve srovnání s allograftem (KOROVESIS et al., 2012). Kromě titanových implantátů lze využít i klece z PEEK (polyetheretherketon) (SHIBAN et al., 2016). Rekonstruovaný segment je nutné stabilizovat přední nebo zadní instrumentací. Rozsah stabilizace závisí na míře destrukce a potřebě zachování mobility zbývajících částí páteře. Nejmenší možný rozsah představuje fixace pouze postiženého segmentu, častěji však zahrnuje také jeden nebo dva sousední, intaktní segmenty.



Obrázek č.3: Rentgenový snímek kombinované stabilizace páteře ze zadního přístupu dlahami s intrapedikulárními šrouby a z předního přístupu titanovou klecí, vlevo boční projekce, vpravo předozadní projekce (Ilustrační foto, zdroj: archiv Nemocnice České Budějovice, a.s.)

V krční a bederní oblasti se z důvodu zachování pohyblivosti preferuje co nejmenší rozsah stabilizace. V oblasti hrudní páteře, která je fyziologicky méně mobilní, není rozsáhlejší fixace tak limitující. Pokud je provedena pouze přední fúze, často nedosahuje dostatečné primární stability, což vyžaduje delší klidový režim a nošení ortézy. U multisegmentového postižení hrozí riziko dislokace implantátu, rozvoj pseudoartrózy nebo rekurence deformity páteře (KLÖCKNER et al., 2001) Doplnění zadní instrumentace zvyšuje stabilitu a umožňuje dřívější mobilizaci pacienta (CHEUNG & LUK, 2012). Pro snížení operační zátěže je možné zadní stabilizaci provést ve druhé době, s odstupem jednoho až tří týdnů. Miniinvazivní perkutánní zavedení pedikulárních šroubů nad a pod rekonstruovaný segment je šetrnější variantou, která zachovává úpony paravertebrálních svalů a minimalizuje poškození měkkých tkání, čímž přispívá k lepšímu hojení operační rány (LIN et al., 2014; NASTO et al., 2014).

Specifickým případem je chirurgická léčba tuberkulózní spondylodiscitidy. Operace je indikována při rozvoji neurologického deficitu, progresi koronární nebo sagitální deformity páteře, selhání konzervativní léčby nebo při nejasné diagnóze, kdy je třeba získat vzorek pro histologické, kulturační a PCR vyšetření (MAK & CHEUNG, 2013). Zlatým standardem je tzv. *Hong Kong operace*, popsaná Itoem (ITO et al., 1934) a popularizovaná Hodgsonem a Stockem v roce 1956 (HODGSON & STOCK, 1956). Tato metoda spočívá v radikální exstirpaci tuberkulózního ložiska až na zdravou spongiózní kost a dekompresi durálního vaku, včetně evakuace paraspinálních a epidurálních abscesů, z předního přístupu. Vzniklý defekt se nahrazuje kostním štěpem. Tento postup je i nadále považován za nejefektivnější, neboť vede k rychlejšímu zhojení infekce, nižší míře deformity a minimálnímu riziku rekurence. Doplnění zadní instrumentace zajišťuje lepší korekci deformity a umožňuje zkrácení nutnosti dlouhodobé imobilizace (MAK, CHEUNG, 2013).

Izolované zadní výkony jsou u tuberkulózní spondylodiscitidy indikovány pouze výjimečně. Při včasné operačně-konzervativní léčbě je i při závažném neurologickém postižení vysoká šance na zlepšení (TEPLÝ & NESNÍDAL, 2022). Na rozdíl od tuberkulózy, která postihuje převážně hrudní páteř,

je u brucelózy nejčastěji zasažena bederní oblast. Indikace k operaci jsou obdobné — neurologický deficit, nestabilita a deformita páteře. Chirurgická léčba se zaměřuje na odstranění nekrotických tkání, uvolnění nervových struktur a dosažení meziobratlové fúze pomocí autologních štěpů a stabilizace segmentu. Optimálních výsledků lze u brucelózních infekcí páteře dosáhnout i izolovaným zadním přístupem (CHEN et al., 2017).

1.6 Sledování

Stav pacienta a účinnost léčby jsou pravidelně sledovány jak infektolemem, tak neurochirurgem. V definovaných intervalech je hodnocen klinický průběh onemocnění, zejména ústup horeček, bolestí zad a vývoj neurologického nálezu. V laboratorních parametrech se sleduje postupná normalizace leukocytózy, hladiny C-reaktivního proteinu (CRP) a sedimentace erytrocytů, což signalizuje ústup zánětlivého procesu (DUF0UR et al., 2005).

Radiologická sledování zahrnují opakované RTG snímky, na nichž se hodnotí změny v postiženém úseku páteře, a to buď známky reparační, nebo progresivní destrukce. Dlouhoformátové RTG snímky umožňují posoudit změny sagitálního zakřivení páteře. Nedílnou součástí sledování je rovněž magnetická rezonance (MR), která poskytuje detailní informace o přetrvávajícím útlaku nervových struktur, přítomnosti epidurálního nebo paravertebrálního abscesu a o změnách signálu v oblasti obratlových těl (TEPLÝ & NESNÍDAL, 2022).

Změny na MR mohou přetrvávat i několik měsíců po klinickém zhojení infekce, proto je vždy nutné hodnotit je v kontextu aktuálního klinického a laboratorního stavu. V akutní fázi bývají MR kontroly indikovány každé dva týdny, při změně neurologického stavu i dříve. V průběhu stabilizace klinického obrazu se interval mezi kontrolami prodlužuje na tři týdny, přičemž jedna z MR bývá obvykle provedena těsně před ukončením antibiotické terapie. Poslední MR vyšetření se standardně provádí přibližně šest měsíců od vstupní diagnózy. Pokud v tomto čase nedochází k relapsu, laboratorní parametry jsou v normě a MR vykazuje normalizaci nálezu, považuje se zánět páteře za vyléčený a další sledování již není nutné (TEPLÝ & NESNÍDAL, 2022).

U pacientů po stabilizačním operačním výkonu se provádí i CT vyšetření, které umožňuje přesné zhodnocení kostní fúze a případné známky selhání nebo uvolnění implantátů. Z důvodu radiační zátěže je CT indikováno obvykle s odstupem tří až šesti měsíců po operaci (TEPLÝ & NESNÍDAL, 2022).

1.7 Prognóza

Díky pokrokům v oblasti časné diagnostiky a zefektivnění léčebných postupů došlo v posledních letech v rozvinutých zemích k výraznému poklesu mortality spojené se zánětlivými onemocněními páteře, která se nyní pohybuje pod hranicí 5 %. V akutní fázi onemocnění zůstává nejčastější příčinou úmrtí rozvoj septického stavu. K nejobávanějším následkům infekce páteře však patří trvalý neurologický deficit (TEPLÝ & NESNÍDAL, 2022).

Mezi hlavní negativní prognostické faktory pro jeho vznik patří vyšší věk pacienta, postižení krční nebo hrudní páteře, infekce způsobená methicilin-rezistentním *Staphylococcus aureus* (MRSA), přítomnost závažných komorbidit jako je diabetes mellitus nebo srdeční selhání a také trvání motorického deficitu déle než 36 hodin před chirurgickým zásahem (DUARTE & VACCARO, 2013).

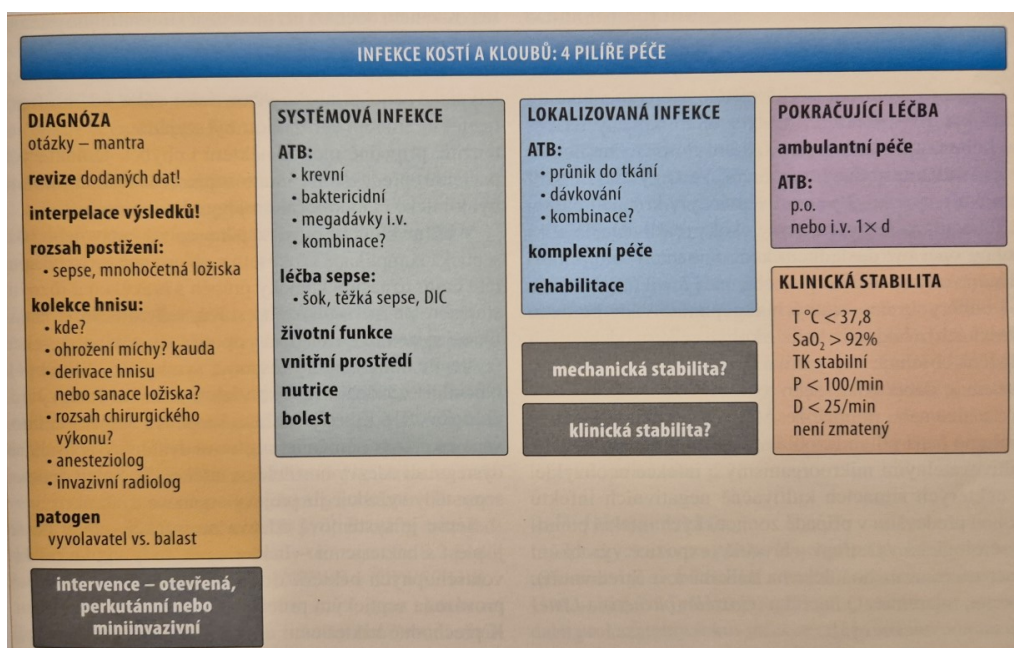
Navzdory těmto rizikům je prognóza u mnoha pacientů příznivá. U vysokého procenta nemocných dochází ke zlepšení nebo dokonce úplnému vymizení neurologického deficitu, a to jak v důsledku dekompresní operace, tak i při konzervativní léčbě (YOSHIMOTO et al., 2011).

Relaps onemocnění, tedy opakovaný návrat infekce, je popisován přibližně u 14 % případů. Většina recidiv (až 75 %) nastává během prvního roku po ukončení léčby, což podtrhuje význam dlouhodobého sledování pacientů po odeznění akutní fáze onemocnění (MCHENRY et al., 2002).

1.8 Ošetřovatelská péče o pacienta se spondylodiscitidou

Pacienti se spondylodiscitidou mají řadu zdravotních potíží, které je nutné zohlednit v plánu ošetřovatelské péče. Přehledným způsobem jsou tyto jednotlivé oblasti, na které se musí ošetřovatelská péče zaměřit, popsány ve 4 pilířích (Chmelík et al. 2016).

1.8.1 Čtyři pilíře péče



Obrázek 4: Schématické znázornění principu čtyř pilířů péče (Chmelík et al., 2016)

1. pilíř: diagnóza a strategie léčby

Zahájení péče o pacienta s podezřením na infekci pohybového aparátu musí vždy vycházet z kritického zhodnocení dosavadních poznatků, výsledků a dostupné dokumentace. Je třeba pečlivě interpretovat všechny dostupné údaje s ohledem na jejich relevanci, validitu a původ. Případy infekcí páteře patří mezi velmi komplexní, často s velkým množstvím rozptýlených nebo neúplných informací různé kvality (CHRDLE, 2022).

V úvodu léčby je nezbytné uplatnit multidisciplinární přístup – tedy spolupráci mezi lékaři různých odborností, ošetřovatelským personálem, mikrobiology, radiology, rehabilitačními pracovníky i sociálními pracovníky.

Nekritické převzetí nebo spolehnutí se na závěry předchozích vyšetření může vést k nesprávné diagnóze nebo nevhodně zvolené terapii (CHRDLE, 2022).

Diagnóza – lokální nález

Při hodnocení lokálního nálezu je klíčové odpovědět na pět zásadních otázek (CHRDLE, 2022):

1. Jakým způsobem lze dosáhnout kontroly nebo odstranění infekčního ložiska? Je možné provést drenáž nebo derivaci kolekce?
2. Kdy a jak lze provést adekvátní odběr biologického materiálu pro mikrobiologické vyšetření a identifikaci patogenu?
3. Co je potřeba k zachování nebo obnovení funkce, zejména při náhlém neurologickém deficitu (např. parézy, syndrom kaudy)?
4. Jaká je pravděpodobnost úspěšné lokální sanace a zhojení?
5. Může chirurgický nebo jiný invazivní zákrok přispět ke zmírnění bolesti nebo diskomfortu pacienta?

Diagnóza – celkový stav pacienta

Kromě lokálního nálezu je nezbytné hodnotit i celkový stav pacienta, rozsah postižení a stanovit urgentnost jednotlivých kroků. K rozhodování slouží následující otázky (CHRDLE, 2022):

1. Co aktuálně nejvíce ohrožuje pacienta na životě či zdraví?
2. Je pacient schopen a ochoten podstoupit navržené výkony?
3. Který výkon má nejlepší poměr výtěžnosti a minimální zátěže?
4. Je možné plánovat diagnostické a terapeutické výkony současně?
5. Jaká další tělesná soustava může být infekcí postižena?
6. Jak pacient vnímá své onemocnění a jak mu rozumí?
7. Jaké má pacient zázemí a sociální podporu?
8. Jaká je reálně dosažitelná kvalita života po léčbě?

Diagnóza – mikrobiologická identifikace

Zásadní je také kritické zhodnocení výsledků kultivací a molekulárně genetikých vyšetření. Je nutné přesně posoudit (CHRDLE, 2022):

1. Jaký patogen byl identifikován?
2. Odkud byl vzorek odebrán?
3. Kolikrát byl zachycen?
4. Jakou metodou byl izolován?

Častou chybou je spoléhání na stěry z povrchu ran nebo píštělí, které bývají kontaminovány běžnou kožní nebo fekální mikroflórou. Větší výtěžnost mají hemokultury, pokud jsou odebrány správně dle schématu (např. 2×2 ze samostatných míst). Zlatým standardem zůstává odběr vzorku z hlubokého ložiska během chirurgického výkonu. V případech kultivačně negativních infekcí může být přínosná sérologie, např. při podezření na brucelózu, listeriózu nebo boreliózu (CHRDLE, 2022).

Role ošetřovatelství v diagnóze a strategii léčby

Sestra asistuje při přípravě a realizaci laboratorních a zobrazovacích vyšetření, sleduje změny v klinickém stavu a spolupracuje na zajištění vstupů pro odběry i podání antibiotik. Je důležité, aby sestra detailně zaznamenávala vývoj příznaků, včetně teploty, bolestivosti, otoku či zarudnutí, protože tyto informace mohou zásadně ovlivnit rozhodování o léčbě. Dále poskytuje podporu při edukaci pacienta a zvládání psychické zátěže, která může být s nejasným průběhem infekčního onemocnění spojena (BRINDLE et al., 2020).

2. pilíř: systémová infekce

Další důležitý krok, který je třeba podstoupit, je hodnocení a léčba celkového stavu pacienta. Odezva imunitního systému na infekční proces se může lišit od sepse při bakteriemii až po minimální projevy jako jsou pomalu narůstající chronické bolesti v postiženém místě (CHRDLE, 2022).

Zánět je reakcí organismu na poškození nebo cizorodý podnět, při které dochází k aktivaci imunitního systému, eliminaci patogenu a reparaci tkáně. Typickými lokálními projevy jsou rubor, dolor, calor, edém a functio laesa, jejichž intenzita se může lišit, případně mohou zcela chybět – zejména u pacientů s imunosupresí (CHRDLE, 2022).

V klinické praxi se septický stav často označuje při přítomnosti horečky a zhoršení celkového stavu. Podle definice Sepse-3 (2016) je sepsé život ohrožující orgánová dysfunkce způsobená dysregulovanou odpovědí organismu na infekci. Pro diagnózu je tedy nutný projev orgánového selhání (SINGER et al., 2016).

Sepsé se nesmí zaměňovat s bakteriemií, která znamená přítomnost bakterií v krvi. Přechodná bakteriémie vzniká i při běžných činnostech (např. čištění zubů) a většinou nevede k infekci. Riziko je vyšší při oslabené imunitě nebo přítomnosti implantátů – zejména u infekcí protéz, kde nejčastějšími patogeny bývají stafylokoky a beta-hemolytické streptokoky (SMITH & NEHRING, 2023)

V případě orgánové dysfunkce je nutné podat antibiotika neodkladně, ve vysoké dávce a širokého spektra. Hladina laktátu v krvi je důležitým ukazatelem závažnosti. Pokud je přítomen absces, může jeho urgentní derivace napomoci ke zlepšení stavu pacienta (CHRDLE, 2022).

Šest kroků pro zvládnutí sepse:

Rychlé rozpoznání septického stavu a zajištění šesti základních oblastí během první hodiny od vyslovení podezření na rozvoj sepse významně snižuje mortalitu (Surviving Sepsis 6 Bundle) (DANIELS et al., 2011).

1. Podání kyslíku s cílovou saturací 94 %
2. Odběry hemokultur a kontrola zdroje infekce, je-li proveditelná
3. Empirické podání antibiotika
4. Odběry laktátu v séru plus další odběry krve
5. Objemová resuscitace nitrožilním podáním tekutin
6. Měření výdeje moči

Další důležitý krok při sepsi je monitorování pacienta. Důležitá je základní monitorace, jako je krevní tlak, srdeční a dechová frekvence, výdej moči a stav vědomí (například pomocí Glasgow Coma Scale). Pro rychlou orientaci při diagnostice sepse lze použít skórovací systém SOFA nebo zjednodušenou verzi qSOFA (quick SOFA) (CHRDLE, 2022).

Vnitřní prostředí a metabolismus je velmi důležitá součást léčby infekcí, protože mnohé infekce probíhají v chronické formě a tím mohou vyčerpá-

vat rezervy organismu. Vše to může probíhat bez nápadných klinických symptomů. Stav nutrice hraje také velikou roli při plánování operace, kterou může oddálit až o 2 týdny pokud nevyhovují základní nutriční parametry. Zásadní je to při hojení ran, i těch operačních. Další faktor, který se musí hlídat je glykemie. Toto je obzvláště důležité u pacientů, kteří mají diabetes mellitus, mnohdy se u těchto pacientů projevuje horší hojení a je velmi důležité plně kompenzovat a nezanedbat toto onemocnění. U diabetes mellitus může být i zdrojem spondylodiscitidy diabetická noha (CHRDLE, 2022).

Koagulace může být velký problém u pacientů se spondylodiscitidou, jelikož jsou imobilní a mají velké riziko tromboembolické nemoci. Jako preventivní prostředek se používají antikoagulancia nebo také kompresní punčochy na dolní končetiny. Ošetřovatelským cílem pro snížení rizika tromboembolické příhody u imobilních pacientů je co nejrychlejší vertikalizace a pohyb (CHRDLE, 2022).

Role ošetřovatelství při zvládnání systémové infekce

Sestry zajišťují monitoring vitálních funkcí, sledují příznaky orgánové dysfunkce a podílejí se na rychlém zahájení léčby – zejména včasném podání antibiotik. V případě sepse je klíčové neprodleně reagovat na změny klinického stavu, jako jsou změny vědomí, hypotenze, tachykardie či poruchy dýchání. Sestra také připravuje pacienta k akutním zákrokům, podává kyslík a infuzní léčbu. Sledování hodnot, jako je například laktát, je důležité pro posouzení závažnosti stavu. Podle konsenzu Sepse 3 (2016) je sepsa definována jako život ohrožující orgánová dysfunkce způsobená dysregulovanou odpovědí organismu na infekci (SINGER et al., 2016).

3. pilíř: léčba lokální infekce a rehabilitace

Jakmile je zvládnuta akutní sepsa, stanovena přesná diagnóza a rozhodnuto o případném chirurgickém zákroku, nastává další fáze léčby. V tomto období je cílem identifikace všech přetrvávajících infekčních ložisek a pokračování v antibiotické terapii s volbou přípravku, který vykazuje dobrou dostupnost do postižené tkáně (THABIT et al., 2019). Rovněž je vhodné přehod-

notit dosavadní poznatky o původci infekce a zaměřit se na antibiotikum s co nejnižším spektrem účinku a zároveň s dobrou snášenlivostí. Další plánování antimikrobiální léčby spadá do kompetence čtvrtého pilíře péče.

Zásadními otázkami této fáze jsou (CHRDLE, 2022):

1. Byla všechna ložiska infekce odhalena a odpovídajícím způsobem léčena?
2. Jak přesně byla stanovena příčina a mechanismus infekce?
3. Jaký funkční stav je reálně možné u pacienta obnovit s ohledem na jeho výchozí pohybové schopnosti a celkový zdravotní stav? Jaké podmínky musí být splněny pro efektivní hojení a rehabilitaci?
4. Jaké jsou představy a přání pacienta i jeho blízkých ohledně průběhu léčby a očekávaných výsledků?
5. Je bolest adekvátně kontrolována – nejen fyzická, ale i ta v širším psychickém smyslu?
6. Pokud není možné ložisko infekce zcela eliminovat, jaké možnosti dlouhodobé supresivní léčby je možné pacientovi nabídnout?

V rámci této fáze je nezbytné navázat na předchozí intervence zaměřené na mobilizaci a postupnou aktivaci pacienta. Rehabilitační proces má za cíl obnovit tělesnou kondici, která bývá ovlivněna jak samotným onemocněním, tak jeho systémovými účinky, zejména katabolismem souvisejícím s chronickým zánětem (BURGESS & WAINWRIGHT, 2019; WAINWRIGHT et al., 2020).

Součástí návratu do běžného života by měla být také psychologická podpora. V indikovaných případech je vhodné zvážit i medikamentózní ovlivnění psychického stavu, zejména při výskytu deliria, úzkostí či depresivních projevů u pacientů s déletrvajícím nebo závažným průběhem infekce. U přetrvávajících potíží s bolestí je třeba zaměřit se rovněž na její dlouhodobé zvládnutí, a to i v kontextu omezení hybnosti (CHRDLE, 2022).

Role ošetrovatelství v léčbě lokální infekce a rehabilitaci

Po zvládnutí akutní fáze je úkolem ošetrovatelského týmu podpora při léčbě lokální infekce a postupná rehabilitace pacienta. Sestry sledují průběh hojení, efektivitu antibiotické terapie a podílejí se na snižování bolesti. Dále asistují při vertikalizaci, spolupracují s fyzioterapeuty a motivují pacienta k obnovení soběstačnosti. Podstatnou součástí je také péče o psychický stav – sestry poskytují podporu při zvládnání depresivních a úzkostných stavů, které mohou být spojeny s dlouhodobým onemocněním a ztrátou funkční nezávislosti (GARCIA-VIDAL et al., 2021).

4. pilíř: pokračující léčba

Cílem každé hospitalizace pacienta se spondylodiscitidou by mělo být nejen zvládnutí akutní fáze onemocnění, ale především příprava na bezpečné a časné propuštění do domácího prostředí či následné péče. V této fázi je klíčové zhodnotit, zda jsou splněny všechny podmínky pro úspěšné pokračování léčby mimo lůžkové zařízení (CHRDLE, 2022).

Ošetrovatelský tým spolu s lékaři si kladou tyto otázky (CHRDLE, 2022):

- Je pacient klinicky stabilní, aby mohl pokračovat v nastavené léčbě v domácím prostředí?
- Nakolik je postižená část pohybového aparátu mechanicky stabilní – aby se dala zatěžovat?
- V jakém rozsahu lze zatěžovat?
- Máme k dispozici účinné antibiotikum s dobrou perorální biologickou dostupností?
- A pokud ne, jsme schopni podávat nitrožilní antibiotikum v ambulantní sféře? (OPAT – outpatient antibiotic therapy)?

Nitrožilní versus perorální podání antibiotik

Dříve bylo běžnou praxí podávat antibiotika nitrožilně po dobu několika týdnů až měsíců. Současné výzkumy však prokazují, že u většiny pacientů s osteoartikulárními infekcemi, včetně spondylodiscitidy, není delší intravenózní podání nutné. Významná *OVIVA studie* prokázala, že časné převedení na perorální antibiotickou léčbu je stejně účinné jako dlouhodobé intravenózní podávání, pokud je zvolen vhodný lék s dobrou absorpcí (LI et al., 2019).

Role ošetřovatelství v pokračující léčbě

V rámci pokračující léčby sehrává všeobecná sestra klíčovou roli při zajištění bezpečného přechodu pacienta z hospitalizační do ambulantní nebo domácí péče. Jedním z hlavních úkolů je edukace pacienta, a případně i jeho rodiny, o důležitosti dodržování předepsané farmakoterapie včetně správného dávkování, načasování a délky užívání antibiotik. Součástí ošetřovatelské péče je také průběžné sledování zdravotního stavu pacienta se zaměřením na možné nežádoucí účinky antibiotické léčby, známky zhoršení klinického stavu nebo komplikací onemocnění (KISTON et al., 2014).

Sestra rovněž připravuje pacienta na domácí prostředí tím, že identifikuje potřeby následné péče a pomáhá zajistit návaznost služeb, jako je domácí péče, kontrolní vyšetření u specialistů nebo ambulantní rehabilitace. V neposlední řadě sestra koordinuje spolupráci s dalšími zdravotnickými a sociálními pracovníky a zajišťuje, aby měl pacient k dispozici potřebné informace, pomůcky a kontakty (WHO, 2018).

V případě, že je antibiotická nitrožilní léčba, může pokračovat v režimu OPAT sestry zařizují zavedení a převazy střednědobých žilních vstupů, Midline a PICC. Pacient buď dojíždí do infuzního centra k aplikaci antibiotik nebo lze podávat infuzně nitrožilní antibiotika v domácím prostředí pacienta cestou terénní sesterské agentury domácí ošetřovatelské péče (Home Care).

Důraz je kladen na podporu soběstačnosti pacienta, jeho aktivní zapojení do léčby a upevnění motivace k dodržování léčebného režimu. Tyto

aspekty mají zásadní význam pro prevenci relapsu infekce, zajištění stability zdravotního stavu a celkové zkrácení doby zotavení (NAYLOR et al., 2011).

1.9 Izolační režimy

KÓD	TYP IZOLACE	INFEKCE	CHARAKTERISTIKA	PŘÍKLADY	BARIÉROVÁ OPATŘENÍ					
					pokoj	rukavice	ústěnka	empír, zástěra	odpad prádlo	režim pacienta
I : 0	BEZ IZOLACE	NENÍ PŘÍTOMNA	pacient nemá známky infekce, kolonizace ani nosičství	týká se 80 - 90% pacientů	bez omezení	při kontaktu s biolog. materiálem	ne	ne	není infekční	bez omezení
I : 1	RANNÁ	INFEKCE KŮŽE A RAN	z kožního defektu, rány - přenos přímo : rukama pacientů i personálu nepřímý : prostřednictvím kontaminovaných nástrojů, předmětů, pomůcek, event. vzdušnou cestou	kožní infekce, sekrece z ran, nehojící se rány, bérčové vředy, erysipel, svrab, močové infekce, MRSA - spec. směrnice	jednolůžkový, u stejné dg. vicelůžkový, zavírat dveře	při kontaktu s ránou, sekrety	při převazu rány	dopor. při převazu	infekční	s ošetřenou ranou může opouštět pokoj
I : 2	RESPIRAČNÍ	INFEKCE DÝCHACÍCH CEST	z dýchacích cest pacienta přenos vzdušnou cestou do dýchacích cest ostatních pacientů či personálu nejrizikovější vzdálenost - 1metr	akutní respirační infekce, chřipka, pertusis, herpetické nákazy, pacienti s tracheostomií, TBC. spec. podmínky	jednolůžkový, u stejné dg. vicelůžkový, zavírat dveře	při kontaktu s biolog. materiálem	ano	ne	infekční	ústěnka při opouštění pokoje
I : 3	ENTERÁLNÍ	INFEKCE ZAŽIVACÍHO TRAKTU	přenos zvrátky, stolici fekálně - orální cestou přímo - rukama pacientů i personálu nepřímý - kontaminovanými předměty, prádlem, odpady	gastroenteritidy předpokládané infekční etiologie (virové či neznámé etiologie, shigelózy, salmonelózy at d.)	jednolůžkový, u stejné dg. vicelůžkový,	při kontaktu s biolog. materiálem	při kontaktu s biolog. materiálem	při kontaktu s biolog. materiálem	infekční	izolace na pokoji, zvlášť překlad na INO
I : 4	KREVNÍ	INFEKCE PŘENOSNÉ KRVÍ	přenos krví či tělními tekutinami nemocného či nosiče, riziko především při parenterální inokulaci infekčního materiálu, pozor na penetrující poranění zdravotníků	VHB, VHC - (nosičství), HIV, septické stavy	jednolůžkový, u stejné dg. vicelůžkový,	při kontaktu s biolog. materiálem	ne	ne	infekční	nosičství VHB a VHC - bez omezení
I : 5	OCHRANNÁ	RIZIKO INFEKCE	ochrana pacientů s deficitem imunity	onkologičtí pacienti, transplantovaní pac., pac. s popáleninami, nedonošení novoroz.	jednolůžkový	při kontaktu s biolog. materiálem	ano	ano	není infekční	neopouštět pokoj

Obrázek 5: Izolační režimy, zdroj: Nemocnice České Budějovice, a.s., upraveno podle WHO

Pacienti se spondylodiscitidou mají hnisavá ložiska, které při chirurgickém nebo jiném intervenčním ošetření mohou být zdrojem přenosu infekce na jiná místa nebo jiné pacienty, proto je nutné dodržovat bariérové ošetrovatelské postupy a používat ochranné pomůcky. V případě infikované rány se používá izolační režim pro infikované rány (č.1).

2. Praktická část

2.1 Lékařská anamnéza

Pohlaví: Muž

Věk: 60 let

Datum přijetí: 8/2024

Triage: Přijatý překladem z jiného zdravotnického zařízení

Důvod přijetí: Převzat z okresní nemocnice jihočeského kraje pro spondylo-discitidu Th6–8 s paravertebrálním abscesem, který se propaguje do pravé pleurální dutiny. Plánován kombinovaný kardiochirurgicko-neurochirurgický operační výkon.

Nynější onemocnění

Pacient udává bolesti zad v oblasti hrudní páteře, obtíže trvají několik dní před přijetím. Vstupně byly rovněž přítomny bolesti levého ramenního kloubu, které vedly k podezření na septickou artritidu. Provedena punkce ramene, kultivace pozitivní na *Staphylococcus aureus*. Dle ortopedického vyšetření z okresní nemocnice nebyla septická artritida potvrzena. Dále byl zjištěn paravertebrální absces s propagací do pleurální dutiny, opakovaně kultivačně prokázán *Staphylococcus aureus*.

Osobní anamnéza

- Diabetes mellitus 2. typu – na perorálních antidiabetikách a inzulinu
- Arteriální hypertenze

Chronická medikace

- Stacyl 100 mg 1-0-0
- Tezefort 80/10 mg 1-0-0
- Bisoprolol 5 mg 1-0-0
- PAD a inzulin (přesné názvy a dávky si pacient nepamatuje)

Alergologická anamnéza

- Alergie pacient neuvádí

Rizikové faktory

- Aktivní kuřák, kouří přibližně 20 cigaret denně již 40 let
- Alkohol příležitostně

Rodinná anamnéza

- Má dceru, další údaje neudává

Sociální a pracovní anamnéza

- Pracoval jako silniční dělník
- Aktuálně v důchodu
- Žije sám v podnájmu

Epidemiologická anamnéza

- Bez významných údajů

Další průběh hospitalizace

Na základě nálezů bylo přistoupeno k sérii chirurgických výkonů, které měly za cíl postupné odstranění hnisavých ložisek, drenáž pleurální dutiny a sanaci paravertebrálního abscesu v oblasti Th6–L4. Zásahy probíhaly ve spolupráci ortopedického, hrudněchirurgického a neurochirurgického týmu. Níže jsou jednotlivé výkony uvedeny v chronologickém sledu.

- **Druhý den hospitalizace byla provedena** laváž a drenáž levého ramene se zavedením Redonova drénu – drén extrahován po 48 hodinách
- **Čtvrtý den hospitalizace proběhl** kombinovaný výkon kardiochirurgem a neurochirurgem – laváž a evakuace hnisu paravertebrálně od Th8 po L4 a v pravé pleurální dutině, resekce distální části 10. žebra vpravo, zavedení hrudního drénu
- **Dva týdnu od příjmu pacienta byla nutná další** resekce konce 10. žebra a evakuace abscesu paravertebrálního svalstva, aplikace VAC systému

- **Devatenáctý a dvacátý druhý den hospitalizace byla uskutečněna nekroektomie a výměna VAC systému**

Plánována kontrola jaterního ložiska (suspektní hemangiom) za 3 měsíce.

Následně bylo zjištěno, že překlád pacienta byl indikován po stabilizaci zdravotního stavu, ke kterému došlo měsíc od přijetí do nemocnice České Budějovice, za účelem dokončení antibiotické terapie, zajištění ošetrovatelské péče a navazující rehabilitace. Také sám pacient žádal o překlád do spádového nemocničního zařízení, aby byl blíže domovu.

Fyzikální vyšetření v den rozhovoru

- **Celkový stav:** Pacient při vědomí, orientovaný všemi kvalitami, GCS 15
- **Hlava a krk:** Zornice izokorické, fotoreakce ++, jazyk vlhký, bez povlaku, hrdlo klidné
- **Hrudník:** Dýchání sklípkové, čisté, bez patologických fenoménů
- **Břicho:** Měkké, volně prohmatné, bez rezistence, bez bolestivosti
- **Neurologický nález:** Bez lateralizace
- **Dolní končetiny:** Bez otoků, bez známek TEN
- **Kůže:** Čistá, bez defektů a dekubitů
- **Invazivní vstupy:** Midline 5F na pravé horní končetině
- **Fyziologické funkce:**
Krevní tlak: 154/92, **Pulzy:** 103/min, **Tělesná teplota:** 36.7 °C
- **Výška:** 182 cm, **Hmotnost:** 110 kg, **BMI:** 33 (obezita 1. stupně)

Monitorace a ošetrovatelská péče:

1. Monitorace vitálních funkcí á 6 hod (TK, pulz, SpO₂)
2. Kontrola příjmu a výdeje tekutin
3. Ošetrování ran po drenážích a VAC systému dle plánu výkonů
4. Pravidelná aplikace inzulínu, sledování glykemie
5. Podávání antibiotické léčby i.v. (oxacilin, dle ordinace nově ampicilin/sulbactam)
6. Edukace pacienta o způsobu léčby a plánovaných výkonech

7. Hodnocení a léčba bolesti (dle ordinace Paracetamol 1g, Novalgin 1g a při trvající bolesti Almiral 75mg)

2.2 Ošetřovatelská anamnéza s využitím modelu funkčního vzorce zdraví dle Marjory Gordonové

Informace byly získány na základě rozhovoru s pacientem, který byl hospitalizován na jednotce intenzivní péče infekčního oddělení. Doplňujícím zdrojem byla ošetřovatelská dokumentace pacienta. Rozhovor a nahlížení do dokumentace bylo provedeno s písemným souhlasem pacienta, který je uložen u autora předkládané bakalářské práce.

1. Vnímání zdravotního stavu, aktivity k udržení zdraví

Úroveň zdraví pacienta je dobrá. Dlouhodobě se léčí pouze s vysokým tlakem. Z důvodu korekce zraku používá pacient dioptrické brýle. Jendou ročně dochází k očnímu lékaři a k obvodnímu lékaři pouze při problémech. Na preventivní prohlídky nechodí. Diabetologickou poradnu navštěvuje dle stanovených kontrol dle diabetologa.

V posledním roce prodělal chřipku a lehké nachlazení. Aktivně se pohybuje pouze ve svém zaměstnání, a to při práci na stavbě. Jeho zvyklostí je ráno vstát, dát si kávu a cigaretu. Během dne pak vykouří 20 až 30 cigaret. Při současné hospitalizaci pacient nekouří a uvádí, že je namotivován, se k tomuto zvyku po propuštění z nemocnice již nevracet.

V rámci doporučení lékaře se vždy snaží o spolupráci, avšak není schopen řádně doporučení dodržet až do chvíle, kdy je jeho zdravotní stav závažný. Nedávno bylo pacientovi diagnostikováno onemocnění diabetes mellitus. Od té doby se snaží o změny dietního režimu. V souvislosti s nynějším onemocněním neví, co se mohlo stát, a při prvních příznacích nevěděl co se děje a proč. Pacient je namotivován se uzdravit a dát se co nejvíce do pořádku.

2. Výživa a metabolismus-

Pacient aktuálně zvládá dietní režim bez obtíží a na hospitalizační stravování si nestěžuje. Dietu má naordinovanou č.9 – diabetická. Dříve nesnídal, konzumoval pouze kávu. Po rozvinutí diabetu se snaží svůj režim upravit – začal pravidelně snídat a večeret. Také se snaží omezovat příjem pečiva.

V domácím prostředí užívá PAD a inzulín, nyní během hospitalizace je ordinován inzulín v intenzifikovaném režimu s úpravou dávek dle glykémie. Každý den je prováděn glykemický profil.

Pacient uvádí, že jeho hmotnost se dlouhodobě pohybuje kolem 110–115 kg, aktuálně váhu udržuje. BMI pacienta je 33, k tomu se může zařadit zvýšené zdravotní riziko. Chuť k jídlu je proměnlivá, spíše ovlivněná vysokými venkovními teplotami než samotným onemocněním. Mimo nemocnici se přes den stravoval teplým jídlem v restauraci či jídelně. Dietní opatření zavedl až po stanovení diagnózy diabetu. Pitný režim dodržuje, denně přijme 1,5- 2 litry neslazených tekutin za den. Doma si příležitostně po práci dopřával pivo.

Kůže pacienta je dostatečně hydratovaná, kožní turgor je v normě. Pacient má otlaky v oblasti loktů, v oblasti hrudní páteře má VAC systém kvůli komplikovanému hojení se operační rány a na levém rameni má téměř zhojenou ránu po Redonově drenáži. Na pravé straně hrudníku je ošetřována hojící se rána se stehem po hrudní drenáži. Rány jsou klidné, bez zarudnutí v okolí a prováděny jsou pravidelné převazy s Betadine ung. a sterilním krytí.

Pacient nemá vlastní chrup, používá horní i dolní snímací zubní náhrady. Dále uvádí, že od 30 let nebyl u zubního lékaře, podle jeho slov z důvodu nedostupnosti stomatologické péče.

3. Vylučování-

Pacient udává pravidelné vyprazdňování stolice jak v domácím prostředí, tak v nemocnici. Na počátku hospitalizace měl obtíže kvůli nutnosti používat klozetovou mísu, avšak nyní problém s tímto způsobem vyprazdňování nepocítuje. Konzistence i barva stolice jsou v normě, odchod plynů je zachován. Projímadla byla indikována pouze v počáteční fázi hospitalizace. Po většinu hospitalizace byla zavedena permanentní močová cévka. Ta byla

zpočátku pacientem vnímána jako nepříjemná, nicméně si na ni postupně zvykl. V současné chvíli pacient močí spontánně do močové lahve.

Pacient také během hospitalizace prodělal močovou infekci, nyní je mikce bez obtíží a moč je bez patologického zápachu, příměsí a barva je v normě. Zavedena je monitorace bilance tekutin, která je vyrovnaná. Pacient uvádí celoživotní mírně zvýšenou potivost, která mu však nepůsobí potíže. Ocenil klimatizaci na nemocničním pokoji.

4. Aktivita, cvičení

Před onemocněním pacient vykonával fyzickou aktivitu nepravidelně, zejména o víkendech. Vzhledem k nepravidelnému pracovnímu režimu trpěl únavou a po návratu z práce obvykle odpočíval. Mezi oblíbené volnočasové aktivity patřil rybolov a sběr hub. V průběhu hospitalizace často pospával a obtížně snášel omezení mobility. V současnosti zvládá samostatně příjem stravy i polohování, při hygieně stále vyžaduje dopomoc. Velmi pozitivně hodnotí rehabilitační péči a proces vertikalizace, který dle jeho slov zvyšuje motivaci a navozuje pocit pokroku. Jako náročné hodnotil období se zavedenými drény, které mu navozovaly pocit omezení a svázanosti.

5. Spánek, odpočinek

Celkový odpočinek hodnotí pacient jako dostatečný. Před hospitalizací neměl obtíže s usínáním. Na začátku pobytu v nemocnici měl potíže s adaptací na nové prostředí, nyní spí bez problémů. Sny popisuje jako nepravidelné, bez nočních děsů. V noci se probouzí převážně kvůli močení, četnost je proměnlivá dle večerního příjmu tekutin. V noci spí přibližně 6–7 hodin, další spánek dohání během dne.

6. Vnímání, poznávání

Sluch pacienta je mírně zhoršen věkem, ale bez potřeby naslouchátka. Zraková ostrost je korigována brýlemi (-1,5 dioptrie). Pacient zvažuje, zda v budoucnu nepodstoupit vyšetření pro vyloučení šedého zákalu, z něhož má obavy vzhledem k diabetu. Oční vyšetření absolvuje pravidelně jednou ročně.

Kognitivní funkce jsou zachovány, paměť považuje za adekvátní věku. Pro lepší orientaci si některé důležité informace zapisuje. Rozhodování závisí na konkrétní situaci, není však zdrojem stresu. Nové informace si osvojuje nejlépe čtením a opakováním. O zdravotním stavu je dle vlastních slov dostatečně informován. Bolest přetrvává zejména v oblasti po vyjmutí drénů a v souvislosti s VAC terapií, která způsobuje nepříjemné stažení v oblasti hrudníku. Bolesti jsou zvládnutelné s pomocí analgetik.

7. Sebepojetí, sebeúcta

Pacient se aktuálně cítí dobře, vnímá zlepšení zdravotního stavu a léčbu hodnotí jako efektivní. Snaží se udržet pozitivní přístup a motivací je mu návrat k běžnému životu. Postupně se stává samostatnějším, ačkoli stále v některých oblastech závisí na ošetřujícím personálu. V rámci hospitalizace přestal kouřit a vzhledem k pozitivní zkušenosti nemá v úmyslu se k návyku po propuštění vracet. Po nástupu hospitalizace měl pacient obavy a nejistotu ohledně průběhu léčby, což se po důkladném informování zlepšilo. Rehabilitační pokroky vnímá jako výrazné a motivující. Obavy se snaží řešit s klidem a nechává věcem volný průběh. Spokojenost se životem hodnotí jako vysokou, materiální potřeby má naplněné a jako introvert preferuje samotu, která mu poskytuje klid a relaxaci.

8. Plnění rolí, mezilidské vztahy

Pacient je rozvedený a žije sám. Udržuje pravidelný kontakt s dcerou a dvěma vnoučaty, zejména telefonicky, osobně se vídají několikrát do roka při příležitosti svátků. Vztahy v rodině jsou funkční, každodenní problémy si každý řeší samostatně. Po zjištění diagnózy dcera pacienta okamžitě navštívila a po komunikaci s personálem došlo ke zklidnění situace. Rodina není na pacientovi závislá. Pocit osamělosti pacient neudává, má skupinu přátel v místě bydliště, se kterými tráví čas. V zaměstnání je spokojen, finanční zajištění považuje za dostatečné. Kontakt s dcerou probíhá pravidelně, osobně i telefonicky.

9. Sexualita, reprodukční schopnost

Pacient neudává žádné obtíže v oblasti pohlavních orgánů. Pravidelně dochází na urologické kontroly kvůli prostatě, obtíže v této oblasti popírá.

10. Stres, zátěžová situace, jejich zvládnání, tolerance

Za nejzásadnější událost posledního období označuje současnou hospitalizaci. Neuvádí, že by v nedávné době prožil jinou významnou životní krizi. Při řešení problémů se snaží jednat samostatně, v případě potřeby se obrací na dceru. Dlouhodobé napětí neprožívá, při větším stresu příležitostně užívá alkohol. Má tendenci potíže zvládat vlastními silami a nerad žádá o pomoc.

11. Víra, přesvědčení, životní hodnoty

Hlavní prioritou pacienta je plné zotavení a návrat do běžného života. Vyrůstal v katolické rodině, avšak aktuálně se považuje za ateistu.

12. Jiné

Pacient neudává žádné další oblasti, o kterých by chtěl v rámci rozhovoru hovořit. Na levé horní končetině má pacient zaveden třetí den periferní žilní vstup – Midline. Ten je chráněn transparentním krytím Tegaderm s chlorhexidin glukonátem. V okolí zavedení nejsou viditelné známky infekce.

2.3 Stanovené ošetřovatelské diagnózy (NANDA International, 2021)

Aktuální ošetřovatelské diagnózy

00085 Zhoršená tělesná pohyblivost

00232 Obezita

00046 Narušená integrita kůže

00044 Narušená integrita tkáně

00100 Prodloužení pooperačního zotavení

00132 Akutní bolest
00093 Únava
00108 Deficit sebeděče při koupání
00109 Deficit sebeděče při oblékání
00110 Deficit sebeděče při vyprazdňování

Potenciální ošetrovatelské diagnózy

00179 Riziko nestabilní glykémie
00004 Riziko infekce
00155 Riziko pádů

Ošetrovatelské diagnózy podpory zdraví

00182 Snaha zlepšit sebeděči
00163 Snaha zlepšit výživu

2.4 Ošetrovatelský plán u vybraných stanovených ošetrovatelských diagnóz

2.4.1 Zhoršená tělesná pohyblivost (00085)

Definice:

Zhoršená tělesná pohyblivost je stav, kdy dochází k omezení samostatného, účelového pohybu těla nebo jeho části. Může být způsobena fyzickými omezeními, bolestí, neurologickým postižením nebo ortopedickým omezením (NANDA International, 2021).

Určující znaky:

- Pacient vyžaduje asistenci při vertikalizaci a chůzi
- Pohyb je omezen bolestivostí
- Neschopnost samostatně vstát z lůžka
- Výrazná svalová slabost dolních končetin
- Obavy z pohybu a riziko pádů

Související faktory:

- Pooperační stav po opakovaných výkonech na hrudní páteři.

- Neurologický deficit v důsledku spondylodiscitidy Th6–8.
- Dlouhodobá imobilita.
- Intenzivní bolest v oblasti hrudní páteře.
- Obava z pohybu a poranění.

Cíle ošetřovatelské péče:

Pacient bude schopen samostatně měnit polohu na lůžku a aktivně spolupracovat při vertikalizaci a mobilizačním režimu dle pokynů fyzioterapeuta a ošetřujícího personálu. Pohyblivost se zlepší v rámci jeho aktuálních možností a zdravotního stavu, čímž dojde ke zvýšení soběstačnosti a snížení rizika komplikací spojených s dlouhodobou imobilitou.

Očekávané výsledky:

- Pacient zvládne změnu polohy na lůžku samostatně.
- Zahájí vertikalizaci s oporou.
- Udává pokles bolesti při pohybu (hodnoceno dle VAS).
- Aktivně se zapojuje do fyzioterapie.
- Bude schopen uvést důsledky dlouhodobé imobility a znát preventivní opatření pádu při vertikalizaci a nácvičku chůze.

Plán intervencí:

- Edukuj pacienta o významu postupné mobilizace a prevenci komplikací.
- Vysvětli pacientovi potřebu využívání kompenzačních pomůcek.
- Ověř, zda pacient chápe význam postupné mobilizace, preventivní opatření a potřebu využívání kompenzačních pomůcek.
- Podporuj pacienta a motivuj ho k aktivnímu zapojení.
- Dohlédni, zda pacient pravidelně mění polohy na lůžku ev. asistuj pacientovi při změně polohy.
- Zajisti pacientovi kompenzační pomůcky k lůžku.
- Spolupracuj s fyzioterapeutem na nácvičku sedu, stoje a chůze s oporou u pacienta.
- Zajisti bezpečné prostředí při přesunu – zabránit pádu, upravit lůžko a okolí.
- Pravidelně kontroluj stav kůže.

- Hodnot' rozsah hybnosti a bolestivosti u pacienta pomocí škály VAS.
- Spolupracuj s lékařem na efektivní analgetické léčbě dle potřeby pacienta.
- Podporuj úpravu hygieny a sebeobsluhy v rámci aktuálních možností pacienta.

Hodnocení:

V průběhu hospitalizace bylo dosaženo částečného zlepšení hybnosti. Pacient je schopen se samostatně otočit na bok a s asistencí usednout na lůžku. Proběhla první úspěšná vertikalizace s pomocí personálu. Udává pokles bolesti při pohybu (VAS 6 → VAS 3). Pokračuje spolupráce s fyzioterapeutem s cílem zvýšení soběstačnosti a prevence komplikací spojených s imobilitou.

2.4.2 Riziko pádu (00155)

Definice:

Riziko pádu je zvýšená možnost neplánovaného sestupu pacienta na zem nebo jiný nižší povrch, která může vést k poranění. Diagnóza je určena pro osoby se zvýšenou pravděpodobností pádu na základě přítomnosti rizikových faktorů (NANDA International, 2021).

Určující znaky:

- Nestabilita při pokusu o změnu polohy nebo přesun.
- Snížená svalová síla končetin.
- Neurologický deficit – paréza dolních končetin.
- Únava, slabost, celkové fyzické oslabení.
- Snížená schopnost samostatného pohybu a orientace.

Související faktory:

- Pooperační a imobilizační režim.
- Snížená schopnost kontroly rovnováhy.
- Užívání analgetik a další farmakoterapie ovlivňující pozornost.
- Neznalost nemocničního prostředí.
- Neurologické postižení.

Cíle ošetrovatelské péče:

Pacient nebude během hospitalizace vystaven pádu a bude schopen bezpečně spolupracovat při mobilizaci, přesunech a změnách polohy.

Očekávané výsledky:

- Bude vždy mobilizován za přítomnosti personálu.
- Pacient si osvojí používání kompenzačních pomůcek.
- Bude schopen využívat signalizační zařízení a dodržovat bezpečnostní opatření.

Plán intervencí:

- Zhodnot' riziko pádu pomocí validovaného nástroje (např. Morse Fall Scale).
- Informuj pacienta o riziku pádu a důsledcích neopatrného chování.
- Ověř, zda pacient chápe důsledky neopatrného chování.
- Edukuj pacienta o využívání kompenzačních pomůcek.
- Zajisti signalizační zařízení na dosah pacienta a instruuj ho o jeho využití.
- Zajisti bezpečné prostředí kolem lůžka – odstranit překážky, zvednout bočnice.
- Zajisti pacientovi vhodnou obuv.
- Při mobilizaci a přesunech pacientovi zajisti pacientovi kompenzační pomůcky.
- Nacvičuj s pacientem správné používání kompenzačních pomůcek.
- Při mobilizaci a přesunech vždy zajisti asistenci alespoň jednoho člena personálu.
- Pravidelně hodnot' stav vědomí a fyzické síly.
- Dokumentuj incidenty nebo situace, kdy hrozil pád.

Hodnocení:

Během hospitalizace nedošlo k žádnému pádu. Pacient respektoval pokyny personálu, aktivně využíval signalizační zařízení a byl edukován o prevenci pádů. Všechny přesuny probíhaly za přítomnosti doprovodu a byly zaznamenány bez komplikací.

2.4.3 Riziko infekce (00004)

Definice:

Riziko infekce je zvýšená možnost invaze patogenních mikroorganismů do organismu, která může ohrozit zdraví nebo život pacienta. Jedná se o diagnózu preventivní, formulovanou na základě přítomnosti rizikových faktorů (NANDA International, 2021).

Určující znaky:

- Přítomnost několika pooperačních ran v oblasti hrudní páteře.
- Zavedené invazivní vstupy (centrální žilní katétr, močová cévka).
- Závažné infekční onemocnění v předchorobí.
- Farmakoterapie (antibiotika, analgetika).
- Snížená imunita a celkové oslabení.

Související faktory:

- Pooperační stav a přítomnost sutur v oblasti zad.
- Opakované chirurgické výkony v krátkém časovém období.
- Imobilita, porucha výživy.
- Delší doba hospitalizace.
- Přítomnost zdravotnických pomůcek v přímém kontaktu s kůží.

Cíle ošetrovatelské péče:

Zabránit vzniku nové infekce a podpořit optimální hojení operačních ran prostřednictvím dodržování hygienického režimu, včasného rozpoznání příznaků infekce a edukace pacienta.

Očekávané výsledky:

- Pooperační rány budou bez známek infekce.
- Nebude přítomna horečka, zarudnutí nebo hnisavý sekret.
- Invazivní vstupy budou ošetřovány asepticky a bez komplikací.
- Pacient bude schopen popsat základní pravidla osobní hygieny a péče o rány.

Plán intervencí:

- Edukuj pacienta o celkových příznacích infekce.

- Edukuj pacienta o příznacích infekce v místech operačních ran a zavedení invazivního vstupu.
- Edukuj pacienta o pohybovém režimu.
- Ověř, zda pacient zná lokální, celkové příznaky infekce a pohybový režim.
- Prováděj převazy operačních ran dle ordinace lékaře s dodržением asepse.
- Dodržuj standardní postupy při převazu a manipulaci s invazivním vstupem.
- Pravidelně hodnot' operační rány z hlediska zarudnutí, otoku, sekrece a bolesti.
- Pravidelně hodnot' místo zavedení invazivního vstupu.
- Pravidelně sleduj tělesnou teplotu a laboratorní markery zánětu (CRP, leukocyty).
- Zaznamenávej všechny abnormality do ošetrovatelské dokumentace.
- Konzultuj s lékařem podezření na infekci.
- Podávej antibiotickou léčbu dle ordinace.
- Sleduj účinek antibiotické léčby.

Hodnocení:

Během hospitalizace nebyly zaznamenány žádné známky infekce v oblasti pooperačních ran. Invazivní vstup byl pravidelně kontrolován a ošetřovány za dodržení aseptických postupů. Prevence infekce byla důsledně uplatňována a edukace pacienta probíhala kontinuálně.

2.4.4 Akutní bolest (00132)

Definice:

Akutní bolest je nepříjemný sensorický a emoční vjem spojený se skutečným nebo potenciálním poškozením tkáně, který má náhlý začátek, obvykle trvá méně než 3 měsíce a ustupuje s hojením příčiny bolesti (NANDA International, 2021).

Určující znaky:

- Pacient opakovaně verbalizuje bolest v oblasti hrudní páteře.
- Zhoršení bolesti při pohybu, při změně polohy nebo kašli.

- Potřeba analgetické medikace.
- Omezení mobility a denních činností kvůli bolesti.

Související faktory:

- Zánětlivé postižení obratlů Th6–8 (spondylodiscitida).
- Postoperační rána po stabilizaci páteře.
- Otok, tlak a dráždění nervových struktur.
- Přítomnost ortopedické ortézy omezující přirozený pohyb.
- Omezená možnost změny polohy a úlevové polohy.

Cíle ošetřovatelské péče:

Dosáhnout snížení vnímané intenzity bolesti, zajistit pacientovi úlevu a podmínky k hojení. Pacient bude schopen vyjádřit účinnost analgetické terapie, bude znát a používat nefarmakologické strategie ke zvládnání bolesti a bude aktivně spolupracovat na změnách polohy a mobilizaci.

Očekávané výsledky:

- Pacient bude verbalizovat snížení intenzity bolesti na VAS < 3.
- Bude spolupracovat při analgetickém režimu.
- Bude tolerovat polohování a mobilizaci bez výrazného zhoršení bolesti.
- Bude schopen popsat a využívat úlevové polohy nebo nefarmakologické techniky (např. dýchání, relaxace).
- Nebudou přítomny vedlejší účinky analgetik.

Plán intervencí:

- Pravidelně hodnot' intenzitu bolesti pomocí VAS a proved' záznam do dokumentace.
- Podávej analgetika dle ordinace lékaře (včetně sledování účinku a vedlejších reakcí).
- Edukuj pacienta o možnostech nefarmakologické úlevy (relaxační techniky, polohování).
- Spolupracuj s fyzioterapeutem při mobilizaci s ohledem na aktuální bolest.
- Zajisti klidné a bezpečné prostředí pro odpočinek.
- Monitoruj nežádoucí účinky analgetické terapie (zácpa, ospalost, nevolnost).

- Poskytni psychickou podporu pacientovi, naslouchej jeho obavám a přiměřeně jej edukuj.

Hodnocení:

Pacient udává snížení bolesti v oblasti hrudní páteře po aplikaci analgetik z původních VAS 6 na VAS 2. Toleruje změnu polohy s asistencí, bez výrazné exacerbace bolesti. Spolupracuje při mobilizaci a fyzioterapii. Neudává nežádoucí účinky medikace. Byly zvoleny vhodné úlevové polohy a pacient využívá relaxační techniky dle edukace. Péče zaměřená na zvládnutí bolesti pokračuje v rámci komplexní terapie.

2.4.5 Snaha zlepšit sebepéči (00182)

Definice:

Vzor zdravého chování a schopnosti zvládnout činnosti sebeobsluhy, které lze posílit, podpořit a rozvíjet (NANDA International, 2021).

Určující znaky:

- Pacient vyjadřuje ochotu zapojit se do sebeobsluhy.
- Spolupracuje při hygieně a polohování
- Vyjadřuje cíl být co nejvíce soběstačný.
- Aktivně se účastní mobilizačního a rehabilitačního režimu.
- Přijímá podporu personálu s cílem osamostatnění.

Související faktory:

- Zlepšení celkového stavu po fázi akutní nemoci.
- Zvyšující se tělesná kondice.
- Dobrý terapeutický vztah s personálem.
- Vnitřní motivace k obnovení soběstačnosti.

Cíle ošetřovatelské péče:

Podporovat ochotu pacienta k rozvoji soběstačnosti při hygieně, oblékání, mobilitě a dalších denních činnostech. Zajistit bezpečný rámec pro postupné zapojení do běžných aktivit.

Očekávané výsledky:

- Pacient se bude aktivně podílet na každodenních úkonech.

- Bude samostatný alespoň při vybraných činnostech (např. hygiena obličeje, jídlo).
- Bude si vědom svých možností a limitů.
- Bude rozvíjet dovednosti vedoucí k větší nezávislosti.

Plán intervencí:

- Monitoruj rozsah schopností v oblastech ADL (Activities of Daily Living).
- Poskytni asistenci dle potřeby, s podporou autonomie.
- Povzbuzuj pacienta, hodnot' pokroky, oceňuj iniciativu.
- Vytvoř bezpečné prostředí pro nácvik sebeobsluhy.
- Pomáhej při tvorbě realistického cíle v oblasti soběstačnosti.

Hodnocení:

Pacient se aktivně zapojuje do denních činností, provádí osobní hygienu horní poloviny těla samostatně, spolupracuje při oblékání. Využívá opěrné body a madla. Vyjadřuje spokojenost s pokrokem a plánuje další posílení soběstačnosti. Pokračuje nácvik pod dohledem personálu.

2.4.6 Snaha zlepšit výživu (00163)

Definice:

Vzor stravování, který lze zlepšit nebo posílit, a to s cílem podpořit zdraví a regeneraci organismu (NANDA International, 2021).

Určující znaky:

- Pacient projevuje zájem o zlepšení výživy.
- Přijímá stravu pravidelně, i přes předchozí nechutenství.
- Vyjadřuje pochopení významu výživy pro hojení a regeneraci.

Související faktory:

- Zlepšující se zdravotní stav.
- Oslabení po infekci a chirurgických zákrocích.
- Zvýšené metabolické nároky.
- Motivace k zotavení.

Cíle ošetrovatelské péče:

Podpořit pacienta ve zlepšování výživových návyků a příjmu potravy, zajistit nutričně vyváženou stravu v souladu s jeho potřebami a podporovat pozitivní přístup ke stravování.

Očekávané výsledky:

- Pacient bude konzumovat stravu pravidelně a ve vyhovující formě.
- Dojde ke stabilizaci nebo mírnému nárůstu tělesné hmotnosti.
- Pacient bude schopen popsat zásady správné výživy ve fázi zotavení.

Plán intervencí:

- Monitoruj denní příjem stravy a tekutin.
- Nabízej energeticky a nutričně vyváženou stravu dle doporučení.
- Zajisti klidné prostředí při jídle, podporuj chuť k jídlu.
- Edukuj pacienta o významu živin (bílkoviny, vitamíny, tekutiny).
- V případě potřeby nabídni doplňkovou výživu (např. sipping).
- Spolupracuj s nutriční terapeutkou a pacientem na individuálním plánu.
- Pravidelně sleduj váhu, BMI a laboratorní hodnoty výživy.

Hodnocení:

Pacient aktivně spolupracuje při zajištění výživy a chápe její význam pro zotavení. Pravidelně přijímá nabízenou stravu v přiměřeném množství, ačkoli občas uvádí sníženou chuť k jídlu. V rámci edukace vyjádřil porozumění důležitosti výživy pro hojení pooperačních ran. Tělesná hmotnost se stabilizovala. Ošetrovatelská péče pokračuje se zaměřením na podporu motivace a trvalé udržení zlepšených stravovacích návyků.

Diskuze

V této bakalářské práci jsem se věnoval ošetrovatelské péči o pacienta se spondylodiscitidou komplikovanou paravertebrálním abscesem, propagací zánětu do pleurální dutiny a rozvojem septické artritidy levého ramene. Hlavními ošetrovatelskými problémy byly bolest, imobilita, přítomnost invazivních vstupů a drenů, nutnost opakovaných operačních výkonů a dlouhodobé antibiotické terapie. Současně bylo důležité zajistit dostatečnou psychickou podporu a edukaci pacienta.

Jedním z hlavních problémů byla opakovaná příprava na operační výkony a následné pooperační sledování, které vyžadovalo pečlivý dohled sestry, kontrolu vitálních funkcí, sledování stavu operační rány a reakce pacienta na léčbu. Po každé operaci byl pacient sledován pro možný vývoj komplikací, přičemž důraz byl kladen na prevenci infekce, krvácení nebo selhání drenáže.

Dalším významným aspektem byla ošetrovatelská péče o rány a drény, která vyžadovala pravidelné převazy operačních ran, sledování množství a charakteru sekrece z drenů a udržování hygieny v místě výstupu invazivních vstupů. Vzhledem k přítomnosti VAC systému a reoperací byla péče náročná na techniku i na udržení komfortu pacienta.

Dále byla nezbytná účinná léčba bolesti, jelikož pacient po operacích a při přítomnosti abscesů udával výrazné bolesti zad. Byla aplikována analgetika podle stupnice VAS a sledována účinnost léčby. Účinná analgetická strategie umožnila pacientovi aktivní spolupráci při mobilizaci a rehabilitaci.

Významný vliv na plán péče měla také dlouhodobá imobilizace. Pacient byl zpočátku upoután na lůžko, což vedlo ke zvýšenému riziku vzniku dekubitů, hypomobility a svalové atrofie. Byla tedy zavedena prevence proleženin polohováním a sledováním stavu kůže.

Zároveň byla u pacienta nutná nutriční podpora, protože dlouhodobé infekční onemocnění a vícečetné zákroky zvyšují metabolické nároky organismu. Pacient měl v minulosti problémy s pravidelným příjmem potravy, během hospitalizace však dodržoval předepsaný dietní režim.

Důležitým bodem byla také mobilizace a vertikalizace ve spolupráci s fyzioterapeuty, která měla klíčový význam pro obnovení soběstačnosti pacienta a

prevenci komplikací spojených s dlouhodobým ležením. Mobilizační plán byl nastaven individuálně a vyžadoval aktivní účast ošetřujícího personálu i rehabilitačního týmu.

Neméně důležitou oblastí byla psychologická podpora. Výhodou pacienta byla jeho pozitivní motivace, aktivní přístup k léčbě a silné zázemí v rodině. Velkým motivačním faktorem pro něj byl plánovaný přesun do nemocnice blíže k místu bydliště, kde mohl častěji vídat svou dceru a přátele. Tyto faktory přispěly k jeho psychické stabilitě a celkovému zotavení.

Z hlediska léčby spondylodiscitidy je podle literatury většina pacientů (80–90 %) léčena konzervativně, chirurgická léčba je indikována pouze ve vybraných případech, například při neurologickém deficitu, epidurálním abscesu nebo selhání konzervativní léčby (SOBOTTKE et al., 2008). Tento přístup byl indikován i u mého pacienta, který podstoupil kombinovaný kardiochirurgicko-neurochirurgický výkon, revize rány a opakované výměny VAC systému. Operační řešení odpovídalo doporučeným postupům u pokročilých případů s rizikem septických komplikací (KUKLO et al., 2006).

Možným zdrojem infekce u pacientů s tímto onemocněním bývají komplikace spojené s invazivními vstupy či zákroky (MEINTS et al., 2015). U mého pacienta byla infekce způsobena *Staphylococcus aureus*, zachycená opakovaně z drenáží a moči, ale podle dostupné dokumentace se zdroj infekce nepodařilo prokázat a není potvrzena souvislost s katétrem nebo invazivními výkony.

Porovnáním s jinými kazuistikami pacientů se spondylodiscitidou lze pozorovat různé průběhy onemocnění. Například případ 75leté ženy s diabetem a hypertenzí popisuje rychlou progresi onemocnění se vznikem deliria, septického šoku a multiorgánového selhání, které vedlo k úmrtí sedmý den hospitalizace. U této pacientky nebyl zjištěn jasný zdroj infekce, ale hemokultury potvrdily také *Staphylococcus aureus* (ANDRAŠINOVÁ et al., 2017).

Další kazuistika 57letého pacienta se syndromem diabetické nohy uvádí vznik spondylodiscitidy jako komplikaci chronické infekce. Pacient byl léčen konzervativně, došlo k postupnému zlepšení bez nutnosti chirurgického výkonu (ČECHUROVÁ et al., 2013).

Z porovnání s dalšími kazuistikami vyplývá, že průběh onemocnění může být značně variabilní. Některé případy mohou končit fatálně, jiné zvládá konzervativní léčba bez nutnosti chirurgického výkonu (ČECHUROVÁ et al., 2013). V případě mého pacienta šlo o komplikovaný průběh s nutností několika operačních výkonů, přesto však se stav postupně zlepšoval a pacient byl propuštěn k další léčbě do okresní nemocnice.

V případě mého pacienta se nepodařilo jednoznačně identifikovat zdroj infekce. Kultivačně byl potvrzen *Staphylococcus aureus* v abscesové tekutině, moči i na centrálním žilním katétru, ale infekční tým nezjistil souvislost s invazivními vstupy. Podle dostupné literatury je však známé, že komplikace invazivních výkonů nebo vstupů mohou být možným vstupem infekce do krevního řečiště a následně vést až k rozvoji spondylodiscitidy (TOTH, 2024)

Získané zkušenosti potvrzují význam komplexní mezioborové spolupráce v léčbě pacientů se spondylodiscitidou, stejně jako roli ošetrovatelské péče při zajištění kontinuity, bezpečnosti a efektivity hospitalizačního procesu.

Souhrn

Tato bakalářská práce se zabývá ošetrovatelskou péčí o pacienta se spondylodiscitidou, závažným infekčním onemocněním postihujícím meziobratlové ploténky a přilehlé části obratlů. Teoretická část poskytuje přehled anatomie páteře, etiologie, patogeneze, diagnostiky, léčebných postupů a specifík ošetrovatelské péče. Praktická část je zpracována formou kazuistiky pacienta s spondylodiscitidou hrudní páteře komplikovanou paravertebrálním abscesem, pleurálním výpotkem a septickou artritidou ramenního kloubu. V rámci ošetrovatelské péče byly identifikovány klíčové ošetrovatelské diagnózy a aplikován model funkčních vzorců zdraví podle Marjory Gordonové. Práce zdůrazňuje význam mezioborové spolupráce, individualizovaného přístupu a aktivní účasti ošetrovatelského personálu při poskytování komplexní péče pacientům s tímto onemocněním.

Summary

This bachelor's thesis focuses on nursing care for a patient with spondylodiscitis, a serious infectious disease affecting the intervertebral discs and adjacent vertebral structures. The theoretical section provides an overview of spinal anatomy, etiology, pathogenesis, diagnostic methods, treatment strategies, and the specifics of nursing care. The practical section presents a case report of a patient with thoracic spondylodiscitis complicated by a paravertebral abscess, pleural effusion, and septic arthritis of the shoulder. Key nursing diagnoses were identified using Marjory Gordon's functional health patterns framework. The thesis emphasizes the importance of interdisciplinary collaboration, individualized care, and the active role of nursing professionals in delivering comprehensive treatment for patients with this condition.

Zdroje

1. ANDRAŠINOVÁ, Tereza; MIČÁNKOVÁ ADAMOVÁ, Blanka; CHALOUPKA, Richard a ANDRAŠINA, Tomáš. *Spondylodiscitida z pohledu neurologa*. Dostupné z: <https://www.csnn.eu/casopisy/ceska-slovenska-neurologie/2018-1-8/spondylodiscitida-z-pohledu-neurologa-62905/download>
2. BRINDLE, C. T., et al. Recognition and management of infection in immunocompromised patients. *Clinical Nursing Practice*. 2020, roč. 34, č. 2, s. 45–52.
3. BURGESS, L. C. a T. W. WAINWRIGHT. What Is the Evidence for Early Mobilisation in Elective Spine Surgery? A Narrative Review. *Healthcare (Basel)*. 2019, roč. 7, č. 3, s. 92. ISSN 2227-9032.
4. COLMENERO, Juan D. a Pilar MORATA. Subacute Osteomyelitis: Tuberculous and Brucellar Vertebral Osteomyelitis. In: ZIMMERLI, Werner, ed. *Bone and Joint Infections: From Microbiology to Diagnostics and Treatment*. Hoboken: Wiley-Blackwell, 2015, s. 241–256. ISBN 978-1-118-58177-3.
5. ČECHUROVÁ, D., LACIGOVÁ, S., ŽOUREK, M., et al. *Spondylodiscitida, epidurální empyém jako komplikace syndromu diabetické nohy*. *Vnitřní lékařství*. 2013, 59(5), s. 412–415. ISSN 0042-773X.
6. DAROUICHE, R. O. Spinal epidural abscess. *The New England Journal of Medicine*. 2006, roč. 355, č. 19, s. 2012–2020. ISSN 0028-4793.
7. DUARTE, Rui M. a Alexander R. VACCARO. Spinal infection: state of the art and management algorithm. *European Spine Journal*. 2013, roč. 22, č. 12, s. 2787–2799. ISSN 0940-6719.
8. DUFOUR, Vincent, Anne FEYDY, Laurent RILLARDON, et al. Comparative study of postoperative and spontaneous pyogenic spondylodiscitis. *Seminars in Arthritis and Rheumatism*. 2005, roč. 34, č. 5, s. 766–771. ISSN 0049-0172.
9. FANTONI, Marco, Emanuele M. TRECARICHI, Barbara ROSSI, et al. Epidemiological and clinical features of pyogenic spondylodiscitis. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*. 2012, roč. 16, Suppl. 2, s. 2–7. ISSN 1128-3602.
10. GARCIA-VIDAL, C., et al. Transition of care and recovery after severe infection: nursing considerations. *Infectious Disease Reports*. 2021, roč. 13, č. 2, s. 322–330. ISSN 2036-7449.
11. HODGSON, A. R. a F. E. STOCK. The Classic: Anterior spinal fusion: a preliminary communication on the radical treatment of Pott's disease and Pott's paraplegia. 1956. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 2006, č. 444, s. 10–15. ISSN 0009-921X.

12. CHEN, Y., J. S. YANG, T. LI, et al. One-stage Surgical Management for Lumbar Brucella Spondylitis by Posterior Debridement, Autogenous Bone Graft and Instrumentation: A Case Series of 24 Patients. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2017, roč. 42, č. 19, s. E1112–E1118. ISSN 0362-2436.
13. CHEUNG, W. Y. a K. D. LUK. Pyogenic spondylitis. *International Orthopaedics*. 2012, roč. 36, č. 2, s. 397–404. ISSN 0341-2695.
14. CHRDLÉ, Aleš. Péče o pacienta s infekcí pohybového aparátu. In: MUSIL, David, Jiří GALLO a Aleš CHRDLÉ, eds. *Infekce v ortopedii. Jesenius*. Praha: Maxdorf, [2022], s. 401–418. ISBN 978-80-7345-703-7
15. ITO, Hiromu, Junichi TSUCHIYA a Goichi ASAMI. A new radical operation for Pott's disease: report of ten cases. *The Journal of Bone and Joint Surgery*. 1934, roč. 16, č. 3, s. 499–515. ISSN 0021-9355.
16. JEVTIĆ, V. Vertebral infection. *European Radiology*. 2004, roč. 14, Suppl. 3, s. E43–E52. ISSN 0938-7994.
17. JONES, Oliver. *The Vertebral Column* [online]. Dostupné z: <https://teachmeanatomy.info/back/bones/vertebral-column/>
18. KITSON, Alison, et al. What are the core elements of patient-centred care? A narrative review and synthesis of the literature from health policy, medicine and nursing. *Journal of Advanced Nursing* [online]. 2014, 69(1), 4–15
19. KLÖCKNER, C., R. VALENCIA a U. WEBER. Die Einstellung des sagittalen Profils nach operativer Therapie der unspezifischen destruierenden Spondylodiszitis: ventrales oder ventrodorsales Vorgehen—ein Ergebnisvergleich [Alignment of the sagittal profile after surgical therapy of nonspecific destructive spondylodiscitis: ventral or ventrodorsal method—a comparison of outcomes]. *Der Orthopäde*. 2001, roč. 30, č. 12, s. 965–976. ISSN 0340-7004.
20. KOROVISSIS, P., T. REPANTIS a A. G. HADJIPAVLOU. Hematogenous pyogenic spinal infection: current perceptions. *Orthopedics*. 2012, roč. 35, č. 10, s. 885–892. ISSN 0147-7447.
21. KUKLO, T.R., POTTER, B.K., BELL, R.S., MOORES, L.K., FREEDMAN, B.A. *Single-stage treatment of pyogenic spinal infection with titanium mesh cages*. *Journal of Spinal Disorders and Techniques*. 2006, 19(6), s. 376–382. ISSN 1536-0652.
22. LI, H. K., ROMBACH, I., ZAMBELLAS, R., et al. OVIVA Trial Collaborators (2019). Oral versus Intravenous Antibiotics for Bone and Joint Infection. *The New England journal of medicine*, 380(5), 425–436. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1710926>
23. LIN, T. Y., T. T. TSAI, M. L. LU, et al. Comparison of two-stage open versus percutaneous pedicle screw fixation in treating pyogenic spondylodiscitis. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2014, roč. 15, článek č. 443. Published 2014 Dec 18. ISSN 1471-2474.

24. LOVE, Catherine a Carlos J. PALESTRO. Nuclear medicine imaging of bone infections. *Clinical Radiology*. 2016, roč. 71, č. 7, s. 632–646. ISSN 0009-9260.
25. MAK, K. C. a K. M. CHEUNG. Surgical treatment of acute TB spondylitis: indications and outcomes. *European Spine Journal*. 2013, roč. 22, Suppl. 4, s. 603–611. ISSN 0940-6719.
26. MAVROGENIS, Andreas F., Panagiotis D. MEGALOIKONOMOS, Vasileios G. IGOUMENOU, et al. Spondylodiscitis revisited. *EFORT Open Reviews*. 2017, roč. 2, č. 11, s. 447–461. ISSN 2398-6400.
27. McHENRY, M. C., K. A. EASLEY a G. A. LOCKER. Vertebral osteomyelitis: long-term outcome for 253 patients from 7 Cleveland-area hospitals. *Clinical Infectious Diseases*. 2002, roč. 34, č. 10, s. 1342–1350. ISSN 1058-4838.
28. MEINTS, L. et al. *Management of pyogenic vertebral osteomyelitis*. Orthopedic Reviews. 2015, 7(4), s. 6142.
29. MYLONA, Evanthia, Maria SAMARKOS, Eleni KAKALOU, Panagiotis FANOURGIAKIS a Athanassios SKOUTELIS. Pyogenic vertebral osteomyelitis: a systematic review of clinical characteristics. *Seminars in Arthritis and Rheumatism*. 2009, roč. 39, č. 1, s. 10–17. ISSN 0049-0172.
30. NANDA INTERNATIONAL. *NANDA International nursing diagnoses: Definitions and classification 2021–2023*. 12. vyd. New York: Thieme, 2021. ISBN 978-1-68420-454-0.
31. NÁRODNÍ ZDRAVOTNICKÝ INFORMAČNÍ PORTÁL. *Páteř* [online]. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2023. Dostupné z: <https://www.nzip.cz/clanek/1208-pater>
32. NAS, K., M. KARAKOÇ, A. AYDIN a K. ÖNEŞ. Rehabilitation in spinal infection diseases. *World Journal of Orthopaedics*. 2015, roč. 6, č. 1, s. 1–7. Published 2015 Jan 18. ISSN 2218-5836.
33. NASTO, L. A., D. COLANGELO, V. MAZZOTTA, et al. Is posterior percutaneous screw-rod instrumentation a safe and effective alternative approach to TLSO rigid bracing for single-level pyogenic spondylodiscitis? Results of a retrospective cohort analysis. *The Spine Journal*. 2014, roč. 14, č. 7, s. 1139–1146. ISSN 1529-9430.
34. NAYLOR, Mary D., et al. The care span: The importance of transitional care in achieving health reform. *Health Affairs* [online]. 2011, 30(4), 746–754.
35. OSENBACH, R. K., P. W. HITCHON a A. H. MENEZES. Diagnosis and management of pyogenic vertebral osteomyelitis in adults. *Surgical Neurology*. 1990, roč. 33, č. 4, s. 266–275. ISSN 0090-3019.
36. PEE, Y. H., J. D. PARK, Y. G. CHOI a S. H. LEE. Anterior debridement and fusion followed by posterior pedicle screw fixation in pyogenic spon-

- dyloidiscitis: autologous iliac bone strut versus cage. *Journal of Neurosurgery: Spine*. 2008, roč. 8, č. 5, s. 405–412. ISSN 1547-5654.
37. PIGRAU, Carlos, Benito ALMIRANTE, Xavier FLORES, et al. Spontaneous pyogenic vertebral osteomyelitis and endocarditis: incidence, risk factors, and outcome. *The American Journal of Medicine*. 2005, roč. 118, č. 11, s. 1287. ISSN 0002-9343.
 38. POLA, E., B. ROSSI, L. A. NASTO, D. COLANGELO a C. A. LOGROSCINO. Surgical treatment of tuberculous spondylodiscitis. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*. 2012, roč. 16, Suppl. 2, s. 79–85. ISSN 1128-3602.
 39. SHIBAN, E., I. JANSSEN, P. R. da CUNHA, et al. Safety and efficacy of polyetheretherketone (PEEK) cages in combination with posterior pedicle screw fixation in pyogenic spinal infection. *Acta Neurochirurgica (Wien)*. 2016, roč. 158, č. 10, s. 1851–1857. ISSN 0001-6268.
 40. SI, M., Z. P. YANG, Z. F. LI, Q. YANG a J. M. LI. Anterior versus posterior fixation for the treatment of lumbar pyogenic vertebral osteomyelitis. *Orthopedics*. 2013, roč. 36, č. 6, s. 831–836. ISSN 0147-7447.
 41. SINGER, M., C. S. DEUTSCHMAN, C. W. SEYMOUR, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA – Journal of the American Medical Association*. 2016, roč. 315, č. 8, s. 801–810. ISSN 0098-7484.
 42. SMITH, D. A. a S. M. NEHRING. Bacteremia. In: *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2023. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537335/>
 43. SOBOTTKE, R., SEIFERT, H., FATKENHEUER, G., et al. *Current diagnosis and treatment of spondylodiscitis*. *Deutsches Ärzteblatt International*. 2008, 105(10), s. 181–187. ISSN 1866-0452.
 44. STAATZ, G., G. B. ADAM, P. KEULERS, D. VORWERK a R. W. GÜNTHER. Spondylodiskitické abscesy: CT-guided percutaneous catheter drainage. *Radiology*. 1998, roč. 208, č. 2, s. 363–367. ISSN 0033-8419.
 45. TEPLÝ, Ondřej a Petr NESNÍDAL. Infekční onemocnění páteře. In: MUSIL, David, Jiří GALLO a Aleš CHRDLÉ, eds. *Infekce v ortopedii. Jesenius*. Praha: Maxdorf, [2022], s. 401–418. ISBN 978-80-7345-703-7
 46. THABIT, A. K., D. F. FATANI, M. S. BAMAKHRAMA, O. A. BARNAWI, L. O. BASUDAN a S. F. ALHEJAILI. Antibiotic penetration into bone and joints: An updated review. *International Journal of Infectious Diseases*. 2019, roč. 81, s. 128–136. ISSN 1201-9712.
 47. TÓTH, Lukáš. (2024). *Spondylodiscitida: Jako příčina dlouhodobé bolesti zad? A její léčba* [online]. [cit. 2025-05-26]. Dostupné z: <https://medicspark.cz/nemoci/spondylodiscitida/>
 48. WAINWRIGHT, T. W., M. GILL, D. A. McDONALD, et al. Consensus statement for perioperative care in total hip replacement and total knee

- replacement surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations. *Acta Orthopaedica*. 2020, roč. 91, č. 1, s. 3–19. ISSN 1745-3674.
49. WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Continuity and coordination of care: A practice brief to support implementation of the WHO Framework on integrated people-centred health services* [online]. Geneva: WHO, 2018. Dostupné z: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/274628>.
50. YOSHIMOTO, M., T. TAKEBAYASHI, S. KAWAGUCHI, et al. Pyogenic spondylitis in the elderly: a report from Japan with the most aging society. *European Spine Journal*. 2011, roč. 20, č. 4, s. 649–654. ISSN 0940-6719.
51. ZARGHOONI, K., M. RÖLLINGHOFF, R. SOBOTTKE a P. EYSEL. Treatment of spondylodiscitis. *International Orthopaedics*. 2012, roč. 36, č. 2, s. 405–411. ISSN 0341-2695.
52. ZIMMERLI, Werner. Clinical practice. Vertebral osteomyelitis. *The New England Journal of Medicine*. 2010, roč. 362, č. 11, s. 1022–1029. ISSN 0028-4793
53. CALDERONE, R.R. a J.M. LARSEN. Overview and classification of spinal infections. *Orthopedic Clinics of North America* [online]. 1996, 27(1), 1–8. ISSN 0030-5898.