

UNIVERZITA KARLOVA
3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA



Anna Kolářová

Ošetrovatelská péče o pacienta s frakturou obratle

Nursing care of a patient with vertebral fracture

Bakalářská práce

Praha, květen 2024

Autor práce: Anna Kolářová

Studijní program: Všeobecné ošetřovatelství

Bakalářský studijní obor: Všeobecné ošetřovatelství

Vedoucí práce: Mgr. Václav Kukol

Pracoviště vedoucího práce: Kardioanestezie NNH

Prohlášení

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

.....

Anna Kolářová

Poděkování

Ráda bych na tomto místě vyjádřila upřímné poděkování panu Mgr. Václavu Kukolovi z Ústavu pro ošetrovatelství 3. lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Praze nejen za jeho vstřícnost, podporu a cenné rady v průběhu vypracovávání mé bakalářské práce, ale také za odpovědi na mé dotazy a vedení mé práce. Zároveň bych chtěla poděkovat Nemocnici Na Homolce za umožnění provedení praktické části bakalářské práce.

Obsah

OBSAH	6
ÚVOD	7
1. ANATOMIE PÁTEŘE	7
2. KOMPRESIVNÍ ZLOMENINY OBRATLŮ	8
2.1 <i>Mechanismus úrazu</i>	9
2.2 <i>Klinické projevy</i>	9
2.3 <i>Diagnostika</i>	10
2.4 <i>Hodnocení zlomenin obratlů</i>	10
2.5 <i>Klasifikace zlomenin obratlů</i>	11
2.6 <i>Léčba</i>	11
2.6.1 <i>Konzervativní léčba</i>	11
2.6.2 <i>Miniinvazivní léčba</i>	12
2.6.3 <i>Operační léčba</i>	12
3. OSTEOPORÓZA	13
3.1 <i>Úvod</i>	13
3.2 <i>Epidemiologie</i>	14
3.3 <i>Diagnostika</i>	15
3.3.1 <i>Denzitometrie</i>	15
3.3.2 <i>Osteologické vyšetření</i>	16
3.3.3 <i>Zobrazovací metody</i>	17
3.4 <i>Etiopatogeneze</i>	17
3.4.1 <i>Primární osteoporóza</i>	17
3.4.2 <i>Sekundární osteoporóza</i>	18
3.5 <i>Rizikové faktory osteoporózy a osteoporotických zlomenin</i>	19
3.5.1 <i>Neovlivnitelné rizikové faktory</i>	19
3.5.2 <i>Ovlivnitelné rizikové faktory</i>	20
3.6 <i>Symptomatologie</i>	21
3.7 <i>Léčba</i>	22
3.7.1 <i>Strategie léčby</i>	22
3.7.2 <i>Farmakoterapie</i>	23
3.8 <i>Prevence</i>	24
4. PERKUTÁNNÍ VERTEBROPLASTIKA	26
4.1 <i>Úvod</i>	26
4.2 <i>Technika zákroku</i>	26
4.3 <i>Indikace a kontraindikace</i>	27
4.4 <i>Intervence před, při a po výkonu</i>	28
4.5 <i>Komplikace</i>	28
5. ANAMNÉZA	30
5.1 <i>Lékařská anamnéza</i>	30
5.2 <i>Ošetrovatelská anamnéza</i>	31
6. PRŮBĚH HOSPITALIZACE	37
7. OŠETŘOVATELSKÉ PROBLÉMY	44
7.1 <i>Bolest</i>	45
7.2 <i>Riziko pádu</i>	47
DISKUZE	50
ZÁVĚR	53
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	55
SEZNAM PŘÍLOH	58
PŘÍLOHY	58

Úvod

Téma své bakalářské práce „Ošetrovatelská péče o pacienta s frakturou obratle“ jsem si vybrala na základě své praxe na neurologickém lůžkovém oddělení na Nemocnici Na Homolce. Na tomto oddělení jsem strávila mnoho času jako studentka na praxi a následně jsem tam začala pracovat jako ošetrovatelka. Mnohokrát jsem se zde setkala se starší pacientkou, která trpěla postmenopauzální osteoporózou, na základě tohoto onemocnění jí vznikla fraktura obratle a následně byla indikována pro výkon perkutánní vertebroplastiky na naše neurologickém oddělení NNH. Proto jsem si toto téma vybrala.

V teoretické části své práce se tedy budu konkrétně zabývat kompresivní zlomeninou obratle vzniklou v důsledku osteoporózy, samotným tímto onemocněním a možnou léčebnou metodou fraktur obratlů perkutánní vertebroplastikou. Tyto tematické okruhy jsem zvolila z toho důvodu, že pacientka, kterou jsem si vybrala pro zpracování kazuistiky, měla kompresivní osteoporotickou zlomeninu prvního bederního obratle, kvůli které podstoupila perkutánní vertebroplastiku.

V praktické části jsem si vybrala již výše popsanou pacientku pro vypracování kazuistiky, ve které jsem vypsala lékařskou anamnézu, ošetrovatelskou anamnézu odebranou pomocí dokumentu od 3. lékařské fakulty, průběh hospitalizace a ošetrovatelské problémy. Podrobněji jsem popsala aktuální ošetrovatelské problémy, které jsme aktivně řešily v průběhu hospitalizace. Pro tyto problémy jsem zvolila ošetrovatelský cíl, intervence, realizaci a hodnocení.

Cílem mé práce je zdůraznit vážnost osteoporózy a možného důsledku tohoto onemocnění, kterým je nízkoenergetická zlomenina obratle, jelikož se osteoporóza v souvislosti se stárnutím populace vyskytuje čím dál častěji, a tím pádem i komplikace s ní spojené.

V příloze přikládám souhlas NNH s vypracováním praktické části mé bakalářské práce.

1. Anatomie páteře

Páteř se skládá celkem ze 33-34 obratlů: 7 krčních (cervikální, C1-C7), 12 hrudních (thorakální, Th1-Th12) a 5 bederních (lumbální, L1-L5) obratlů, kosti křížové (os sacrum), která vzniká srůstem 5 křížových obratlů, a kostrče. (Ježek a Krbec, 2016; Kočiš, Wendsche a kol., 2012)

Všechny obratle kromě C1 (nosič) a C2 (čepovec) se skládají z těla a oblouku. Oblouk spojuje dva pedikly, které vyběhají směrem dozadu z těla obratle. Jejich spojení tvoří v obratli otvor (foramen vertebrale). Tyto otvory dohromady vytváří páteřní kanál (canalis vertebralis). Páteřním kanálem prochází mícha, která je ještě obalena míšními obaly. Míšni obaly a páteř spolu vytvářejí ochranný obal pro míchu. Mícha končí na rozmezí prvního a druhého lumbálního obratle. Z míchy odstupují jednotlivé míšní kořeny skrz párové meziobratlové otvory (foramina intervertebralia). (Ježek a Krbec, 2016; Kočiš, Wendsche a kol., 2012)

Obratle jsou navzájem spojeny pomocí vazivového aparátu, který umožňuje pohyb páteře. Do tohoto aparátu patří meziobratlové ploténky, které se nachází mezi jednotlivými obratli, dále meziobratlové klouby a stabilizační vazy. Čtyři základní pohyby páteře představují: předklony a záklony, otáčení, úklony a pérovací pohyby. (Ježek a Krbec, 2016; Kočiš, Wendsche a kol., 2012)

V sagitální rovině je páteř fyziologicky zakřivena: lordóza (krční a bederní páteř), kyfóza (hrudní páteř). (Ježek a Krbec, 2016; Kočiš, Wendsche a kol., 2012)

Velikost a tvar obratlů se liší na základě jejich umístění. Šířka těl obratlů se zvětšuje směrem od krčních k lumbálním obratlům, což souvisí s rostoucím tlakem na kaudálněji postavené obratle. Proto mají lumbální a dolní hrudní obratle nejmasivnější těla. Nejzatíženějším úsekem páteře je ale přechod lumbální a sakrální části páteře, kde je koncentrována váha celé horní části těla na malé kontaktní ploše. (Ježek a Krbec, 2016; Kočiš, Wendsche a kol., 2012)

Díky své anatomické struktuře má páteř pohybovou, ochrannou a nosnou funkci. (Ježek a Krbec, 2016; Kočiš, Wendsche a kol., 2012)

2. Kompresivní zlomeniny obratlů

Kompresivní zlomeniny obratlů (VCF) patří mezi nejběžnější osteoporotické zlomeniny a často vedou k diagnóze osteoporózy. Tento typ zlomenin je typický pro seniory, zejména pro ženy. Jsou charakterizovány stlačením a následným kolapsem obratlového těla. (Kutsal, Erganí, 2021; Štefánek, 2011)

Osteoporóza je nejčastější příčinou zlomenin obratlů. Ty mohou být způsobeny buď jednorázovým traumatem, nebo se mohou vyskytnout i bez výrazného zranění. Kompresivní fraktury obratlů mají vážné dopady na somatické, psychické a sociální zdraví pacientů. Krátkodobé důsledky zahrnují bolest a omezenou pohyblivost, zatímco

dlouhodobé důsledky zahrnují deformity páteře, chronickou bolest a pokles mobility. To může vést k depresím, úzkosti a sociální izolaci. Všechny tyto zmíněné faktory mohou negativně ovlivňovat kvalitu života pacientů. (Breburdová, Pavlíčková, Cybulja, 2015; Kutsal, Erganí, 2021; Crouser, Malik a kol., 2018)

VCF nejčastěji vznikají v thorakolumbální části páteře. (Ježek, Krbec, 2016)

Další možnou příčinou vzniku kompresivní zlomeniny obratle je mnohočetný myelom. (Szeligová, Plonková, Jelínek, Hájek, 2017)

2.1 Mechanismus úrazu

Osteoporotická zlomenina obratle často nastává i bez výrazného násilí, například při pádu na záda, či dokonce bez konkrétního úrazového mechanismu, pouze v důsledku prudkého pohybu, zdvihání těžšího břemene či tíhou samotné páteře na postižený obratel. (Ježek, Krbec, 2016; Štefánek, 2011)

VCF mohou nastat i při běžných aktivitách, kterými jsou například kašel, výstup nebo vstup do vany (zejména u jedinců s pokročilou osteoporózou). (Kutsal, Erganí, 2021)

Studie prokázaly, že pacienti s touto zlomeninou mají výrazně zvýšené riziko dalších zlomenin. (Kutsal, Erganí, 2021)

2.2 Klinické projevy

VCF je charakterizována poklesem výšky obratle o 15 % až 20 %. Většina kompresivních zlomenin postihuje přední část páteře a obvykle jsou stabilní, což znamená, že zřídka způsobují podráždění nervových kořenů nebo poškození míchy. (Kutsal, Erganí, 2021)

Primárními projevy VCF jsou neočekávané bolesti zad, které se zintenzivňují při stání nebo chůzi. Pocit bolesti je méně výrazný v poloze na zádech. Bolesti obvykle přetrvávají 4-6 týdnů, kdy se kost hojí. Někteří pacienti však uvádějí, že akutní bolest postupně ustupuje a stává se spíše chronickou, trvalou bolestí lokalizovanou převážně v oblasti zad, kde došlo ke zlomenině. (Kutsal, Erganí, 2021)

Dále se mohou projevovat omezenou flexibilitou páteře, ztrátou tělesné výšky, změnou postoje a chůze (s narůstajícím předklonem) až omezením v pohybu. (Kutsal, Erganí, 2021; Ježek, Krbec, 2016)

Asi polovina VCF probíhá asymptomaticky. (Ježek, Krbec, 2016)

2.3 Diagnostika

Jelikož mohou být VCF asymptomatické, ne vždy dojde k jejich diagnostice. Pouze jedna třetina VCF je klinicky rozpoznána. Proto je pro určení diagnózy důležité hodnotit rizika vzniku VCF. V rámci hodnocení je nezbytně nutné věnovat pozornost určitým detailům klinické anamnézy, které mohou naznačovat VCF. Mezi ně patří nedávná přímá či nepřímá traumata, věk, dlouhodobé užívání glukokortikoidů, strukturální deformity páteře a ztráta výšky přesahující 6 cm. Proto je doporučeno pečlivě zhodnotit přítomnost bolesti v oblasti zad, progresivní ztrátu výšky nebo dorzální kyfózu. (Kutsal, Erganí, 2021) Rizika vzniku osteoporotických zlomenin jsou podrobněji popsána v kapitole: Rizikové faktory osteoporózy a osteoporotických zlomenin.

Pro posouzení osteoporotických zlomenin páteře se často používá radiologické vyšetření (RTG), zejména pro určení morfometrie obratlů. Genantova klasifikace je běžně využívaná a hodnotí postižený obratel na bočním RTG snímku. Tato klasifikace definuje přední, střední a zadní výšku obratlového těla. Ztráta výšky obratlového těla je vyjádřena v procentech a dělí se do tří stupňů: lehká zlomenina (do 25% ztráty výšky), středně těžká zlomenina (25% až 40% ztráty výšky) a těžká zlomenina (nad 40% ztráty výšky). (Zikán, 2023)

Metody jako MRI a CT jsou užitečné pro detekci zlomenin, které nemusí být viditelné na běžných RTG snímcích. Tyto metody umožňují určit morfologii zlomeniny, zda došlo ke zúžení páteřního kanálu či posunutí kostních fragmentů do páteřního kanálu, zjišťují, zda zlomenina vznikla v důsledku osteoporózy, a také jimi lze stanovit stáří zlomeniny. MRI páteře se často využívá před VPA nebo kyfoplastikou. (Ježek, Krbec, 2016; Zikán, 2023)

Přesné určení VCF je klíčové pro efektivní léčbu osteoporózy a prevenci budoucích zlomenin. (Kutsal, Erganí, 2021)

2.4 Hodnocení zlomenin obratlů

DXA vyšetření umožňuje získat laterální snímek páteře od úrovně Th4 do L4 a provést detekci zlomenin obratlových těl pomocí metody nazvané Vertebral Fracture Assessment (VFA). VFA je 10sekundový rentgenový snímek páteře, který se provádí v kombinaci s DXA. Tato technika slouží k posouzení a detekci potenciálních zlomenin obratlů, což může být diagnostickým znakem osteoporózy, i když jsou výsledky měření

hustoty minerálů v kostech (DXA) v normě. Zároveň přispívá k lepšímu posouzení rizika vzniku dalších zlomenin, zejména u těch pacientů, kteří mají hodnoty BMD v normě. (Zikán, 2023; Washington radiology, 2024).

Jednou z výhod VFA je výrazně nižší expozice pacienta radiací ve srovnání se standardními RTG snímky páteře (Zikán, 2023; Washington radiology, 2024).

Jager a spol. zjistili, že kombinované vyšetření VFA a metodou BMD identifikuje dříve nepoznané VCF u téměř jednoho z šesti pacientů, což má významný dopad na léčbu. (Kutsal, Erganí, 2021)

2.5 Klasifikace zlomenin obratlů

Ke klasifikaci zlomenin thorakolumbální páteře a dolní krční páteře slouží tzv. AO klasifikace. Opírá se o koncept nazývaný dvousloupcová teorie, která rozlišuje přední a zadní sloupec páteře. Přední sloupec tvoří obratlová těla a meziobratlové disky, zatímco zadní sloupec je utvořen zbývající částí obratlů a okolními vazy. Podle této klasifikace se zlomeniny dělí podle typu do 3 skupin: A – kompresní poranění pouze předního sloupce, B – distrakční poranění obou sloupců, C – kombinace poranění typu A a B s rotací. Zlomeniny typu C jsou velmi nestabilní a často souvisí s nějakou neurologickou lézí. (Ježek, Krbec, 2016; Černý, Novotný, Soukup, Petrosian, 2023)

2.6 Léčba

Zhruba dvě třetiny případů VCF, které se objevují ročně, nejsou přesně diagnostikovány, a tudíž nejsou adekvátně léčeny. (Kutsal, Erganí, 2021)

Všichni pacienti musí mít optimalizovaný stav vitamínu D a vápníku, a to prostřednictvím vhodného příjmu, popřípadě efektivně léčenou osteoporózu. (Kutsal, Erganí, 2021)

Léčbu dělíme na konzervativní, miniinvazivní a operační. (Ježek, Krbec, 2016)

2.6.1 Konzervativní léčba

Primární léčba zlomenin obratlů v akutní fázi obvykle zahrnuje konzervativní přístup, který spočívá v klidu na lůžku a užívání analgetik. Krátkodobá imobilizace slouží při akutních bolestech jako součást analgetické strategie, ale nesmí trvat příliš dlouho. Poté je důležitá včasná mobilizace, která je klíčová pro prevenci dalšího oslabení svalů trupu, poklesu kostní hmoty a pro snížení rizika komplikací spojených

s imobilizací u starších pacientů. Takovými komplikacemi mohou být dekubity, svalová atrofie a hluboká žilní trombóza. (Ježek, Krbec, 2016; Kutsal, Ergani, 2021)

Může být použit fixační korzet nebo bederní pás, případně je možné zvolit vertikalizaci s pomocí chodítka nebo berlí. (Ježek, Krbec, 2016)

2.6.2 Miniinvazivní léčba

Do tohoto typu léčby řadíme vertebroplastiku (VPA), kyfoplastiku a VBS (vertebral body stent). Tyto metody spočívají v injekční aplikaci speciálního kostního cementu (polymethylmethakrylátu – PMMA) do postiženého obratle, buď samostatně, nebo po předchozím obnovení výšky obratle. VPA a kyfoplastika jsou indikovány v případě zlomenin obratlů typu A. Provádí se v poloze na břiše pod kontrolou RTG zesilovače. (Černý, Novotný, Soukup, Petrosian, 2023; Ježek, Krbec, 2016)

VPA detailněji popisují v kapitole: Perkutánní vertebroplastika.

Při kyfoplastice se nejprve obnoví výška obratle pomocí balónku a poté se vzniklý prostor vyplní PMMA. Nevýhodou této metody je lehká ztráta výšky obratle po vyfouknutí balónků ještě před aplikací PMMA. (Ježek, Krbec, 2016)

Během VBS jsou do obratle zavedeny dva stenty, které znovuobnoví výšku těla obratle a poté se stenty vyplní PMMA. Nevýhodou je vysoká cena stentů. (Ježek, Krbec, 2016)

Všechny tyto metody poskytují rychlý a efektivní analgetický účinek během 1-2 dnů. (Ježek, Krbec, 2016)

2.6.3 Operační léčba

Cílem operace je obnovení normální anatomie a stabilizace postižených obratlů. To zahrnuje fixaci obratlů, popřípadě repozici úlomků a další možné procedury, které pomáhají obnovit stabilitu páteře. (Štefánek, 2011)

Operační léčba je indikována v případech zlomenin doprovázených stenózou páteřního kanálu a neurologickými příznaky. U těchto případů je nutné uvolnit páteřní kanál. (Ježek, Krbec, 2016)

Při operacích se používá přední nebo zadní přístup. V závislosti na typu zlomeniny a stavu pacienta může být nezbytné kombinovat oba typy přístupů. (Ježek, Krbec, 2016)

Pro uvolnění páteřního kanálu se často provádí laminektomie nebo jiná zadní selektivní dekompresivní procedura. Ke stabilizaci se používají transpedikulárně

zavedené šrouby, které spojujeme s tyčemi fixátéru, čímž přemostíme místo zlomeniny. V některých případech se provádí spondylodéza. (Ježek, Krbec, 2016)

Z důvodu porušení porotické kosti (postižené osteoporózou) je často nutné provést fixaci minimálně dvou obratlů nad a pod zlomeninou, při čemž mohou být využity speciální šrouby s cementovou augmentací. Pro zlepšení stability montáže je často doplněn přední přístup s náhradou postižených obratlových těl speciálním implantátem. (Ježek, Krbec, 2016)

3. Osteoporóza

3.1 Úvod

Definice osteoporózy se stále vyvíjí a mění. Dříve lidé vnímali osteoporózu primárně jako častý vznik zlomenin. Zpočátku si lidé pod tímto pojmem představovali především změnu množství kostní hmoty a kostního minerálu. V 90. letech 20. století již ale bylo jisté, že se na riziku vzniku zlomenin podílí i další charakteristické změny a poruchy skeletu. (Jenšovský, 2018)

Proto základní definice osteoporózy v dnešní době zní: „*Osteoporóza je systémové metabolické onemocnění skeletu, charakterizované sníženým množstvím kostní hmoty a zhoršením mikroarchitektury kostní tkáně s výsledným zvýšením lomivosti a následným výskytem zlomenin.*“ (Jenšovský, 2018, s. 35)

Jednodušeji řečeno je toto onemocnění charakterizováno vyšší křehkostí kostí, což je příčinou zvýšeného rizika zlomenin. Snížená pevnost kostí je způsobena sníženou hustotou kostní tkáně neboli úbytkem kostní hmoty (osteopenie) a/nebo zhoršením její kvality. (Zikán, 2023)

Současná definice se snaží rozlišit mezi kvalitou a kvantitou kosti.

Pomocí denzitometrického vyšetření je osteoporóza definována hodnotou T-skóre, která je nižší než -2,5. T-skóre je ukazatel, který vyjadřuje odchylku výsledků kostní minerální denzity pacienta od referenční hodnoty u mladých zdravých jedinců stejného pohlaví. (Zikán, 2023; ČGPS ČLS JEP, 2022)

Osteoporóza může postihnout buďto celý skelet při systémovém metabolickém onemocnění (postmenopauzální, Cushingův syndrom, malabsorpční syndrom atd.), anebo lokálně pouze část skeletu jako projev lokálního postižení (revmatoidní artritida). (Šprindrich, 2018)

Je nezbytné zmínit, že jde o chronické, závažné a progresivní onemocnění, které zpočátku probíhá asymptomaticky, což z něj činí tichou a zákeřnou chorobu. Z tohoto důvodu je osteoporóza nejčastěji objevena až při komplikacích, jako jsou patologické zlomeniny vzniklé po minimálním traumatu, přičemž kompresivní zlomeniny obratlů patří mezi ty nejběžnější. (Petakov, 2023; Kutsal, Erganí, 2021)

3.2 Epidemiologie

Osteoporóza je onemocnění, jehož výskyt se zvyšuje v důsledku stárnutí populace. Incidence tohoto onemocnění roste a předpokládá se, že v budoucích letech stále růst bude. Z toho důvodu bude narůstat i počet postižených osteoporotickými zlomeninami. Osteoporóza postihuje převážně ženy, ale mohou jí trpět i muži. S rostoucím věkem se výskyt u obou pohlaví početně vyrovnává, ve věku nad 70 let jsou počty postižených mužů i žen téměř shodné. (Matalová, 2018)

V roce 2019 v ČR trpělo osteoporózou přibližně 572 tisíc obyvatel. Zhruba 80 % nemocných byly ženy. Toto číslo bylo odhadnuto pomocí diagnostických kritérií Světové zdravotnické organizace. Průměr prevalence osteoporózy v populaci Evropské unie byl 5,6 %, ve stejnou dobu prevalence osteoporózy v České republice dosáhla 5,0 %, čímž se velmi přiblížila průměru EU. Ve stejném roce bylo odhadnuto, že došlo k 91 tisícům zlomeninám v souvislosti s osteoporózou v ČR, z čehož vyplývá, že každý den došlo zhruba k 250 zlomeninám. Prognózy naznačují, že do roku 2034 se roční počet osteoporotických zlomenin v České republice zvýší o 32 tisíc na celkový počet 123 tisíc. V Evropské unii, Švýcarsku a Velké Británii se předpokládá, že dojde k nárůstu postižených o 1,06 miliónů od roku 2019 do roku 2034. Po tomto nárůstu se tedy celkový počet postižených zlomeninou v roce 2034 bude pohybovat nad 5,3 miliony. (Zikán, 2023)

Minulý rok bylo odhadnuto, že téměř 55 % žen a 22 % mužů nad 50 let utrpělo jednu z hlavních osteoporotických zlomenin, mezi které patří zlomenina obratlů, zlomenina proximálního femuru, kyčle a distálního úseku předloktí. Udává se, že počet osob s vysokým rizikem zlomeniny se v období od roku 2010 do roku 2040 ve světové populaci dvojnásobně zvýší. (Zikán, 2023)

3.3 Diagnostika

Klinická diagnóza osteoporózy je založena na anamnéze, fyzikálním vyšetření, měření kostní hmoty (pro zjištění jejího úbytku), radiologickém vyšetření, laboratorním vyšetření a zhodnocení rizika vzniku zlomeniny u každého pacienta. (Štěpán, 2018)

Hodnocení rizikových faktorů spojených s osteoporózou je klíčové pro určení potřeby provedení dvouenergiové rentgenové absorpční denzitometrie kostí (DXA) a dalších osteologických vyšetření. Doporučuje se provést osteologické vyšetření včetně DXA u jedinců, kteří utrpěli nízkotraumatickou zlomeninu typickou pro osteoporózu (zejména u žen po menopauze a u mužů ve věku nad 50 let), nebo trpí chronickými chorobami a dalšími stavy, které mohou vést ke snížení kostní hmoty a/nebo zhoršení její kvality (příčiny sekundární osteoporózy). (Zikán, 2023)

3.3.1 Denzitometrie

DXA představuje standardní vyšetření pro diagnostiku osteoporózy. Jedná se o rentgenové vyšetření stanovující množství kostního minerálu (BMD) v určité části skeletu (g/cm^2). Typicky se provádí v místech, kde nejčastěji dochází k nízkotraumatickým zlomeninám: oblast krčku femuru, proximální část femuru, bederní páteř. Výhoda DXA je minimální radiační zátěž. (ČGPS ČLS JEP, 2022; Zikán, 2023)

BMD je formulováno prostřednictvím T-skóre neboli směrodatné odchylky BMD nemocného od průměru BMD u zdravé mladé populace. Podle WHO je osteoporóza u žen v postmenopauzálním období a u mužů starších 50 let definována jako BMD, které je sníženo minimálně o 2,5 SD oproti průměru mladých zdravých jedinců (T-skóre $\leq -2,5$ SD). Hodnoty T-skóre mezi -1 až -2,5 odpovídají osteopenii, která se ještě nepovažuje za nemoc, ale pacienti v tomto bodovém rozmezí mohou mít vyšší riziko vzniku zlomenin. T-skóre nad -1 je normální denzita. Pokud je T-skóre $\leq -2,5$ a zároveň pacient prodělal minimálně jednu nízkotraumatickou zlomeninu, jedná se již o těžkou osteoporózu. (ČGPS ČLS JEP, 2022; Zikán, 2023)

U mužů pod 50 let a u žen, které ještě neprošly menopauzou, posuzujeme tzv. Z-skóre (směrodatná odchylka pacienta ve srovnání s průměrnými hodnotami u populace ve stejném věku a stejného pohlaví, jako je pacient). Pokud jsou hodnoty nižší než -2, naznačuje to významné snížení BMD. (ČGPS ČLS JEP, 2022; Zikán, 2023)

3.3.2 Osteologické vyšetření

Do osteologického vyšetření řadíme anamnézu pacienta (zejména s ohledem na rizikové faktory, související choroby a léčbu), fyzikální vyšetření a laboratorní testy. (ČGPS ČLS JEP, 2022)

Anamnéza může poskytnout klíčové informace o faktorech rizika, které mohou přispívat k rozvoji osteoporózy a zlomenin. Slouží k určení potřeby DXA, posouzení rizika zlomenin (FRAX), identifikaci sekundárních příčin osteoporózy (nemoci, léky) a odhalení častých pádů a rizikových faktorů, které by mohly zvyšovat riziko pádu nebo snižovat účinnost léčby. Mezi podstatné údaje patří informace o úrovni fyzické aktivity, nutričním stavu (intolerance lepku a mléčných výrobků, diety a příznaků podvýživy), věku nástupu menstruace a puberty (pozdní nástup puberty je rizikovým faktorem pro sníženou vrcholovou kostní hmotu). Hodnotí se hormonální stav, zvláště pak poruchy menstruačního cyklu, věk menopauzy, počet těhotenství a doba laktace u žen. (Zikán, 2023)

Pro identifikaci osob s rizikem zlomenin se v klinické praxi doporučuje použití nástroje FRAX. Tento nástroj kombinuje klinické faktory rizika zlomenin s hodnotou BMD krčku stehenní kosti, nebo bez ní. Kombinace BMD a klinických faktorů rizika zlomenin lépe vyjadřuje pravděpodobnost zlomeniny u jednotlivého pacienta než samotná BMD. FRAX hodnotí tyto faktory: věk, nízké BMI, prevalentní nízkotraumatická zlomenina, zlomenina kyčle u rodičů, léčba glukokortikoidy p.o. déle než 3 měsíce, nikotinismus, příjem alkoholu, revmatoidní artritida a sekundární příčiny osteoporózy (pokud není k dispozici hodnota BMD femuru), diabetes mellitus 2. typu. (Zikán, 2023)

V rámci fyzikálního vyšetření je důležité sledovat projevy nemocí, které mohou sekundárně ovlivnit úbytek BMD a zvyšovat náchylnost ke zlomeninám. Zároveň je nutné identifikovat pacienty s vysokým rizikem pádu a možnými důsledky předchozích zlomenin. (Zikán, 2023)

Laboratorní vyšetření opět pomáhá vyloučit, popřípadě zjistit sekundární příčiny osteoporózy. Základní laboratorní testy zahrnují krevní obraz, rychlost sedimentace erytrocytů (zvýšené při zánětu, maligním onemocnění), sběr moči 24 hodin (k určení kalciurie), elektroforéza bílkovin (pro vyloučení mnohočetného myelomu) a biochemické vyšetření hladin následujících látek v séru: vápník, fosfor, alkalická fosfatáza, kreatinin, 25-hydroxyvitamin D (pro vyloučení hypovitaminózy D, osteomalacie) a TSH (pro vyloučení funkční tyreopatie). Normální hodnoty vápníku

vylučují vážnou poruchu metabolismu vápníku a fosfátu (jako je například primární hyperparathyreóza) a abnormální hladina kreatininu v krvi může signalizovat problémy s funkcí ledvin. (ČGPS ČLS JEP, 2022; Zikán, 2023)

3.3.3 Zobrazovací metody

RTG vyšetření se využívá k zobrazení tvaru a rozměrů kostí a k odhalení zlomenin. Radiologické vyšetření páteře se používá především pro posouzení osteoporotických zlomenin, kdy nám ukáže změnu výšky těla obratle (při kompresivní fraktuře dojde ke snížení výšky obratlového těla). Současně RTG snímek zobrazuje vývoj kostí. (Vlček, 2018; Zikán, 2023)

MRI a CT vyšetření se využívají pro zobrazení fraktur, které nelze rozpoznat na RTG snímku. Vyšetření výpočetní tomografií (CT) umožňuje kvantitativně zhodnotit stupeň mineralizace kostí neboli množství kostní hmoty. Běžně se provádí MRI páteře před kyfoplastikou a vertebroplastikou pro zjištění stáří zlomeniny a je nutné provést vyšetření, zda nedochází k pohybu kostních fragmentů, který by mohl narušit neurologické funkce. (Vlček, 2018; Zikán, 2023)

Scintigrafie skeletu je radionukleární vyšetření, které se používá pro zobrazení kostních změn se zvýšenou aktivitou osteoblastů u metabolických systémových poruch (např. osteomalacie) a popřípadě metastáz a vývoje kostních nádorů u nádorových onemocnění skeletu. (Vlček, 2018; Zikán, 2023)

3.4 Etiopatogeneze

Osteoporózu můžeme klasifikovat na základě příčiny vzniku jako primární a sekundární. (Zikán, 2023)

3.4.1 Primární osteoporóza

Mezi primárně vzniklou osteoporózu řadíme idiopatickou osteoporózu (IOP) a involuční osteoporózu. (Zikán, 2023)

Idiopatická osteoporóza se vyskytuje bez zjevné příčiny či základního onemocnění, ale existuje řada faktorů, které mohou vést k jejímu vzniku, např.: genetické predispozice, životní styl, hormonální změny a výživa. Diagnóza IOP se provádí pouze v případě, kdy není nalezena jiná sekundární příčina osteoporózy.

Pro IOP jsou typické opakované zlomeniny, které vznikají v důsledku snížené BMD. Tento typ osteoporózy může postihnout i mladší věkové skupiny. (Zikán, 2023)

Pod involuční osteoporózu řadíme postmenopauzální osteoporózu a stařeckou osteoporózu. Obecně je involuční osteoporóza spojena s procesem stárnutí a vzniká kvůli postupnému zhoršování kvality kostí. S přibývajícím věkem klesá tvorba nových kostních buněk (osteoklastů) a zvyšuje se proces resorpce kostí. Někdy bývá tento typ osteoporózy doprovázen výrazným nedostatkem vitamínu D a zvýšenou hladinou parathormonu. (Matalová, 2018)

Postmenopauzální osteoporóza je nejčastějším typem sekundární osteoporózy. Typicky postihuje ženy po menopauze, kdy v prvních 5-10 letech dochází k úbytku kostní hmoty v důsledku nedostatku estrogenu. Tento podtyp osteoporózy převážně postihuje houbovitou tkáň obratlů. (Petakov, 2023)

Stařecká osteoporóza může postihnout osoby obou pohlaví typicky starších 70 let, kdy 80 % všech zlomenin představují nonvertebrální zlomeniny. (Zikán, 2023)

3.4.2 Sekundární osteoporóza

Existuje mnoho faktorů, které mohou sekundárně ovlivnit vznik osteoporózy.

Mezi zdravotní stavy, které zvyšují riziko vzniku osteoporózy a následně i jejich komplikací, se řadí:

- Hematologické poruchy a maligní onemocnění – mnohočetný myelom, leukemie, lymfomy, mastocytóza, nádorové onemocnění spojené s vyšší produkcí PTHrP (parathormonu podobný protein)
- Endokrinní poruchy – Cushingův syndrom (hyperkortizolismus), hypogonadismus, hyperparatyreóza, diabetes mellitus 1. a 2. typu, tyreotoxikóza, Addisonova choroba (nedostatečná funkce nadledvin)
- Poruchy výživy a zažívacího traktu – mentální anorexie, malabsorpční syndromy, malnutrice, dlouhodobá parenterální výživa, gastrektomie, chronická jaterní onemocnění (biliární cirhóza)
- Revmatologické poruchy – revmatoidní artritida
- Ostatní poruchy – dlouhodobá imobilizace, CHOPN, těhotenství, roztroušená skleróza, sarkoidóza

(Jenšovský, 2018)

Dalším častým typem sekundární osteoporózy je osteoporóza vyvolaná dlouhodobým užíváním rizikové farmakoterapie. Účinek glukokortikoidů má negativní vliv na metabolismus kostní tkáně, urychluje apoptózu osteocytů a potlačuje tvoření nové kostní tkáně. Pacientky s prsním karcinomem mohou být léčeny hormonálně pomocí inhibitoru aromatázy, který brání tvorbě estrogeneru blokováním enzymu aromatázy. Inhibitory protonové pumpy zvyšují pH žaludku, a tím brání přeměně kalcia na vstřebatelnou formu a nedochází k jeho vstřebávání. (Matalová, 2018)

U mnoha onemocnění, jako jsou revmatické choroby a střevní záněty, je etiologie osteoporózy komplikována kombinací systémového zánětu, nedostatku estrogenerů a vitamínu D a užíváním glukokortikoidů. V klinické praxi je důležité dbát i na subklinické formy onemocnění, kterými jsou subklinický hyperkortizolismus, asymptomatická primární hyperparatyreóza, nebo malabsorpce spojená s celiakií, která nemusí vykazovat typické gastrointestinální příznaky. (Zikán, 2023)

Porucha funkce jater a ledvin může způsobit nedostatečné vstřebávání kalcia nebo snížit tvorbu vitamínu D, a to může podpořit vznik osteoporózy, nebo její stav zhoršit. (Matalová, 2018)

Dlouhodobá imobilizace způsobí nerovnováhu mezi činnostmi osteoklastů a osteoblastů. Jelikož fyzická ovlivňuje apoptózu osteoblastů a podporuje aktivitu osteoklastů, vedou tyto děje ke snížení kostní tkáně. (Matalová, 2018)

3.5 Rizikové faktory osteoporózy a osteoporotických zlomenin

Zlomeniny spojené s osteoporózou jsou nejčastější komplikací této nemoci a představují hlavní příčinu zvýšené invalidity, morbidity a úmrtnosti u pacientů s touto diagnózou. Proto považují za zásadní upozornit na faktory zvyšující riziko vzniku těchto zlomenin. (Petakov, 2023)

Rizikové faktory dělíme podle toho, zda je můžeme nebo nemůžeme ovlivnit.

3.5.1 Neovlivitelné rizikové faktory

- Vyšší věk
- Ženské pohlaví
- Osteoporotická zlomenina v rodinné anamnéze
- Osteoporotická zlomenina v osobní anamnéze
- Opakované pády v osobní anamnéze

Vyšší věk. Obecně s rostoucím věkem narůstá riziko osteoporotických zlomenin. U žen ve věku nad 70 let se exponenciálně zvyšuje výskyt zlomenin proximálního femuru. Věk je faktorem rizika zlomenin, který nezávisí na BMD (denzita kostního minerálu) a dalších klinických rizikových faktorech.

Ženské pohlaví. U žen je riziko zlomeniny proximálního femuru zvýšeno o 1,5krát než u mužů. Ženy jsou v porovnání s muži ve dvojnásobně větším riziku vzniku fraktur těl obratlů.

Osteoporotická zlomenina v rodinné anamnéze. Pokud je přítomna zlomenina proximálního femuru v anamnéze alespoň jednoho z rodičů, pak tato skutečnost geneticky zvyšuje riziko jakékoliv zlomeniny.

Osteoporotická zlomenina v osobní anamnéze. Dříve prodělaná osteoporotická zlomenina zvyšuje riziko další zlomeniny, a to bez ohledu na věk. Rizika dalších osteoporotických zlomenin těl obratlů výrazně zvyšuje i pouze jedna předešlá závažná zlomenina obratle a mnohočetné opakované komprese, a to až 2 – 10krát.

Opakované pády v osobní anamnéze. Pokud pacient v minulém roce více než 1krát upadl, pak se v jeho případě riziko jakékoliv zlomeniny zvyšuje přibližně dvojnásobně. Tento činitel má vliv na riziko zlomenin nezávisle na BMD, věku a osobní anamnéze zlomenin. Lze předpokládat vyšší počet pádů u starších pacientů, kteří jsou polymorbidní.

3.5.2 Ovlivnitelné rizikové faktory

- Nízká hodnota BMI (BMI <20)
- Snížená mobilita
- Kouření a alkohol
- Dlouhodobé užívání glukokortikoidů (déle než 3 měsíce)
- Hyponatrémie
- Nízká hladina kalcidiolu (<50 nmol/l)
- Nízký denní přísun kalcia (<500 mg/den)

Nízká hodnota BMI (Body Mass Index). Snížení hodnoty BMI (BMI <20) souvisí se sníženým množstvím kostního minerálu. Takto nízká hodnota dvojnásobně zvyšuje riziko zlomeniny proximálního femuru a zlomeniny obratlových těl. (Matalová, 2018)

Snížená mobilita. Problematika nedostatečné fyzické aktivity u seniorů je obecně známá a úzce souvisí i s úbytkem svalové hmoty. Nedostatek pohybu vede k nerovnováze formačních a resorpčních procesů v kostní tkáni, což má vliv na apoptózu osteoblastů a aktivitu osteoklastů. (Matalová, 2018)

Kouření a alkohol. Nikotin působí anti-estrogenně, snižuje resorpci vápníku ve střevě a způsobuje dřívější menopauzu u žen. Kouření, ale i abstinence a nadměrný příjem alkoholu mírně zvyšují riziko zlomenin obecně.

Dlouhodobá léčba glukokortikoidy. Dlouhodobé užívání glukokortikoidů v určité denní dávce přes 3 měsíce.

Hyponatrémie. Snížená hladina sodíku v krvi 2krát zvyšuje riziko zlomenin proximálního femuru i zlomenin obratlových těl. Hyponatrémie ovlivňuje toto riziko bez ohledu na BMD.

Nízká hladina kalcidiolu. Tento faktor ovlivňuje riziko vzniku zlomenin proximálního femuru a nevertebrálních zlomenin až tehdy, kdy je hladina v séru nižší než 50 nmol/l. Nedostatek vitamínu D zvyšuje riziko pádu, z toho důvodu tuto okolnost zmiňuji v souvislosti rizika zlomenin.

Další. Prísun kalcia nižší než 500 mg za den. Nedostatečný příjem proteinů, vitamínu D a vápníku má celkový negativní dopad na funkci kostních buněk.

(Rosa, Šenk, Palička a kol., 2015; Jenšovský, 2018; Petakov, 2023; Matalová, 2018)

3.6 Symptomatologie

Zpočátku se osteoporóza u pacientů dlouhodobě nijak neprojevuje, probíhá asymptomaticky. Pacienti, kteří nemají žádné příznaky, si nemusí být vědomi toho, že trpí osteoporózou. Avšak pacienti, kteří jsou ovlivněni rizikovými faktory, které jsem zmínila v předchozí kapitole, jsou posláni na kostní denzitometrii, která odhalí sníženou kostní hmotu. (Petakov, 2023)

Bohužel je osteoporóza často objevena až při komplikacích, kterými bývají zlomeniny vzniklé po minimálním traumatu (tzv. "patologické zlomeniny"). Hlavním

příznakem zlomeniny je bolest, výskyt deformit a zhoršená či omezená pohyblivost. U pacientů se zlomeninou kyčle je zvýšené riziko úmrtí (přibližně 20 % pacientů zemře první rok po zlomenině), ztráty schopnosti chůze (40 % pacientů) a u 80 % pacientů zlomenina kyčle znemožní samostatně vykonávat nejméně jednu základní každodenní činnost. (Petakov, 2023)

Zlomeniny obratlů mohou mít mnoho následků, jako jsou chronické bolesti zad, deformace páteře (progresivní kyfózy), ztráta výšky, omezení každodenních aktivit, sociální izolace a deprese. (Petakov, 2023)

Zlomeniny bederních obratlů mohou způsobit zažívací problémy, například bolesti břicha, nadýmání, zácpu, časnou sytost a další. Tyto symptomy vznikají na základě zmenšení prostoru mezi pánví a žebry a narušení uspořádání břišních orgánů. (Petakov, 2023)

Mezi možné symptomy zlomenin hrudních obratlů patří poruchy dýchání a rozvoj dušnosti. (Petakov, 2023)

Prevence osteoporózy je klíčová, protože po diagnóze již není možné dosavadní úbytek kostní hmoty obnovit. Důležité je minimalizovat riziko nových zlomenin a zabránit dalšímu snižování kostní hmoty. (Petakov, 2023)

3.7 Léčba

3.7.1 Strategie léčby

Pro správný výběr farmakoterapie je nezbytné správně diagnostikovat příčinu vzniku osteoporózy. Jak jsem již výše zmínila, příčiny sekundární osteoporózy jsou velmi různorodé, a proto je různorodá i léčba, využívají se různé léky a délka terapie je také různá. Pro stanovení léčby je také důležité individuálně zhodnotit riziko nízkotraumatické zlomeniny u každého pacienta. (Horák, Skácelová, 2014; Jenšovský, 2018)

Pro stanovení farmakoterapie je u pacienta nutno udělat laboratorní vyšetření: stanovení sérových hladin specifických látek (vápník, urea, kreatinin, fosfor, alkalické fosfatázy), krevní obraz, sedimentace erytrocytů, elektroforéza bílkovin séra, hormonální profil pro některé hormony (PTH, TSH, parathormon), status vitamínu D a sběr moči po 24 hodin na určení koncentrací vyloučeného vápníku a fosforu. (Horák, Skácelová, 2014; Jenšovský, 2018)

Výběr správného léčivého přípravku je individualizovaný pro každého pacienta. Musí se brát v úvahu komorbidity, současná farmakologická léčba, alergie či intolerance léčiv pacienta. (Horák, Skácelová, 2014; Jenšovský, 2018)

Při léčbě je klíčová komunikace s pacientem a jeho spolupráce s lékařem. (Horák, Skácelová, 2014; Jenšovský, 2018)

Po zahájení léčby je také potřeba zkontrolovat její účinnost. Na základě následujících vyšetření se hodnotí efekt léčby: měření kostní denzity většinou 1-2 roky po zahájení léčby a hodnocení hladin markerů osteoresorpce 3-6 měsíců po zahájení léčby. Dále lékaře zajímá, zda se u pacienta objevily nějaké nežádoucí účinky z důvodu špatné tolerance léku a případné zlomeniny. (Horák, Skácelová, 2014; Jenšovský, 2018)

Součástí léčby je také zdravý životní styl (nekouřit, omezit nadměrný příjem alkoholu), správná výživa (přijímat dostatek bílkovin, vitamínu D a vápníku) a dostatek fyzické aktivity. (ČGPS ČLS JEP, 2022)

V ideálním případě by léčba měla být preventivní s cílem zabránit vzniku zlomenin, a pokud už ke zlomenině došlo, tak předcházet dalším, a umožnit pacientovi kvalitnější život. (Petakov, 2023)

3.7.2 Farmakoterapie

Základním předpokladem pro úspěšnou léčbu je přijímat dostatek vitamínu D a vápníku. Doporučené denní množství přijímaného vápníku je okolo 1000-1500 mg, buď z potravy, nebo v případě potřeby pomocí doplňků. Většina české populace trpí deficitem vitamínu D, proto se doporučuje ze začátku léčby denní dávku cholekalciferolu zvýšit na 2000-3000 IU, následně je možné tuto dávku snížit na 1000-2000 IU/den. (ČGPS ČLS JEP, 2022; Petakov, 2023)

Antiresorpční léčba tlumí činnost osteoklastů. Tento typ léčby spočívá v umělém navození apoptózy osteoklastů, což vede ke sníženému odbourávání kostní tkáně a následnému zvýšení kostní tkáně. Do této skupiny léků patří bisfosfonáty a denosumab. (Petakov, 2023; ČGPS ČLS JEP, 2022)

Pro svou účinnost jsou antiresorpční léky, hlavně bisfosfonáty, první volbou léčby osteoporózy. Bylo prokázáno, že účinně zabraňují ztrátě BMD a díky tomu se snižuje riziko zlomenin. (Petakov, 2023; ČGPS ČLS JEP, 2022)

Mezi bisfosfonáty patří například tyto léky: alendronát, risedronát, ibandronát. (Petakov, 2023)

Tento typ farmakoterapie je dlouhodobý, minimální délka terapie bývá 2 roky. Léčba bisfosfonáty trvá přibližně 5 let a poté se může léčba přerušit, toto období se nazývá tzv. drug holiday. Po přerušení léčby se pokračuje v suplementaci vitamínu D a vápníku, a kdyby došlo k výraznému poklesu BMD nebo zlomenině, pacient se k farmakoterapii bisfosfonáty vrátí. (Petakov, 2023; ČGPS ČLS JEP, 2022)

Z důvodu dlouhodobé terapie je nutné pacienta v pravidelných intervalech kontrolovat. Monitoruje se BMD, většinou při zahájení léčby a pak každé 2 roky, je kontrolován výskyt fraktur a sledují se případné nežádoucí účinky léčiv. Nejčastější nežádoucí účinky jsou gastrointestinálního charakteru. Závažné nežádoucí účinky bývají vzácné, můžeme do nich zařadit osteonekrózu čelisti a atypické zlomeniny femuru. (Petakov, 2023; ČGPS ČLS JEP, 2022)

Další formou farmakoterapie je anabolická léčba, která má za cíl stimulovat tvorbu nové kostní tkáně, podporuje činnost osteoblastů. Do této skupiny léčiv patří romosozumab, parathormon a jeho analogy (teriparatid, abaloparatid). (Petakov, 2023)

Estrogeny a selektivní modulátory estrogenových receptorů (SERM: raloxifen, bazedoxifen), tyto léky se používají pouze u žen, buď k prevenci postmenopauzální osteoporózy v perimenopauzálním období, anebo k léčbě postmenopauzální osteoporózy. (Petakov, 2023; ČGPS ČLS JEP, 2022)

Tyto látky se vážou na estrogení receptory, a tím regulují produkci cytokinů a růstových faktorů, což ovlivňuje tvorbu a aktivitu osteoklastů, dokáží také inhibovat činnost osteoklastů. (Horák, Skácelová, 2014)

Existují dostupné léky obsahující estrogeny přírodního původu a polo-syntetické estrogeny. V substituční hormonální terapii (HRT) jsou často kombinovány s různými druhy gestagenů. Pozitivní efekt HRT byl potvrzen několika studiemi. (Rosa, Šenk, Palička a kol., 2015; Petakov, 2023; ČGPS ČLS JEP, 2022; Horák, Skácelová, 2014)

Léčba pacientů s osteoporózou, zejména v těžkých případech, by měla být celoživotní a měla by zahrnovat využití všech terapeutických možností. (Petakov, 2023)

3.8 Prevence

Prevence osteoporózy vychází z rizikových faktorů pro její vznik, tudíž je nezbytnou součástí prevence minimalizovat či odstranit působení rizikových faktorů. Prvotním cílem je omezit či odstranit rizikové faktory v období puberty, kdy dochází

ke konečnému utvoření kostní hmoty. Stejná opatření platí i ve starším věku pro obě pohlaví, hlavně pro ženy po menopauze. (Matalová, 2018)

Důležitá je včasná identifikace rizikového pacienta, aby se u pacienta mohlo začít s preventivními opatřeními a diagnostikou, která je klíčová pro zahájení případné léčby. Vzhledem k širokému spektru možných příčin osteoporózy je nezbytně nutné, aby se do managementu osteoporózy zapojili ve spolupráci s osteology i jiní lékaři různých specializací. (Zikán, 2023)

Mezi preventivní opatření patří správná výživa, přijímání dostatku vitamínu D, vápníku a bílkovin, zdravý životní styl, což zahrnuje dostatečnou fyzickou aktivitu, nepožívání velkého množství alkoholu, popřípadě úplná abstinence, a abstinence kouření. Správná výživa předchází poklesu BMI pod hodnotu 20 bodů a zároveň také vzniku obezity, která rovněž zvyšuje riziko vzniku zlomenin. U zdravých osob je doporučený denní příjem vápníku 800-1000 mg a vitamínu D 1000-2000 UI. U těhotných a kojících žen by se denní dávka měla zvýšit. (Rosa, Šenk, Palička a kol., 2015)

Sekundární prevence se zabývá redukcí kostních ztrát, snížením vzniku komplikací osteoporózy a nejvíce se zaměřuje na prevenci zlomenin. V případě diagnostiky osteoporózy je důležité u pacienta individuálně zhodnotit úroveň rizika pádu a vzniku nízkotraumatické zlomeniny, aby mohla být včas zahájena individuální léčba, a také potřebná preventivní opatření, například využití kompenzačních pomůcek (berle, chodítko). Nemocní by měli přijímat větší množství vápníku a vitamínu D, než je doporučený denní příjem u zdravých osob: vitamín D 2000-3000 IU/den, vápník až 1500 mg/den. Mohou se přijímat i ve formě doplňků stravy. (Petakov, 2023; Horák, Skácelová, 2014)

Pacienty, kteří prochází terapií rizikovými léčivy (viz. kapitola Sekundární osteoporóza), je potřeba sledovat. (Matalová, 2018)

Prevence postmenopauzální osteoporózy by měla začít v brzké době po menopauze podáváním estrogenů. Tato substituční léčba by měla být dlouhodobá. (Jeníček, 2018)

4. Perkutánní vertebroplastika

4.1 Úvod

Perkutánní vertebroplastika (VPA) představuje moderní a šetrnou metodu pro léčbu kompresivních fraktur obratlů patřící mezi augmentační výkony. Je to minimálně invazivní procedura, kterou provádí intervenční radiolog. Provádí se v analgosedaci, pod kontrolou CT nebo skiaskopie. Tato procedura vede po výkonu ke stabilizaci obratlového těla a zmírnění bolesti spojené s frakturou obratle. Rychlá úleva od bolesti umožňuje časnější mobilizaci pacienta. To vede ke zkrácení doby hospitalizace a snížení potřeby užívání analgetik. Všechny zmíněné faktory zvyšují komfort pacientů, což přispívá k jejich rychlejšímu zotavení a návratu do běžného života. (Barsa, 2012; Breburdová, Pavlíčková, Cybulja, 2015; Ryška, Jandura a kol., 2021)

Tuto techniku poprvé představili Galibert, Deramond a kolegové ve Francii v roce 1987 k léčbě agresivního hemangiomu krční páteře. V České republice se perkutánní vertebroplastika používá od roku 2005. (Breburdová, Pavlíčková, Cybulja, 2015)

Tato procedura má svá rizika a komplikace, nicméně je VPA považována za účinný způsob léčby bolesti a obnovení funkčnosti páteře u pacientů s osteoporotickými zlomeninami obratlů. (Breburdová, Pavlíčková, Cybulja, 2015)

4.2 Technika zákroku

Výkon se provádí na radiodiagnostickém oddělení, konkrétně na vyšetřovně CT. Celá intervence trvá přibližně 60-120 minut, ale u každého pacienta je délka trvání individuální. (NNH, 2024) Samotný výkon však trvá přibližně 15 minut. Při výkonu se do těla obratle injikuje 2–8 ml polymetylmakrylátového materiálu (PMMA) nebo kalcium fosfátového kostního cementu pomocí speciální široké jehly (Jamshidiho jehla), a to přes pedikl zlomeného obratle. V bederním a hrudním úseku se nejčastěji volí transpedikulární přístup. (Ryška, Jandura a kol., 2021; Breburdová, Pavlíčková, Cybulja, 2015; Černý, Novotný, Soukup, Petrosian, 2023)

Je klíčové, aby cement dosahoval ke oběma krycím ploténkám obratle. Je nutné aplikovat cement pod vysokým tlakem, aby se obnovila výška postiženého obratle. Tento způsob aplikace však zvyšuje riziko úniku cementu mimo obratel. (Ježek a Krbec, 2016)

Výkon se provádí za sterilních podmínek v analgosedaci za neustálé kontroly pomocí skiaskopie nebo CT navigace v poloze na břiše. (Ryška, Jandura a kol., 2021; Breburdová, Pavlíčková, Cybulja, 2015)

Pro bezpečné provedení VPA je zásadní přímá skiaskopická kontrola fáze plnění obratle cementem. Zákrok začíná plánováním trajektorie jehly. Po lokální anestezii v oblasti přístupu je jehla pod kontrolou zavedena do obratle. Ideálně by měl být její konec umístěn na přechodu přední a střední třetiny obratlového těla, ideálně v centru nebo částečně v komprimovaném obratli. Poté se PMMA cement aplikuje do prostoru. Aplikace končí, když jsou vyplněny přibližně přední dvě třetiny obratle. Po aplikaci cementu následuje fáze jeho polymerizace, tedy tuhnutí. (Ryška, Jandura a kol., 2021; Černý, Novotný, Soukup, Petrosian, 2023)

4.3 Indikace a kontraindikace

Vertebroplastika je indikována u pacientů s čerstvou kompresivní frakturou obratle, která velmi často vzniká v důsledku osteoporózy. U starších fraktur se VPA doporučuje v případech výrazného bolestivého syndromu, avšak v těchto případech má menší analgetický účinek než u čerstvých zlomenin. Mezi další indikace patří léčba hemangiomu obratlového těla, osteolytických tumorů či postižení obratle mnohočetným myelomem. (NNH, 2024; Breburdová, Pavlíčková, Cybulja, 2015)

Indikace VPA při osteoporotických zlomeninách je individuální. Ze zkušeností se tento postup doporučuje zejména pacientům s výraznou bolestí a jasnými známkami edému zaznamenanými na provedené magnetické rezonanci. (Ryška, Jandura a kol., 2021)

V několika málo klinických situacích nelze VPA provést. Mezi ně patří i komorbidita, která znemožňuje pacientovi ležet na břiše. Mezi kontraindikace dále patří koagulopatie, spondylomyelitida, celková infekce nebo lokální infekce v měkkých tkáních kolem páteře, fraktura obratle s neurologickým postižením a alergie na složky cementu. (Brebudová, Pavlíčková, Cybulja, 2015; Barsa, 2012)

Mezi relativní kontraindikace patří komprese obratle starší než 1 rok, zúžení páteřního kanálu o více než 20 %, snížení obratlového těla o více než 80–90 % výšky, tříštivá fraktura obratle a tumor šířící se do páteřního kanálu. Mimo to sem můžeme zařadit i nespolupráci pacienta kvůli těžkému kognitivnímu deficitu. (Brebudová, Pavlíčková, Cybulja, 2015)

4.4 Intervence před, při a po výkonu

Pro provedení VPA je nutná hospitalizace pacienta, kterou zařídí lékař, který výkon indikoval na základě ambulantního vyšetření. (NNH, 2024)

Před výkonem je nezbytné provést zobrazovací vyšetření, jako je běžný rentgen, a pro lepší posouzení zlomeného obratle a okolních struktur se doporučuje také CT nebo magnetická rezonance. Kromě toho je důležité provést běžné laboratorní testy, které zahrnují vyhodnocení parametrů krevní srážlivosti a zánětlivých ukazatelů. (Breburdová, Pavlíčková, Cybulja, 2015)

Před samotným výkonem se pacientovi zavede periferní žilní kanyla, do které se následně již na CT vyšetřovně aplikuje analgosedace. Před analgosedací je pacient uložen do pronační polohy. Tato poloha na břicho umožní nejjednodušší přístup k obratli a je nezbytné, aby pacient v této poloze dokázal nehybně setrvat po celou dobu výkonu. (NNH, 2024)

Na začátku výkonu lékař zaměří přístrojem postižený obratel a určí nejvhodnější a nejbezpečnější přístup k obratli. Následně provede lokální anestezii ve vybraném místě pro vpich, poté zavede jehlu do obratle. Polohu jehly kontroluje pomocí skiaskopické kontroly a aplikuje cement. (NNH, 2024)

Po ukončení VPA je místo vpichu dezinfikováno a přelepeno náplastí. Pak je pacient odvezen na standardní oddělení. V prvních hodinách po výkonu ošetrovatelský personál sleduje místo vpichu a celkový stav pacienta. Hlavním cílem péče po výkonu je včasná vertikalizace, kterou dělá ošetrovatelský personál v den výkonu, maximálně den druhý. Po výkonu mohou být pacienti vybaveni elastickým bederním korzetem. Podle pracoviště se po výkonu dělá kontrolní RTG snímek. Po 4-6 týdnech je plánována další kontrola pomocí RTG. Ambulantní rehabilitace či lázeňská péče se většinou neindikuje. (NNH, 2024; Černý, Novotný, Soukup, Petrosian, 2023)

4.5 Komplikace

Komplikace při a po VPA jsou obvykle vzácné, různé zdroje odhadují jejich výskyt na 0 až 10 %. Mezi relativně nezávažné komplikace patří bolest v místě intervence, dočasné zesílení bolestí zad, vzácně krvácení v místě vpichu a přechodné kořenové dráždění. (NNH, 2024; Štefánek, 2011)

Kromě možného rizika přímého poškození sousedních nervových a cévních struktur při zavedení jehly pozorujeme jako nejběžnější komplikaci VPA únik cementu mimo obratlový prostor. Většinou se tento únik nijak neprojevuje a nejčastěji směřuje do sousedního meziobratlového disku nebo do okolních měkkých tkání. Pokud však dojde k úniku do páteřního kanálu nebo do žilního systému, mohou nastat vážnější komplikace, jako například přechodné kořenové syndromy, parestézie nebo embolizace do plicnice. (Barsa, 2012; Breburdová, Pavlíčková, Cybulja, 2015)

V průběhu výkonu může také dojít k zavedení infekce v místě vpichu a následnému rozvoji spondylomyelitidy nebo osteomyelitidy. V některých případech může dojít u pacienta přechodně k hypotenzi. V případě, že by byl pacient alergický na materiál cementu, je významným rizikem alergická reakce. Jako další komplikace, která je pozorována u pacientů po provedení VPA, je zvýšené riziko vzniku kompresivních fraktur v sousedních obratlích. (Breburdová, Pavlíčková, Cybulja, 2015)

5. Anamnéza

5.1 Lékařská anamnéza

Osobní anamnéza:

- AH (arteriální hypertenze)
- HLP (hyperlipoproteinémie)
- Porucha chůze, tremor HKK susp. Incip, projev PN
- Struma nodosa
- CHOPN

Operace: mandle, dutiny, koleno levé

Pracovní anamnéza: SD, laborantka

Gynekologická: disp.

Abusus: exkuřák

Alergie: ano – pyly, prach, roztoči, chlad, ... léky neg.

Nynější onemocnění:

Plánovaný příjem za účelem provedení VPA L1

Pacientka s chronickým polytopním VAS s akcentací v LSp od 22.11., kdy pád na záda. Na MRI LSp zjištěna kompr. zlomenina L1. Konzervativní postup bez efektu. T.č bez iradiace do DKK (předtím bolesti migrovaly), bolesti lokalizuje difuzně do LSp, axiálně vázané. Močení v normě. Teploty a zimnice 0.

Medikace při příjmu:

Indap 2,5 mg cps p.o. 1-0-0 (sama)

Miflonid Breezhaler 400 mcg inh inh. 1-0-1 (sama)

Formano 12 mcg inh inh. vdech p.p.

Kalnormin 1 g tbl p.o. 1-0-0 (sama)

ALMIRAL 75 mg inj. i.m. při VAS>3, max 2x denně

DIPIDOLOR 15 mg inj. i.m. před VPA, či d.p max. 4x denně á 6 hod

Objektivní nález:

Lucidní, orientovaná, bez fatické poruchy, bez dysartrie, bulby volně hybné všemi směry, bez NY, perimetr konfrontačně v normě, mimika sym., pláží středem, Mp HKK bez sklesu, do Dufura zcela do supinace nenapoložuje, bez stáčení, Hanzal 0, rr. sym. + PJI neg., bez SM deficitu, taxe cílená, trup bez hranice cití, Mp DKK izolované bez sklesu, rotace v kyčlích omezeny bilat., bez SM deficitu, rr. L2-L4 bilat nízké, L5-S2

bilat +, PJI neg., páteř pokleповě citlivá v LSp difuzně, do sedu a stoje s grimasováním, chůze pomalá, opatrná, antalgická, s oporou.

Kp. komp., afebrilní, normotenzní, plíce poslechově čisté, AS reg., břicho obézní, hůře prohmatné, bez jasné rezistence, nebolestivé, DKK bez otoku a zn. HŽT.

Diagnózy:

Zlomenina bederního obratle; zavřená

Jiný pád na rovině; NS místo

Esenciální (primární) hypertenze

Plán: lab., VPA L1

5.2 Ošetrovatelská anamnéza

Pro sběr ošetrovatelské anamnézy pacientky jsem si vybrala dokument, který nám fakulta poskytla již pro sběr ošetrovatelské anamnézy v rámci praxe. Tento dokument obsahuje 12 oblastí, pomocí kterých bylo možné zhodnotit zdravotní stav pacientky. Hodnotící škály, které jsem používala, jsou součástí tohoto dokumentu.

Informace jsem získávala pomocí rozhovoru s pacientkou, nahlížením do zdravotní dokumentace pacientky, pozorováním a účastí na ošetrovatelské péči o pacientku.

Ošetrovatelskou anamnézu jsem odebrala 2. den hospitalizace, 1. den po výkonu VPA, v deset hodin dopoledne, těsně před propuštěním pacientky domů.

Pacientka byla na oddělení přijata pro kompresivní frakturu L1 za účelem provedení VPA zlomeného obratle. Pacientce je 77 let.

Před rozhovorem s pacientkou pro sběr informací pro zpracování ošetrovatelské anamnézy jsem jí nejdříve změřila fyziologické funkce: P 83', TK 141/82, D 16, TT 36,7°C.

1) Vědomí

Pacientka byla při vědomí a byla orientovaná osobou, místem i časem. Pro zhodnocení vědomí jsem dodatečně využila GCS, při kterém mi vyšlo 15 bodů, což je maximální počet bodů, který je možné získat a potvrzuje, že je pacientka při plném vědomí.

2) *Bolest*

Ve chvíli odběru anamnézy se pacientka připravovala na svůj odjezd domů, balila si věci a převlékala se z nemocniční košile do osobního oblečení. Mým záměrem je naznačit, že když se hýbala, měla velké bolesti bodavého charakteru v bederní oblasti páteře vystřelující do obou kyčlí. Udávala, že je bolest sice slabší než před VPA, ale čekala, že pocítí větší úlevu. Těsně před odjezdem domů, ve chvíli odběru anamnézy, pacientka bolest hodnotila VAS 4-5. Bylo jí nabídnuto, že může dostat analgetika, aby jí to tolik nebolelo při cestě. Pacientka tuto nabídku uvítala a přijala.

V klidu cítila bolest daleko menší intenzity tupého charakteru či žádnou bolest.

Pro zhodnocení intenzity bolesti jsem využila vizuální analogovou škálu (VAS), kterou jsem pacientce před prvním hodnocením bolesti vysvětlila.

Před VPA pacientka ohodnotila sílu bolesti na škále od 1 (nejslabší bolest) do 10 (nejsilnější bolest) v rozmezí 6-7 bodů a po VPA v den výkonu v rozmezí 3-4 bodů.

Bolesti v bederní části páteře se objevily po pádu na záda, který způsobil zlomeninu bederního obratle. Tento úraz se přihodil v listopadu, což znamená, že pacientka trpí bolestmi déle než 3 měsíce.

3) *Dýchání*

Při sběru anamnézy se pacientce dýchalo dobře bez známek dušnosti a kašle.

Pacientka je bývalá dlouholetá kuřačka. Poslední 2 roky nekouří, ale dříve kouřila přibližně 15 cigaret denně. Trpí námahovou dušností. Udávala, že při vycházení schodů a delší chůzi se jednoduše zadýchá a musí se zastavit, aby popadla dech.

4) *Stav kůže*

Pacientka měla jeden vpich na zádech v oblasti bederní páteře po výkonu VPA. Při výměně krytí jsem ránu zkontrolovala a místo vpichu bylo klidné, stažené, bez zarudnutí a otoku. Pro ošetření rány jsem použila tekutou dezinfekci Betadine a následně jsem vpich přelepila netransparentní náplastí Curapor.

Jiné změny či rány na kůži neměla.

Pomocí rozšířené stupnice dle Nortonové jsem u pacientky zhodnotila riziko vzniku dekubitů. Po zhodnocení mi u pacientky vyšla bodová hodnota 26. Jelikož je riziko vzniku dekubitů významné při 25 bodech a méně, pak je pacientka mimo vysoké riziko vzniku dekubitů.

5) *Vnímání zdraví*

Pacientka zohledňovala svůj zdravotní stav vzhledem k jejímu věku.

Celkově nebývá často nemocná a netrpí mnoha chronickými chorobami, a i proto bylo pro ni těžké se s následky úrazu vyrovnat. K úrazu došlo v listopadu minulého roku, uklouzla na náledí a spadla na záda. Následně to řešila se svým praktickým lékařem, který jí vystavil žádanku na ambulantní neurologické vyšetření, odkud ji poslali na magnetickou rezonanci bederní páteře, a na základě těchto vyšetření jí naplánovali hospitalizaci za účelem provedení VPA.

Při dotazu na chronická onemocnění zmínila pouze hypertenzi. Pacientka trpí esenciální (primární) arteriální hypertenzí, se kterou žije již mnoho let. O této diagnóze ví, léčí se s ní a nemá z ní obavy.

Když jsem uvažovala nad tím, zda by byla ideální pacientkou pro mou bakalářskou práci, zeptala jsem se jí, zda nemá postmenopauzální osteoporózu. Na tuto otázku reagovala lehce vyděšeně, že to snad ne, že to by jí tak ještě scházelo. Podle této reakce jsem tedy usoudila, že o diagnóze postmenopauzální osteoporózy neví a na základě farmakologické anamnézy se s touto chorobou ani neléčí. Tato diagnóza byla stanovena pomocí CT snímku, které se udělalo v rámci VPA. Tato diagnóza pacientce nebyla sdělena.

Po výkonu se aktivně snažila domluvit s lékaři na co nejrychlejším propuštění domů, protože nechtěla zbytečně dlouho pobývat v nemocnici, když může být v pohodlí domova. Její snaha byla úspěšná a hned následující den ráno byla propuštěna a odvezena domů sanitkou.

6) *Výživa, metabolismus*

Pacientka nedodržovala žádnou specifickou dietu, proto jí byla na začátku hospitalizace objednána racionální dieta bez ořechů, jelikož na ně byla alergická.

Pacientka vážila 92 kg, měřila 167 cm a podle těchto parametrů jsem vypočítala Body mass index (BMI). BMI vyšlo 32,99, což je v bodovém rozmezí prvního stupně obezity.

Pomocí Nutritional Risk Screening (NRS) jsem zhodnotila nutriční stav pacientky. Podle výsledků nebylo potřeba zavolat nutričního specialistu.

Pacientka měla dobrou chuť k jídlu s výjimkou v den výkonu před VPA, jelikož byla nervózní. Pochvalovala si, že v nemocnici vaří dobře a že jí chutnalo.

Pacientka měla vlastní chrup a neměla s ním žádné potíže až na pár plomb.

Pacientka neužívala žádné doplňky výživy a v poslední době výrazně nezhubla, ani nepřibrala.

7) *Vyprazdňování*

Pacientka neuvedla žádné výrazné problémy při vyprazdňování, pouze při vstávání ze sedu někdy došlo k částečnému úniku moči. Tento problém nebyl častý, ale raději občas používala vložky. Vložky si pacientka přinesla s sebou do nemocnice a využila je pouze na noc, pro jistotu, protože jako další problém uváděla, že často potřebuje močit v noci. Tento problém ji velice obtěžoval, protože se budila, musela vstát a dojít na toaletu, a to jí vyvolávalo větší bolesti.

Defekace byla pravidelná a naposledy si došla na stolicí den před výkonem a nástupem do nemocnice. Za dobu hospitalizace pacientka nebyla na stolicí.

Pacientka si sama docházela na toaletu s pomocí francouzské hole a přidržovala se postele, stěn a madel v koupelně.

Po výkonu musela pacientka 3 hodiny ležet na lůžku. Ke konci tohoto omezení pacientka začala pociťovat nutkání k močení, ale odmítla se vymočít na lůžku do podložní mísy, rozhodla se to vydržet až do vertikalizace a pak šla na toaletu.

Před odjezdem z oddělení do salóňku, kde ji pak vyzvedla sanitka, si nutně potřebovala dojít na WC.

8) *Aktivita, cvičení*

Z důvodu bolestí pacientka v průběhu hospitalizace většinu času ležela v klidu na lůžku. Sedala si na lůžku k jídlu a chodila pouze do koupelny na toaletu a pro vykonání hygieny.

Pacientka chodila s pomocí kompenzačních pomůcek. Při chůzi používala jednu francouzskou hůl a druhou rukou se přichytávala dalších opěrných bodů (lůžko, zdi, madla). Z důvodu bolesti se pohybovala pomaleji. Doma v bytě chodí s pomocí francouzské hole, anebo pokud jde pouze velmi krátkou vzdálenost, tak se jen přidržuje zdí. Když jde na procházku ven, používá deštník jako další opěrný bod.

Pro zhodnocení soběstačnosti jsem využila Barthelův test základních denních všedních činností (ADL). Výsledek 80 bodů je v bodovém rozmezí 65-95 bodů, což znamená, že pacientka je lehce závislá.

Pomocí škály dle Conleyové upravené Juráskovou jsem zhodnotila, že pacientka byla v riziku pádu. Skóre podle této škály vyšlo 8 bodů, což odpovídá střednímu riziku pádu (5-13 bodů). Následující vyjmenované faktory zvyšovaly riziko pádu u pacientky: věk nad 65 let, částečná soběstačnost, využití pomůcek při pohybu, časté nucení na močení v noci a bolest. Po dlouhém ležení se pacientce při posazování někdy zamotala hlava, byla edukována, ať před vstáváním chvíli sedí a počká, až závratě ustanou. Pro zmírnění závratí jsem pacientce doporučila sledovat jeden konkrétní bod v místnosti a opřít se nohama o zem. Měla tendenci mít zavřené oči, proto jsem jí párkrát připomněla, ať je ponechá otevřené.

Do salónku, kde ji vyzvedla sanitka, která ji odvezla domů, ji raději sanitář odvezl na invalidním vozíku.

Největším omezením z hlediska pohyblivosti byla bolest.

9) Spánek, odpočinek

Pacientka si nejvíce stěžovala na časté nucení na močení v noci, které ji budilo, a často se stávalo, že následně se jí už nepodařilo usnout. Tento problém ji obtěžoval již doma, přibližně půl roku. Podobně to probíhalo i tu jednu noc, kterou v nemocnici strávila. V devět hodin večer byla velmi unavená a usnula, kolem půl druhé ráno se vzbudila, protože potřebovala na WC, a když se vrátila z toalety, už se jí nepodařilo usnout. Tuto informaci mi sdělila až ráno, sestřám z noční služby si nestěžovala. Pacientka věděla, že mohla požádat o předepsání léků na spaní, ale ráno mi řekla, že nechtěla sestry obtěžovat, když stejně už pojede domů.

Nijak tento problém medikamentózně neřešila ani doma.

Ráno byla unavená, ale do doby odjezdu už neusnula, protože jsem s ní vyplňovala ošetřovatelskou anamnézu, a připravovala se na odjezd domů.

Noc před nástupem do nemocnice se prý špatně vyspala, protože měla strach z toho výkonu, který ji čekal.

Odpoledne po VPA se jí ulevilo, že má ten výkon za sebou, ležela na lůžku a odpočívala.

Obecně před spánkem si doma vyčistila zuby, omyla si obličej vodou a ráda si ještě četla, než usnula. Spíše chodívá spát v pozdních hodinách, okolo desáté až jedenácté večer.

10) Vnímání, poznávání

Pacientka má brýle, které nosí na čtení, jiné obtíže se zrakem nemá. Potíže se sluchem nemá, při rozhovoru nebylo ani potřeba, abych mluvila více nahlas.

Pacientka si do nemocnice s sebou vzala francouzskou hůl a brýle na čtení, po případ také intimní vložky. Tyto pomůcky jí sloužily jako kompenzační pomůcky, jejichž používání jí umožnilo být soběstačnou v běžných činnostech.

Pacientka byla po celou dobu hospitalizace orientována osobou, místem i časem.

11) Orientační zhodnocení psychického a sociálního stavu

Pacientka byla po celou dobu hospitalizace klidná, se zdravotnickým personálem spolupracovala a každé výzvě vyhověla.

Před výkonem měla strach, protože nevěděla přesně, co jí čeká a bála se, že jí výkon neuleví od bolesti. Před výkonem se mě opakovaně ptala, na jaký výkon přesně jde. Myslím, že ani po výkonu stále plně neporozuměla tomu, jaký výkon podstoupila. Podle mého názoru bylo příčinou tohoto důsledku, že lékař pacientce výkon dostatečně nevysvětlil a pacientka navíc z důvodu strachu nebyla schopná informace pojmout a zpracovat. Ale i přesto pacientka na CT odjížděla s úsměvem, protože nakonec měla naději a doufala, že jí to pomůže.

Pacientka byla velmi komunikativní a hovorná. Na pokoji v nemocnici se rychle seznámila s dalšími pacientkami a ráda si s nimi povídala. Při našem rozhovoru mi vyprávěla situace a historky ze svého života. Obecně vyzařovala pozitivní energii kolem sebe. V životě má spoustu kamarádek, se kterými tráví hodně času.

Bydlí sama v bytě v prvním patře v bytovém domě na sídlišti. V domě není výtah, takže jedno patro chodí po schodech. Do hospitalizace zvládala sama o sebe pečovat a vykonávat aktivity denního života a očekávala, že po návratu domů z nemocnice se to nezmění. Kdyby bylo potřeba, tak prý může požádat o pomoc svého syna, bývalého manžela a kamarádky. Její okolí vědělo, že je v nemocnici, a jako kontaktní osobu pro zdravotnický personál uvedla jejího syna.

12) Invazivní vstupy

Před VPA jsem pacientce zavedla periferní žilní katetr do oblasti vnitřní strany předloktí na levé ruce. Druhý den, první den po VPA, jsem PŽK před propuštěním vytáhla. Kanyla byla zavedena necelé 2 dny.

Po celou dobu byla kanyla průchodná, při proplachu pacientka necítila bolest ani pálení a místo vpichu bylo klidné, nebolestivé a bez zarudnutí.

6. Průběh hospitalizace

1. den hospitalizace (5.3.2024)

Pacientka byla plánovaně přijata na lůžkové oddělení Neurologie 5.3.2024 v půl deváté ráno. Do nemocnice přijela sama taxi službou. Pacientka se ohlásila na sesterně, následně jsem se pacientce představila a doprovodila ji na pokoj. V pokoji byla volná dvě lůžka, lůžko uprostřed a u dveří, tak jsem jí nabídla, ať si vybere lůžko, které jí bude příjemnější. Pacientka si vybrala lůžko u dveří z důvodu kratší cesty do koupelny na toaletu. Seznámila jsem ji s ovladačem na lůžko, zvonkem pro přivolání sester a ukázala možné úložné prostory, kam si mohla uložit své věci. Zeptala jsem se jí, zda by chtěla do džbánu k lůžku vodu nebo čaj, ale tuto nabídku odmítla, protože si s sebou přivezla vlastní vodu. Nakonec jsem jí donesla jen hrnek.

Potom jsem jí poskytla čas, aby si vybalila své věci a aby se mohla převléknout z oblečení, ve kterém přijela, do svého pyžama. Ještě před odchodem z pokoje mi pacientka předala svůj chorobopis, který jsem předala ošetřující sestře, a pacientku jsem informovala, že pak přijdu a vyplním s ní příjmovou ošetřovatelskou zprávu.

Mezitím jsem si na sesterně připravila 2 dokumenty: Ošetřovatelskou příjmovou zprávu a Poučení o cenných věcech, dále automatický tonometr, digitální bezdotykový teploměr, náramky (modrý a žlutý) a štítek pacientky na náramek.

Přibližně po 20 minutách jsem se vrátila na pokoj za pacientkou. S pacientkou jsem vyplnila ošetřovatelskou příjmovou anamnézu a následně jsem jí změřila krevní tlak na levé ruce a teplotu v oblasti spánkové části. Na základě získaných informací jsem posoudila, že pacientka je v riziku pádu, takže jsem jí dala žlutý náramek.

Příjmová ošetřovatelská zpráva

Pacientka byla přijata na oddělení pro provedení VPA z důvodu kompresivní zlomeniny L1. Zlomeninu způsobil pád na záda v listopadu.

Pacientka si s sebou přivezla své léky, které pravidelně užívá a po domluvě s ošetřujícím lékařem si je ponechá u sebe a bude je užívat sama.

Její rodina je informována ohledně její hospitalizace na neurologickém oddělení v NNH. Kontaktní osobou je její syn.

Fyziologické funkce při příjmu: TK 140/80, P 90', TT 36,5 °C.

Pacientka má alergii na ořechy, pyl, prach, roztoče, kočky.

Při odběru anamnézy je pacientka při vědomí, spolupracuje, je klidná a orientovaná, kontakt je neomezený.

Udává, že má narušený spánek kvůli častému nočnímu nucení na močení, a léky pro lepší spánek neužívá.

Požadavky na duchovní služby v průběhu hospitalizace nemá.

Při odběru anamnézy pacientka v klidu sedí, takže se jí dýchalo dobře, nepocítovala známky kašle ani dušnosti, ale obecně při delší chůzi nebo chůzi do schodů se rychle zadýchá. Paní je bývalá dlouholetá kuřačka.

Z hlediska výživy je soběstačná. Zvládne se sama najíst, doma si sama vaří. Nedrží žádnou dietu, pouze se vyhýbá ořechům ve svém jídelníčku. Pacientka není diabetička.

Pacientka má bolesti v oblasti bederní páteře, které vystřelují do obou kyčlí. Intenzitu bolesti hodnotí dle VAS 5-6.

Na kůži nemá žádné rány, otoky, opruzeniny či jiné změny. Integrita kůže je neporušená.

Při pohybu je pacientka částečně omezená bolestí. Pohybuje se pomaleji s pomocí francouzské hole.

Paní je soběstačná při běžných denních činnostech: při jídle, při hygieně, při oblékání, při vyprazdňování.

Používá brýle na čtení, ale jiné smyslové poruchy nemá.

S sebou si do nemocnice přivezla brýle a francouzskou hůl jako kompenzační pomůcky. Zubní protézu nemá.

Pacientka nepocítuje nějaké obtíže při močení, pouze potřebuje močit častěji, hlavně v noci. Někdy dojde k nechtěnému částečnému úniku moče, takže občas používá vložky, ale nedochází k tomu často.

Vyprazdňování stolice je bez obtíží, pravidelné, naposledy byla 4.3.2024.

Pacientka váží 92 kg, což je i její obvyklá váha, a měří 167 cm. Pacientka jí normálně, chuť k jídlu má dobrou.

Pacientka je sama schopna vykonávat aktivity denního života a sebezpečí za pomoci svých kompenzačních pomůcek. Pacientka je orientovaná osobou, časem a místem a je schopná se sama rozhodovat. Bydlí sama v bytě v prvním patře bytového

domu, bez výtahu. Za osoby, které jí popřípadě pomohou po propuštění, označila svého syna a kamarádky.

Kolem půl desáté za pacientkou přišel lékař, také si s ní popovídal, odebral lékařskou anamnézu, poté ji přijal na oddělení, zapsal do elektronického systému a sepsal dekurz.

V průběhu dopoledne pacientka čekala a opakovaně se mě ptala, zda půjde na výkon ještě tento den, nebo až den následující. Nakonec se dočkala a výkon podstoupila tentýž den odpoledne, protože jiná pacientka nemohla výkon podstoupit. Naštěstí byla pacientka předem informována, že má raději lačnit od rána v den příjmu do nemocnice, pokud by byla možnost provést VPA ve stejný den, takže od rána nejedla a napila se pouze, aby si zapila tablety. Pacientka byla ráda, že bude mít výkon za sebou a nebude muset být v nemocnici o den déle.

Do výkonu pacientka hlavně ležela kvůli bolestem zad, snažila se i minimálně hýbat na lůžku, protože jakýkoliv pohyb zhoršoval její bolesti. Vstala pouze, když si potřebovala dojít na toaletu.

V 10:00 jsem šla pacientce zavést periferní žilní kanylu a spolu s tím udělat odběry krve pro příjmové laboratorní vyšetření. Do příjmového laboratorního vyšetření patří vyšetření krve: hematologické (KO + diferenciál, sedimentace), hemokoagulační (INR, APTT) a biochemické (sodík, draslík, chloridy, urea, kreatinin, glykémie, bilirubin, ALT, AST, GGT, alkalická fosfatáza, myoglobin, cholesterol, CRP), a vyšetření moče (chemicky + sediment).

S pomocí sestry jsem připravila žádanku o laboratorní vyšetření krve i moče. Při vyplňování žádanky je potřeba uvést, zda pacient užívá antikoagulační léčbu, kterou pacientka neužívala. Dále jsem vyplnila, jak rychle je potřeba výsledky vyšetření zpracovat podle ordinace lékaře. Lékař chtěl, aby tato vyšetření pacientky byla zpracována přednostně (STATIM), protože nebylo jisté, za jak dlouho půjde na výkon. Žádanku a zkumavku pro odběr moče jsme připravily až na druhý den ráno.

Na sesterně jsem si připravila pomůcky pro zavedení kanyly a krevní odběry: modrou a růžovou kanylu, propláchnutý dětský set se stříkačkou, bezjehlový vstup, dezinfekci na kůži, tampónky, čtverce, škrtidlo, emitní misku, sterilní náplast na vpich, klobouček, přechodku, zkumavky, rukavice, náplast a pruban pro fixaci dětského setu.

Před vstupem na pokoj jsem zaklepala. Pacientku jsem nejprve edukovala ohledně zavedení kanyly a následně jsem jí po celou dobu krok po kroku vysvětlovala svůj postup. Před nasazením rukavic jsem si vydezinfikovala ruce, použila škrtidlo na pravé

ruce pacientky, na její doporučení, a hledala ideální žílu pro zavedení PŽK. Nakonec jsem se rozhodla zavést růžovou kanylu, jelikož jsem vyhledala dostatečně širokou žílu na PHK na vnitřní straně předloktí.

Pak jsem si nasadila rukavice, vydezinfikovala místo vpichu a zavedla kanylu. Pod kanylu jsem vložila čtverce. Před napojením dětského setu pro propláchnutí kanyly jsem na kanylu připojila klobouček s přechodkou a provedla krevní odběry. Nejprve jsem odebrala do fialové zkumavky, pak do modré, a nakonec do zelené zkumavky. Kanylu jsem propláchla, na konec dětského setu jsem napojila bezjehlový vstup a přelepila jsem kanylu a místo vstupu netransparentním sterilním krytím. Na závěr jsem fixovala dětský set náplastí a přes to přetáhla pruban.

Na sesterně jsem vyhodila odpad do infekčního odpadu či do kontejneru na ostrý odpad, sundala si rukavice a vydezinfikovala si ruce.

Lačnění pacientky bylo výhodou pro kvalitnější zpracování laboratorních vyšetření.

Po vyhodnocení laboratorního vyšetření měla pacientka zvýšenou glykémii (5,66 mmol/l), zvýšenou hladinu CRP (7,20 mg/l), cholesterolu (6,44 mmol/l) a sníženou hladinu draslíku (2,9 mmol/l), kterou nám telefonicky nahlásili z laboratoře. O nízké hodnotě draslíku jsme informovaly lékaře. Z toho důvodu lékař indikoval podat pacientce infuzi: Plasmalyte 1000 ml + 40 ml 7,45 % KCl na 8 hodin od 11:45, a na druhý den ráno ordinoval kontrolní odběry: krevní obraz + mineralogram (sodík, draslík, chloridy, vápník, hořčík).

Ve 12:00 jsem šla pacientce připomenout, aby si zapila dvě tablety Kalnorminu (2 g). U pacientky jsem počkala, až si tablety zapije a spolkne.

Ve 12:30 jsem pacientce přinesla informované souhlasy: Informovaný souhlas pacienta s CT vyšetřením a aplikací jodové kontrastní látky do cévy a Informovaný souhlas pacienta s provedením vertebroplastiky či kyfoplastiky pod kontrolou zobrazovací metody. Pacientka si dokumenty přečetla, popřípadě vyplnila, odpověděla na otázky a podepsala. Následně za pacientkou přišel lékař, který dodatečně zodpověděl její otázku, jak dlouho výkon trvá, převzal si informované souhlasy od pacientky a odnesl je na sesternu. Obecný informovaný souhlas s hospitalizací již odevzdala podepsaný spolu s chorobopisem při příjmu.

Ve 13:00 jsem šla pacientce oznámit, že do 30 minut pojedete na VPA. Příprava před výkonem zahrnuje podání analgetik, aplikaci intramuskulární injekce Dipidolor 15 mg/2ml (1 amp). Jelikož je Dipidolor opiát, bylo potřeba jeho využití zapsat

do opiátové knihy. Knihu a zbytek ampulí jsem pak vrátila a uzamkla v trezoru. Injekci jsem kolmo aplikovala do zevního horního kvadrantu hýždě, pomocí tampónku jsem místo vpichu promasírovala a následně přelepila náplastí. Pacientce jsem donesla anděla, aby se převlékla. Edukovala jsem ji, aby si sundala šperky a hodinky. Pacientka se mě zeptala, zda si může nechat kalhotky a ponožky. Odpověděla jsem jí, že může, ale je možné, že bude muset kalhotky trochu shrnout dolů kvůli vpichu. Infuzi jsem před odjezdem na vyšetřovnu CT odpojila.

V 13:30 sanitář odvezl pacientku na lůžku na radiodiagnostické oddělení, na vyšetřovnu CT. Před odjezdem jsme sanitáři předaly zdravotní dokumentaci pacientky s informovanými souhlasy.

Výkon proběhl v lehké analgosedaci 1,5 mg Dormika i.v. + 1 amp Dipidolor i.m., bez komplikací. V rámci VPA byla stanovena diagnóza pomocí skenu CT: postmenopauzální osteoporóza s patologickou zlomeninou obratle L1. Vpich byl přelepen netransparentním krytím. Pacientka byla přeložena na lůžkové oddělení tlakově a oběhově stabilní. Byla poučena o následujícím klidu na lůžku.

Když byla pacientka na výkonu, přišel na oddělení lékař a změnil ordinaci rychlosti podávání infuze cca na 80 ml/hod, tedy přibližně na 12 hodin, do půlnoci.

Ve 14:30 byla pacientka přivezena zpět na lůžkové oddělení. Změřila jsem pacientce TK 128/76 a P 74' na LHK. Pacientce jsem zpátky napojila infuzi se změnou dle indikace lékaře. Ve 14:35 ji přišel zkontrolovat lékař, místo vpichu bez krvácení, čítí DK v pořádku. Pacientku bolela záda v místě výkonu, ale jinak se cítila dobře. Byla trochu spavá po analgosedaci. Znovu jsem ji edukovala, že musí v klidu ležet na zádech na rovném lůžku po následující 3 hodiny a pokud nedojde ke komplikacím, že pak za ní přijdu a pomůžu jí si stoupnout. Edukovala jsem ji, že kdyby se potřebovala v průběhu tohoto času vyprázdnit, má zazvonit na zvonek a já jí donesu mísu na lůžko.

Pravidelně jsem za pacientkou docházela a kontrolovala, zda je vše v pořádku. Pacientka měla žízeň a zeptala se mě, zda se může napít. Na tento dotaz jsem neznala odpověď, tak jsem se šla zeptat ošetřující sestry. Sestra mi řekla, že po tomto výkonu se mohou pacienti klidně hned napít i najíst, ale musí stále zůstat ležet na zádech. U některých pacientů se raději čeká, až přestane působit analgosedace kvůli riziku aspirace. Vzhledem k tomu jsem do hrnku s vodou přidala brčko, aby se jednodušeji napila, a hrnek jsem pacientce podala a přidržela. Aby se eventuálně mohla napít, ponořila jsem do džbánu s vodou jeden konec infuzního setu a druhý konec s tlačkou jsem podala pacientce, která si její pomocí regulovala průtok hadičkou, fungovalo to na

princip brčka. Pacientka hlad neměla, takže jsme se domluvily, že počká na večeři po vertikalizaci, až si bude moci k jídlu sednout.

V průběhu 3 hodin klidu pacientka pospávala nebo koukala na TV.

Jednu hodinu před vertikalizací si pacientka zazvonila, že potřebuje močit, zda si už nemůže dojít na WC. Řekla jsem jí, že musí ještě 1 hodinu ležet, že jí pouze můžu donést mísu. Pacientka odmítla močit do mísy na lůžku a rozhodla se, že počká, až si bude moci dojít na WC.

V 17:30 jsem šla pacientku vertikalizovat. Po posazení se jí motala hlava, takže jsme před postavením chvíli počkaly, než to přestane. Když jsem jí pomohla si stopnout, chtěla jít hned na toaletu, kam jsem ji raději doprovodila. Z toalety zpátky na lůžko šla už sama. Pak jsem jí donesla večeři, kterou jsme jí uschovaly. Snědla přibližně tři čtvrtě porce a chválila si, že jí moc chutnalo.

Po večeři v 18:00 si pacientka sama inhalačně aplikovala Miflonid Breezhaler 400 mcg pomocí inhalátoru. Zeptala jsem se jí, zda cítí úlevu od bolesti po VPA. Cítila lehkou úlevu od bolesti, dle VAS 3-4. Pak jsem se s ní rozloučila a pověděla jí, že se uvidíme i zítra.

Po večeři pacientka ležela a koukala na TV přibližně do půl osmé.

V 19:00 sestra změřila krevní tlak, teplotu a puls pacientce: TK 121/66, TT 36, 6 °C, P 72', a zhodnotila bolest dle VAS 0-1. Nižší bodové hodnocení bolesti souviselo s tím, že pacientka ležela v klidu na lůžku a nehýbala se.

Kolem 20:00 šla sama do koupelny vyčistit si zuby a umýt obličej, nesprchovala se.

2. den hospitalizace (6.3.2024)

V 6:00 šla sestra z noční služby udělat kontrolní odběry krve a odběr moče pro laboratorní vyšetření. Poprosila pacientku, aby se při prvním ranním močení trochu vymočila do kelímku, který jí nechala na jejím stolku.

V 7:00 jsem šla pacientku pozdravit a zeptala jsem se, zda se půjde umýt do koupelny. Pacientka mi odpověděla, že s celkovou hygienou ještě počká, protože by se raději umyla až doma, pokud by byla tento den propuštěna z nemocnice. Proto si ráno po snídání prozatím jen vyčistila zuby, umyla si obličej a učesala se.

Ráno byla unavená, protože se nedostatečně vyspala. Předchozí den byla po výkonu velmi unavená a večer usnula už v devět hodin, spala až do půl druhé ráno, kdy

ji vzbudilo nucení na močení. Když se vrátila z toalety, už se jí nepodařilo usnout až do rána. Těší se, až se v klidu vyspí doma.

V 7:30 byly přidány do elektronického systému výsledky vyšetření ranních odběrů krve a moče. Hodnota draslíku se zvýšila po infuzi: 3,3 mmol/l, ale stále byla lehce nižší. Lékař dodatečně nenaordinoval další infuzi či medikaci, jelikož pacientka sama pravidelně bere každé ráno 1 tbl Kalnormin. V močovém sedimentu byla zjištěna vysoká koncentrace bakterií $2983 \times 10^6/l$.

V 8:00 jsem jí na pokoj donesla snídani a připomněla jí, aby si vzala své léky: Indap 2,5 mg cps p.o., Miflonid Breezhaler 400 mcg inh., Formano 12 mcg inh., Kalnormin 1 g tbl p.o., počkala jsem u ní, než si je spolkne. Snídaně jí velmi chutnala.

V 9:00 jsem pacientce změřila TK 123/65, P 81', TT 36,4 °C a zhodnotila bolest dle VAS 3-4. V tuto chvíli jí záda bolela více, protože si těsně před hodnocením lehla zpátky do postele po snídani.

Chvíli poté za ní přišel lékař na vizitu a domluvili se, že ji dnes dopoledne propustí domů. Pacientce jsem nabídla možnost dopravy sanitou, kterou přijala. Ověřila jsem, zda adresa ve zdravotnické dokumentaci pacientky souhlasí s místem bydliště, kam bude chtít odvézt, dohodla jsem se s ní, že bude při převozu sedět a nebude potřebovat doprovodit do bytu. Pak jsme jí objednaly sanitu na 11:00 tedy vsedě, bez nutného doprovodu do bytu.

V 10:00 jsem s pacientkou vyplnila ošetrovatelskou anamnézu pro svou bakalářskou práci. V poslední hodině před jejím odjezdem jsem vytáhla PŽK, přelepila a zkontrolovala vpich po VPA a podala analgetikum.

Vpich byl klidný, bez zarudnutí či otoku, pro dezinfekci jsem použila sterilní tampónky polité Betadinou a opět jsem to přelepila netransparentní náplastí. Pacientku jsem edukovala, že si doma před celkovou hygienou může náplast sundat a nemusí lepit novou.

Vpich po kanyle byl také klidný, bez známek zarudnutí či otoku, nebolestivý. Na vpich jsem přiložila tampónek a přelepila náplastí pro vyšší působení tlaku.

Když se pacientka připravovala na odjezd domů, balila si své věci, oblékala se do osobního oblečení z nemocniční košile, tak se jí bolesti zad zase zhoršily. Nabídla jsem jí, že je možné jí aplikovat před odjezdem analgetickou injekci Almiral 75 g/3ml i.m., kterou má zapsanou v medikačním listě, a lze ji podat dle potřeby při VAS>3 max 2x denně, která by působila v průběhu cesty. Pacientka tuto nabídku uvítala a souhlasila. Místo vpichu jsem před vpichem dezinfikovala. Injekci jsem aplikovala do zevního

horního kvadrantu hýždě, před aplikací jsem aspirovala, abych zjistila, zda jsem se netrefila do cévy, a pomalu aplikovala. Vpich jsem promasírovala a přelepila náplastí.

Před a po těchto výkonech jsem si dezinfikovala ruce a použila jsem rukavice.

Z důvodu bolesti při pohybu se pacientka připravovala pomaleji a delší dobu. Nakonec pacientku odvezl sanitář na invalidním vozíku do salónku, kde ji vyzvedla sanitka, aby byl přesun rychlejší.

Před odjezdem dostala propouštěcí zprávu od lékaře, recept na Metamizol 500 mg tbl (p.o., 2 tbl při bolesti max. 4x denně), a já jsem jí rozstříhla a sundala hospitalizační náramek. Pak jsem se s ní rozloučila, popřála jí brzké zotavení a sanitář pacientku odvezl do salónku.

7. Ošetrovatelské problémy

Při vyplňování příjmové ošetrovatelské anamnézy s pacientkou jsem se dozvěděla informace, které zvyšovaly některá rizika u pacientky, a na základě toho jsem mohla stanovit ošetrovatelské problémy.

Již při příchodu pacientky na oddělení jsem si mohla všimnout, že pacientka chodí opatrněji, pomaleji, za pomoci francouzské hole. Jelikož byla pacientka přijata na oddělení za účelem provedení VPA, odvodila jsem z toho, že je velmi pravděpodobné, že příčinou pomalejší chůze a provádění jiných činností je bolest zad. Tuto hypotézu mi pacientka při odebrání anamnézy potvrdila.

Také jsem se dozvěděla, že bolesti zad vznikly po úrazu, konkrétně pádu na záda. Pacientka má tedy v osobní anamnéze pád, který spolu s využitím kompenzačních pomůcek při pohybu a bolestí zvyšuje riziko pádu pacientky.

Proto jsem se rozhodla podrobněji popsat dva následující ošetrovatelské problémy: bolest a riziko pádu. Tyto dva ošetrovatelské problémy byly v průběhu hospitalizace aktuální a aktivně se řešily.

Pacientce jsem v den příjmu zavedla periferní žilní katetr, s čímž souviselo riziko vzniku infekce. Vzhledem k tomu, že byla pacientka hospitalizována velmi krátkou dobu, pouze necelé dva dny, a PŽK měla zavedený přibližně 24 hodin, nebylo riziko vzniku infekce vysoké. Tento ošetrovatelský problém řadím mezi potenciální, protože ke vzniku infekce nedošlo, nebylo ji tedy potřeba léčit. Aktivně jsem se však snažila zabránit zavedení a vzniku infekce. Před napojením infuze jsem mechanicky

dezinfikovala bezjehlový vstup, před a po jsem katetr propláchla start-stop způsobem 10 ml FR.

Po VPA měla pacientka na zádech v oblasti bederní páteře vpich, takže i v tomto případě existovalo riziko infekce zavedené do místa vpichu. Proto jsem místo vpichu zkontrolovala ještě v den výkonu a pak druhý den před odjezdem pacientky domů. V rámci kontroly jsem místo vpichu asepticky dezinfikovala a převázala. Místo vpichu bylo vždy klidné, čisté, nekrvácelo a bylo bez známek infekce. Toto riziko infekce také považuji za potenciální ošetrovatelský problém, protože k infekci nedošlo. Stejně jako u PŽK jsem se aktivně snažila zabránit zavedení infekce aseptickým přístupem při ošetřování místa vpichu.

Mezi potenciální ošetrovatelské problémy tedy řadím: Riziko infekce v místě zavedení PŽK a v místě vpichu po VPA.

7.1 Bolest

Ošetrovatelský cíl:

- Pacientka rozumí hodnocení intenzity bolesti dle VAS
- Pacientka ví a v případě potřeby využívá možnosti podání analgetik dle potřeby
- Pacientka tvrdí, že bolest ustoupila nebo je zvládnutelná
- Pacientku bude bolest co nejméně omezovat a dosáhne co nejlepší kvality života

Ošetrovatelská intervence:

- Pravidelné hodnocení intenzity, charakteru, lokalizace a zhoršujících faktorů bolesti, dle VAS a pomocí rozhovoru s pacientkou.
- Kontrola účinnosti podaných analgetik.
- Podávat analgetika dle potřeby pacientky dle medikačního listu.
- Edukace pacientky ohledně používání signalizačního zařízení.
- Edukace pacientky ohledně možného podávání analgetik dle její potřeby.

Realizace:

Bolest jsem v pravidelných intervalech a při změně zdravotního stavu pacientky hodnotila pomocí Vizuální analogové škály (VAS).

Při příjmu pacientky jsem jí vysvětlila, co to VAS je a jak funguje. Při příjmu jsem se dozvěděla, že má bolesti v bederní oblasti vyzařující do kyčlí o intenzitě dle VAS 5-6. Dále, že když v klidu leží na zádech, tak bolest úplně ustoupí. Při pohybu, posazování a chůzi se bolest objeví o vysoké intenzitě. Pokud pacientka setrvává v jedné poloze delší dobu, např.: sed, leh na boku, pak se bolest sníží, ale nezmizí. S pohybem a různými polohami se měnil i charakter a vyzařování bolesti. Při pohybu pacientka popisovala bolest ostrého charakteru a v klidu tupého.

Po příjmu pacientky lékařem na oddělení jsme dostaly od lékaře medikační list, kde byla napsaná analgetika, která jsme mohly podávat pacientce dle potřeby za určitých podmínek: ALMIRAL 75 mg inj. i.m. při VAS>3, max. 2x denně, DIPIDOLOR 15 mg inj. i.m. před VPA, či dle potřeby max. 4x denně á 6 hod. Pravidelná analgetika v medikačním listě rozepsaná nebyla.

Pacientku jsem edukovala o této možnosti podávání analgetik.

Při příjmu jsem ji také seznámila se signalizačním zařízením, aby v případě potřeby mohla požádat o analgetika. Toto opatření bylo důležité, aby nemusela vstávat a chodit na sesternu, protože pacientka většinu času ležela na lůžku, aby jí bolesti ustoupily.

Přibližně 5 minut před odjezdem pacientky na výkon VPA jsem pacientce intramuskulárně aplikovala 15 mg/2 ml Dipidolor. Tento postup se nazývá preemptivní přístup v léčbě bolesti. Před podáním injekce pacientka hodnotila bolest dle VAS 6-7.

I přestože VPA není rozsáhlý chirurgický zákrok, stále představuje zásah do těla a může způsobit určité nepohodlí. Bezprostředně po VPA pacientka uváděla bolest na úrovni 6 podle VAS. Následně 3 hodiny ležela na lůžku a bolest trochu ustoupila (VAS 4-5), ale stále ji cítila v místě provedení VPA.

První den hospitalizace pacientka nežádala o analgetika.

Druhý den ráno jsem se jí znovu zeptala, zda cítí úlevu od bolesti po výkonu, který jí měl snížit až odstranit bolesti, a tím zlepšit kvalitu života, a pacientka uvedla, že bolesti jsou nižší intenzity (VAS 3-4), ale doufala, že po výkonu nastoupí větší úleva.

Před demisí jsem pacientce připomněla možnost podání analgetik. Připomněla jsem to z toho důvodu, aby měla příjemnější cestu domů. Pacientka toho využila, takže jsem jí aplikovala intramuskulárně ALMIRAL 75 mg přibližně 10 minut před odjezdem.

Před propuštěním dostala pacientka od lékaře recept na Metamizol 500 mg tbl, spolu s instrukcemi, jak lék užívat (p.o., 2 tbl při bolesti max. 4x denně), aby si doma sama mohla léčit bolest dle její potřeby.

Hodnocení:

Pacientka pochopila princip VAS a dokázala hodnotit intenzitu bolesti podle této škály.

Pacientka věděla o možnosti podání analgetik dle její potřeby, ale využila toho pouze jednou za dobu hospitalizace. Vždy hodnotila intenzitu bolesti dle VAS>3, ale nikdy nepožádala o analgetika, i když na ně měla nárok. Podle mého názoru mohla žádat o analgetika častěji, ale nevyžádala si je, i když jsem ji opakovaně edukovala o této možnosti.

Pacientka pro snížení či vymizení bolesti zad sama zaujímalá ulevující polohu: leh na zádech v jedné rovině, a co nejméně se pohybovala.

Výkon, který pacientka podstoupila, byl řešením kompresivní fraktury obratle, tedy měl také za cíl zmírnit bolest a zlepšit kvalitu běžného života pacientky. Ze stejného důvodu lékař vydal pacientce recept na analgetikum, které může užívat doma. Před odjezdem pacientky jí byla podána analgetika s cílem zmírnit bolest a zlepšit pohyblivost pacientky během cesty a transportu.

Dle mého názoru se bolesti pacientky mohly v průběhu hospitalizace řešit intenzivněji častějším podáváním analgetik dle medikačního listu.

7.2 Riziko pádu

Ošetřovatelský cíl:

- Pacientka zná a používá kompenzační pomůcky
- Pacientka zná a v případě potřeby používá signalizační zařízení
- V průběhu hospitalizace nedojde k pádu pacientky
- Maximální omezení rizikového faktoru: bolest, zvyšující riziko pádu

Ošetrovatelská intervence:

- Zhodnotit riziko pádu pacientky pomocí příjmové ošetrovatelské anamnézy NNH a škály dle Conleyové upravené Juráskovou.
- Edukovat pacientku ohledně ovládání polohování postele.
- Poučit pacientku o používání kompenzačních pomůcek při chůzi.
- Upravit prostředí pokoje pro jednodušší pohyb pacientky.
- Edukovat pacientku o funkci a používání signalizačního zařízení.
- Zajistit opatření, která umožní identifikovat, že je pacientka v riziku pádu.
- Podávat analgetika pro zmírnění bolesti.

Realizace:

Při příjmu jsem u pacientky zhodnotila riziko pádu pomocí příjmové ošetrovatelské anamnézy NNH. Tento systém hodnotí riziko pádu pomocí několika kritérií: pohyb (používá pomůcky), věk (nad 75 let), mentální stav (orientován), smyslové poruchy (žádné), vyprazdňování (částečná inkontinence), pád v anamnéze (ano) a medikace (neužívá rizikové léky). Systém vyhodnotil, že pacientka je ve vysokém riziku pádu (skóre 10). Na základě zhodnocení jsem pacientce dala žlutý identifikační náramek značící, že je v riziku pádu. Skutečnost, že je pacientka ohrožena pádem, byla poté zanesena do zdravotnické dokumentace pacientky. Tuto informaci sestry ještě slovně sdělily sestřám při předání služby.

Pacientku jsem edukovala, aby použila signalizační zařízení, pokud by sama zhodnotila, že potřebuje doprovod při chůzi. Po provedení výkonu byla pacientka edukována, aby po dobu tří hodin ležela pouze na zádech a nevstávala. Dále jsem ji poučila, že po této době za ní přijdu a budu jí asistovat při postavení, ať nevstává sama. Popřípadě, pokud bych po uplynutí 3 hodin za ní nepřišla, aby se připomněla pomocí signalizačního zařízení.

Pacientce jsem ukázala u lůžka ruční ovládání pro polohování postele a vysvětlila jsem jí, jak zařízení funguje. Cílem této edukace bylo umožnit pacientce přizpůsobit polohování lůžka tak, aby se jí co nejsnadněji vstávalo z lůžka.

Při vyplňování ošetrovatelské anamnézy druhý hospitalizační den jsem zhodnotila riziko pádu pomocí škály dle Conleyové upravené Juráskovou, které jsem rozepsala výše v kapitole: Ošetrovatelská anamnéza.

Pacientka si s sebou do nemocnice přivezla vlastní francouzskou hůl, kterou při chůzi používala.

V koupelně jsem připravila ruční madla, aby se jich pacientka mohla přidržovat a jistěji se pohybovala v koupelně a posazovala se na toaletu.

Pro tlumení bolesti jako faktoru zvyšující riziko pádu jsem pacientce podávala analgetika dle potřeby, podrobněji popsáno v kapitole: Ošetrovatelské problémy – Bolest.

Pacientka byla částečně soběstačná, byla schopna sama za pomoci kompenzačních pomůcek chůze. Edukace, kterou jsem zmínila, sloužila tedy především k tomu, aby pacientka dokázala bezpečně sama chodit, hlavně do koupelny.

Hodnocení:

Pacientka edukaci pochopila a dodržovala ji. Pacientka používala kompenzační pomůcky při pohybu, dokázala používat ovladač na polohování postele a signalizační zařízení dle své potřeby.

V průběhu hospitalizace pacientka neupadla.

Diskuze

V rámci této kapitoly bych chtěla porovnat ošetrovatelské problémy pacientky, které jsem popsala ve své práci, s ošetrovatelskými problémy jiného pacienta, který měl podobný úraz či léčebnou intervenci jako pacientka z mé vypracované kazuistiky. Pro porovnání jsem se tedy snažila najít akademickou práci, která se zabývala podobnou kazuistikou jako tato práce. Bohužel se mi nepodařilo najít práci zabývající se ošetrovatelskou péčí o pacienta po VPA. Proto jsem si pro porovnání vybrala bakalářskou práci, ve které je popsána ošetrovatelská péče o pacienta s kompresní zlomeninou prvního lumbálního obratle, tedy se stejnou zlomeninou jako měla pacientka z mé kazuistiky, ale tento pacient musel akutně podstoupit operační výkon, protože došlo k úniku kostních fragmentů do míšního kanálu a nebyla jiná možnost léčby. Samozřejmě v této souvislosti se budou ošetrovatelské problémy lišit na základě rozdílností výkonů: operačního výkonu a miniinvazivního výkonu perkutánní vertebroplastika. (Štecherová, 2011)

Autorka bakalářské práce do aktuálních ošetrovatelských problémů pacienta zahrнула: akutní bolest z důvodu zlomeniny a operačního výkonu, porucha soběstačnosti v oblasti hygieny z důvodu diagnózy a následného upoutání na lůžko, narušení kožní integrity a riziko infekce v místě operační rány, zavedení PŽK, PMK a poruchu spánku kvůli bolesti a změny prostředí. Do potenciálních ošetrovatelských problémů zařadila: riziko vzniku dekubitů kvůli snížené hybnosti a riziko vzniku tromboembolické nemoci (TEN) z důvodu upoutání na lůžko. (Štecherová, 2011)

Dva ošetrovatelské problémy jsem tedy určila stejné: bolest zad z důvodu intervenčního výkonu a zlomeniny obratle a riziko vzniku infekce v místě zavedení invazivních vstupů, i když jsem tento problém ve své práci podrobně nerozepisovala.

Bolest byla významným problémem u obou pacientů. Každopádně při operačním výkonu dochází k většímu zásahu do těla než při miniinvazivním výkonu. Proto pacient v pooperačním období dostával analgetika kontinuálně intravenózně a k tomu mu byla aplikována ještě další analgetika intramuskulárně. Pacientka po VPA neměla rozepsaná pravidelná analgetika, ale pouze dle potřeby. Při hodnocení bolesti postupovala stejně jako já, hodnotila bolest pomocí VAS v pravidelných intervalech a před a po podání analgetik. (Štecherová, 2011)

V každém místě zavedení invazivního vstupu a rány po výkonu existuje nějaké riziko zavedení infekce. Pacient po operačním výkonu měl invazivní vstupy zavedené delší dobu, což zvyšuje riziko zavedení infekce.

Dále měl větší ránu na zádech, která se hojí déle než vpich po VPA, a měl zavedených více invazivních vstupů (2x PŽK, PMK) než pacientka z mé kazuistiky (1x PŽK). Tyto skutečnosti mohou, ale nemusí zvyšovat riziko zavedení infekce, protože rána déle se hojící je delší dobu možným vstupem pro infekci a vícero invazivních vstupů tvoří více možných cest zavedení infekce. (Štecherová, 2011)

Já jsem v rámci bolesti jako ošetrovatelského problému začlenila omezení pohyblivosti. Kvůli tomu by se tedy dalo říct, že měla také narušení soběstačnosti, ale pouze částečné, protože pacientka i přes to omezení zvládla všechny činnosti v průběhu hospitalizace dělat sama. Pacientka byla přímo po výkonu upoutána na lůžku po dobu 3 hodin, takže v tu dobu nemohla jít na WC. V průběhu této doby byla pacientka rovněž omezena v soběstačnosti, protože pokud by se potřebovala vyprázdnit, musela by použít podložní mísu, kterou by jí musel donést zdravotnický personál. Avšak tato omezení soběstačnosti nebyla výrazná, a proto jsem přímo poruchu soběstačnosti nezařadila do ošetrovatelských problémů.

Podobně jsem uvažovala v případě riziku vzniku dekubitů a TEN. Jak jsem již uvedla, pacientka byla omezena ve svém pohybu a po určité době byla připoutána na lůžko. Nicméně tato omezení nebyla natolik výrazná, aby znamenala významné riziko vzniku TEN a dekubitů.

Překvapilo mě, že autorka případové studie do ošetrovatelských problémů nezahrnula riziko pádu, jelikož každý pacient po takovém náročnějším výkonu je v riziku pádu a tento konkrétní pacient měl v osobní anamnéze pád, který úraz způsobil.

K narušení spánku u mé pacientky docházelo z jiného důvodu než u operačního pacienta. Pacientku budilo nucení na močení, což nijak nesouviselo s výkonem, ani zlomeninou obratle. Pacient špatně spal kvůli bolesti a změně prostředí, což již souviselo s jeho úrazem, operačním výkonem a obecně s hospitalizací v nemocnici. Pokud by pacientka měla poruchu spánku z podobných důvodů jako pacient, pak by neměla dlouhého trvání, protože hospitalizace pacientky trvala výrazně kratší dobu a podstoupila daleko méně invazivní výkon. (Štecherová, 2011)

Tímto chci naznačit, že délka hospitalizace může mít významný vliv na mnoho ošetrovatelských problémů a že délka hospitalizace významně souvisí s náročností výkonu. Proto se domnívám, že je důležité pečlivě posoudit, kdy je možné pacientovi pomoci prostřednictvím miniinvazivních postupů, jako je VPA, a kdy je nezbytné provést operaci. Rizika spojená s následnou péčí jsou zásadní a mají výrazný dopad na pacienta.

Závěr

Ve své bakalářské práci jsem vypracovala případovou studii, která se zabývala ošetrovatelskou péčí o pacienta s frakturou obratle, konkrétně s kompresivní osteoporotickou zlomeninou bederního obratle. Ke zpracování kazuistiky jsem si vybrala pacientku, která byla plánovaně hospitalizována za účelem provedení perkutánní vertebroplastiky postiženého obratle na standardním lůžkovém neurologickém oddělení Nemocnice Na Homolce.

Pacientka neměla sice při příjmu diagnostikovanou postmenopauzální osteoporózu, ale CT vyšetření při VPA tuto nemoc u pacientky potvrdilo a byla potvrzena tato diagnóza. Proto jsem si nakonec tuto pacientku ke zpracování kazuistiky vybrala.

V teoretické části stručně popisuji anatomickou strukturu páteře, dále podrobněji a rozsáhleji popisuji kompresní fraktury obratlů, osteoporózu a perkutánní vertebroplastiku. V kapitole: Kompresní zlomeniny obratlů se více zaměřuji na zlomeniny způsobené v důsledku onemocnění osteoporózy a jejich dělení, klasifikaci, jak vznikají, jak je můžeme diagnostikovat, jak se projevují a jaké jsou možnosti léčby. V následující kapitole podrobně popisuji onemocnění osteoporózu a okolnosti s ní spojené. V poslední kapitole teoretické části detailněji popisuji jednu konkrétní možnou léčebnou metodu, kterou je možné řešit zlomeniny obratlů, perkutánní vertebroplastiku, která byla u pacientky provedena.

V praktické části se zabývám ošetrovatelskou péčí o pacientku s frakturou prvního bederního obratle. Nejprve jsem vypsala lékařskou anamnézu, kterou jsem přebrala z lékařské dokumentace pacientky. Následně jsem vypsala ošetrovatelskou anamnézu, kterou jsem odebrala druhý hospitalizační den, první den po výkonu. Pro odběr anamnézy jsem použila dokument poskytnutý od 3. lékařské fakulty. Poté jsem popsala průběh hospitalizace v rámci dvou dní, které pacientka na oddělení strávila. V rámci prvního dne jsem stručně popsala příjmovou ošetrovatelskou anamnézu odebranou podle dokumentu od NNH. Nakonec jsem vypsala dva ošetrovatelské problémy, které jsem vyhodnotila jako nejdůležitější: bolest a riziko pádu. Bolestí pacientka trpěla už od úrazu, který zlomeninu obratle způsobil, a také v průběhu hospitalizace. Pacientka byla z důvodu omezené hybnosti a bolesti zad v riziku pádu.

V diskuzi porovnávám ošetrovatelské problémy, které jsem popsala u pacientky ve své práci, s těmi u jiného pacienta, který prodělal podobný úraz, ale podstoupil operační výkon. Porovnáním jsem chtěla zdůraznit rozdílnost péče po miniinvazivních a operačních výkonech v případě fraktury obratle. Pro porovnání jsem našla jinou bakalářskou práci, také případovou studii.

Teoretickou část jsem napsala s pomocí odborných informací ze zdrojů, které jsem vyhledala na internetu nebo z knih. Informace pro praktickou část jsem získala se souhlasem NNH a díky souhlasu pacientky.

Cíl jsem splnila vypracováním této práce na danou problematiku a jejím zveřejněním v elektronické databázi.

Seznam použité literatury

1. KOČIŠ, Ján a WENDSCHE, Peter. *Poranění páteře*. Praha: Galén, 2012. ISBN 9788072628469.
2. JENŠOVSKÝ, Jiří, DŽUPA, Valér (ed.). *Diagnostika a léčba osteoporózy a dalších onemocnění skeletu*. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2018. ISBN 9788024637419.
3. BÁČA, Václav; DŽUPA, Valér a KRBEC, Martin. *Diagnostika a léčba nejčastějších osteoporotických zlomenin*. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2016. ISBN 9788024635170.
4. ŠTEFÁNEK, Jiří. Vertebroplastika. Medicína, nemoci, studium na 1.LF UK [online]. c2011 [cit. 2024-04-28]. Dostupné z: <https://www.stefajir.cz/vertebroplastika>
5. ŠTEFÁNEK, Jiří. Zlomenina obratle. Medicína, nemoci, studium na 1.LF UK [online]. c2011 [cit. 2024-04-28]. Dostupné z: <https://www.stefajir.cz/zlomenina-obratle>
6. ROSA, J., F. ŠENK a V. PALIČKA. Diagnostika a léčba postmenopauzální osteoporózy. *Osteologický bulletin*. 2015, 20(4), 150-168. [cit. 2024-04-28]. Dostupné z: https://smos.cz/wp-content/uploads/2019/12/dp_diagnostika-a-lecba-postmenopauzalni-osteoporozy-2015-ob.pdf.
7. HORÁK, Pavel a Martina SKÁCELOVÁ. Současné možnosti léčby postmenopauzální osteoporózy. *Klinická farmakologie a farmacie*. 2014, 28(3), 99-104. [cit. 2024-04-28]. Dostupné z: <https://klinickafarmakologie.cz/savepdfs/far/2014/03/04.pdf>
8. MATALOVÁ, Petra. *Osteoporóza - 1.část: Etiopatogeneze, rizikové faktory a diagnostika*. 2018, 20(5), 247-252. [cit. 2024-04-28]. Dostupné z: <https://www.internimedcina.cz/savepdfs/int/2018/05/05.pdf>
9. ZIKÁN, Vít. Osteoporosis in adults in clinical practice (1): diagnosis and differential diagnosis. *Vnitřní lékařství* [online]. 2023, 69(4), E4-E15 [cit. 2024-04-28]. ISSN 0042773X. Dostupné z: doi:10.36290/vnl.2023.052
10. PETAKOV, Milan. Osteoporosis. *Galenika Medical Journal* [online]. 2023, 2(6), 27-33 [cit. 2024-04-28]. ISSN 2812-8575. Dostupné z: doi:10.5937/Galmed2306027P

11. Diagnostika a léčba postmenopauzální osteoporózy. *Doporučené postupy ČGPS ČLS JEP* [online]. 2022, (4), 1-4 [cit. 2024-04-28]. Dostupné z: <https://www.gynultrazvuk.cz/uploads/recommendedaction/101/doc/2022-04-diagnostika-a-lecba-postmenopausalni-osteoporozы-dp-cgps-clс-jep.pdf>
12. CROUSER, Nisha, Azeem Tariq MALIK, Nikhil JAIN, Elizabeth YU, Jeffery KIM a Safdar N. KHAN. Discharge to Inpatient Care Facility After Vertebroplasty/Kyphoplasty: Incidence, Risk Factors, and Postdischarge Outcomes. *World Neurosurgery* [online]. 2018, **118**(2), e483-e488 [cit. 2024-04-28]. ISSN 18788750. Dostupné z: doi:10.1016/j.wneu.2018.06.221
13. KUTSAL, Fatma Yeşim, Gizem Olgu ERGİN ERGANİ. Vertebral compression fractures: Still an unpredictable aspect of osteoporosis. *TURKISH JOURNAL OF MEDICAL SCIENCES* [online]. 2021, **51**(2), 393-399 [cit. 2024-04-28]. ISSN 13036165. Dostupné z: doi:10.3906/sag-2005-315
14. LENKA, Szeligová, Plonková HANA, Jelínek TOMÁŠ a Hájek ROMAN. Mnohočetný myelom a diferenciální diagnostika bolestí páteře. *Onkologie* [online]. 2017, **11**(6), 300-305 [cit. 2024-04-28]. Dostupné z: <https://www.onkologiecs.cz/pdfs/xon/2017/06/06.pdf>
15. BREBURDOVÁ, D., L. PAVLÍČKOVÁ a A. CYBULJA. Perkutánní vertebroplastika – možný způsob řešení osteoporotických fraktur obratlů u seniorů. *Praktický lékař* [online]. 2015, **95**(3), 154-156 [cit. 2024-04-28]. ISSN 0032-6739. Dostupné z: <https://openurl.ebsco.com/EPDB%3Agcd%3A7%3A7137943/detailv2?sid=ebsc o%3Aplink%3Ascholar&id=ebsco%3Agcd%3A109375086&crl=c>
16. RYŠKA, Pavel, Jiří JANDURA, Milan VAJDA, Čech MICHAL, Vaňásek JIŘÍ, Raupach JAN a Kostyšyn ROMAN. Perkutánní vertebroplastika ve světě medicíny založené na důkazech. *Česká Radiologie* [online]. 2021, **75**(3), 220-227 [cit. 2024-04-28]. Dostupné z: http://cesradiol.cz/dwnld/CesRad_2103_220_227.pdf
17. Perkutánní vertebroplastika pod kontrolou zobrazovacích metod. *Nemocnice Na Homolce* [online]. c2024 [cit. 2024-04-28]. Dostupné z: <https://www.homolka.cz/nase-oddeleni/11635-diagnosticky-program/11635-radiodiagnosticke-oddeleni-rdg/11780-nase-sluzby/11781-ostatni-intervence/11798-perkutanni-vertebroplastika-pod-kontrolou-zobrazovacich-metod>


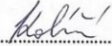
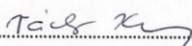
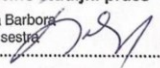
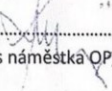
18. BARSA, Pavel. Vertebroplastika – možnost léčby strukturálně narušených obratlů. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie* [online]. 2012, **75**(1), 8-17 [cit. 2024-04-28]. Dostupné z: <https://www.csnn.eu/casopisy/ceska-slovenska-neurologie/2012-1-10/vertebroplastika-moznost-lecby-strukturalne-narusenych-obratlu-37150>
19. DXA Bone Density. *Washington Radiology* [online]. c2024 [cit. 2024-04-28]. Dostupné z: <https://www.washingtonradiology.com/services/bone-density/dxa-and-vfa>
20. ČERNÝ, Jan, Tomáš NOVOTNÝ, Jan SOUKUP a Kadzhik PETROSIAN. Vertebroplastika a kyfoplastika – šetrná a bezpečná metoda ošetření některých typů zlomenin páteře. *Medicína po promoci* [online]. 2023, **24**(2), 140-143 [cit. 2024-04-28]. Dostupné z: <https://www.tribune.cz/archiv/vertebroplastika-a-kyfoplastika-setrna-a-bezpecna-metoda-osetreni-nekterych-typu-zlomenin-patere/>
21. ŠTECHEROVÁ, Zdeňka. *Ošetrovatelská péče u nemocného se zlomeninou bederního obratle* [online]. Praha, 2011 [cit. 2024-05-11]. Dostupné z: <https://dspace.cuni.cz/bitstream/handle/20.500.11956/37877/130031005.pdf?sequence=1>. Bakalářská práce. 3. lékařská fakulta UK.

Seznam příloh

Příloha č. 1: Žádost o provádění výzkumného šetření v NNH za účelem studijních prací

Přílohy

Příloha č. 1

	Roentgenova 2, 150 30 Praha 5 Tel.: +420 257 271 111 IČO: 00023884	03_F_NNH_104 Žádost o provádění výzkumného šetření v NNH za účelem studijních prací
Žádost o provádění výzkumného šetření v NNH za účelem studijních prací		
Jméno a příjmení žadatele	Anna Kolářová	
Datum narození	26. 12. 2001	
Adresa trvalého bydliště	K Sekance 432, Hradištko	
Kontaktní telefon	428 004 409	
Kontaktní email	anna.kolarova.26@seznam.cz	
Název vzdělávací instituce, kde žadatel studuje	3. lékařská fakulta, Univerzita Karlova	
Anotace výzkumu	Seznamí anamnézy pacienta, popis průběhu hospitalizace a vjmenování některých ošetrovatelských diagnóz konkrétního pacienta, který bude hospitalizován s frakturou obratle za účelem provedení vertebroplastiky.	
Způsob provádění výzkumu	Sběr informací o pacientovi a průběhu hospitalizace pomocí rozhovoru s pacientem, nahlížením do zdravotnické dokumentace pacienta a pozorováním ošetrovatelské péče o pacienta.	
Oddělení, na kterém bude výzkum prováděn	standardní lůžkové oddělení Neurologie	
Doba trvání výzkumu (od – do)	1.2.24 – 30.4.24	
Způsob ochrany osobních údajů pacienta (GDPR), tj. přesně uvést, jak budou data získávána, kde budou uloženy zdrojové formuláře, v jaké formě budou data dále zpracovávána	Data bude získávat pomocí rozhovoru s pacientem, nahlížením do zdravotnické dokumentace pacienta, pozorováním a účasti se ošetrovatelské péče o pacienta. Tyto informace pak zpracuji do poznámek. Popis péče bude mít některé dokumenty oskenované a přidávané do příloh se balíčkem k této práci.	
V Praze dne 1.2.2024	 Podpis studenta	
V Praze dne 1.2.2024	 Podpis vedoucího studijní práce Mgr. Holá Barbora vrchní sestra	
V Praze dne 1.2.2024	 Podpis pověřeného zaměstnance NNH (vrchní sestra/ primář/ vedoucí oddělení) Mgr. Ivana Kirchnerová vedoucí pro ošetrovatelskou péči	
V Praze dne 1.2.2024	 Podpis náměstka OP/LPP/vedoucí PERS	
Verze: 02, 8/2023	Stránka 1 z 1	