

Ošetrovatelská péče u seniorů po zlomenině krčku stehenní kosti

Sandra Schröderová

Bakalářská práce
2025



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta humanitních studií

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta humanitních studií

Ústav zdravotnických věd

Akademický rok: 2024/2025

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení:	Sandra Schröderová
Osobní číslo:	H220204
Studijní program:	B0913P360015 Všeobecné ošetrovatelství
Forma studia:	Prezenční
Téma práce:	Ošetrovatelská péče u seniorů po zlomenině krčku stehenní kosti

Zásady pro vypracování

Rešerše literatury.

Vymezení pojmů a teoretických východisek v oblasti ošetrovatelské péče u seniorů po zlomenině krčku stehenní kosti.

Příprava metodiky přehledové studie.

Formulace kritérií pro výběr dokumentů k přehledové studii.

Realizace rešerše dokumentů k cíli přehledové studie.

Zpracování, vyhodnocení a interpretace získaných informací.

Prezentace výsledků přehledové studie, jejich shrnutí a návrh doporučení pro praxi.

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

BÁČA, Václav; ČECH, Pavel; DŽUBA, Valér; FRIČ, Vladimír; FRIDRICH, Filip et al. *Diagnostika a léčba nejčastějších osteoporotických zlomenin*. Praha: Karolinum, 2017. ISBN 978-80-246-3517-0.

ČECH, Oldřich; DOUŠA, Pavel; KRBEC, Martin; BABST, Reto; BUCKLEY, Richard, E. et al. *Traumatologie pohybového aparátu, pálnve, páteře a paklouby*. Praha: Galén, 2016. ISBN 978-80-7492-266-4.

DUNGL, Pavel; BURIAN, Michal; CINEGR, Pavel; FRYDRYCHOVÁ, Monika; GELTNER, David et al. *Ortopedie*. 2. přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4357-8.

HODAX, Jonathan D.; ELTORAI, Adam E. M. a DANIELS, Alan H. *The Orthopedic Consult Survival Guide*. Cham: Springer International Publishing, 2017. ISBN 978-3-319-54913-2.

MAREŠ, Jiří. Přehledové studie: jejich typologie, funkce a způsob vytváření. Online. *Pedagogická orientace*. 2013, roč. 23, č. 4, s. 427-454. ISSN 1805-9511. Dostupné z: <https://journals.muni.cz/pedor/article/view/696/657>. [cit. 2024-10-29].

WENDSCHE, Peter a VESELÝ, Radek. *Traumatologie*. 2. přeprac. a rozšíř. vyd. Praha: Galén, 2019. ISBN 978-80-7492-452-1.

Vedoucí bakalářské práce: **prof. MUDr. Anton Pelikán, DrSc.**
Ústav zdravotnických věd

Datum zadání bakalářské práce: **4. listopadu 2024**
Termín odevzdání bakalářské práce: **30. května 2025**

L.S.

Mgr. Libor Marek, Ph.D.
děkan

Mgr. Věra Vránová, Ph.D.
ředitelka ústavu

Ve Zlíně dne 9. ledna 2025

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že

- odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., v platném znění bez ohledu na výsledek obhajoby;
- bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a bude dostupná k nahlédnutí;
- jedno vyhotovení bakalářské práce v listinné podobě bude ponecháno Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně k uložení;
- na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- podle § 60 odst. 1 autorského zákona má Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – bakalářskou práci – nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá; neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji, že

- jsem na bakalářské práci pracoval(a) samostatně a použitou literaturu jsem řádně citoval(a); v případě publikace výsledků budu uveden(a) jako spoluautor;
- odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou obsahově totožné.

Ve Zlíně, dne

.....
podpis autora

ABSTRAKT

Bakalářská práce se zabývá ošetrovatelskou péčí u seniorů po zlomenině krčku stehenní kosti a je zpracovaná formou přehledové studie. Cílem je analyzovat účinnost preventivních opatření ke snížení výskytu infekce v operační ráně (SSI) u seniorů po operaci této zlomeniny. Teoretická část se věnuje procesu stárnutí, problematice zlomenin krčku stehenní kosti a specifickým ošetrovatelské péče. Praktická část je zaměřena na analýzu 12 odborných studií, které posuzují účinnost vybraných preventivních opatření. Z výsledků vychází, že za nejefektivnější formu prevence SSI lze považovat zavedení kombinace komplexních preventivních opatření.

Klíčová slova: senioři, zlomenina krčku stehenní kosti, ošetrovatelská péče, prevence infekce, operační rána

ABSTRACT

The bachelor thesis deals with the nursing care of the elderly after femoral neck fracture and is prepared in the form of a review study. The aim is to analyze the effectiveness of preventive measures to reduce the incidence of surgical site infection (SSI) in the elderly after surgery for this fracture. The theoretical part is devoted to the aging process, the problems of femoral neck fractures and the specifics of nursing care. The practical part focuses on the analysis of 12 expert studies assessing the effectiveness of selected preventive measures. The results suggest that the most effective form of SSI prevention may be the introduction of a combination of comprehensive preventive measures.

Keywords: elderly, femoral neck fracture, nursing care, prevention of infection, surgical site

Tímto bych chtěla bych poděkovat profesorovi MUDr. Antonu Pelikánovi, DrSc., za odborné vedení při psaní této bakalářské práce, za cenné rady a čas, který mi věnoval. Velké poděkování patří také mé rodině za trpělivost, podporu a motivaci během celého studia.

OBSAH

ÚVOD.....	11
I TEORETICKÁ ČÁST	12
1 PROCES STÁŘÍ A STÁRNUTÍ.....	13
2 ZLOMENINA KRČKU STEHENNÍ KOSTI.....	14
2.1 ANATOMIE PROXIMÁLNÍHO FEMURU	14
2.2 TYPY ZLOMENIN KRČKU STEHENNÍ KOSTI.....	15
2.3 KLASIFIKACE ZLOMENIN KRČKU STEHENNÍ KOSTI	16
2.4 PŘÍČINY A RIZIKOVÉ FAKTORY	16
2.5 KLINICKÝ OBRAZ	17
2.6 DIAGNOSTIKA	17
2.7 TERAPIE	18
2.7.1 Konzervativní terapie	19
2.7.2 Chirurgická terapie.....	19
2.8 KOMPLIKACE.....	20
3 SPECIFIKA OŠETŘOVATELSKÉ PÉČE	22
3.1 PŘEDOPERAČNÍ PÉČE	22
3.2 POOPERAČNÍ PÉČE	23
3.3 NÁSLEDNÁ PÉČE.....	23
3.4 REHABILITACE	24
II PRAKTICKÁ ČÁST.....	25
4 METODIKA VÝZKUMU	26
4.1 PŘEHLEDOVÁ PRÁCE	26
4.1.1 Výzkumná otázka.....	26
4.1.2 Vylučovací kritéria.....	26
4.1.3 Vyhledávací strategie	27
4.1.4 Hodnocení vyhledaných studií.....	28
4.2 VÝSLEDKY VYHLEDÁVÁNÍ	28
5 VÝSLEDKY VÝZKUMU.....	30
6 DISKUSE	45
ZÁVĚR	48
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	49
SEZNAM OBRÁZKŮ	54
SEZNAM TABULEK.....	55
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	56

ÚVOD

Zlomeniny krčku stehenní kosti patří k nejčastějším a nejzávažnějším zranění u seniorů, které představují zdravotní, sociální a ekonomický problém. S rostoucím počtem stárnoucích osob, který je důsledkem stárnutí populace, roste i výskyt těchto úrazů. K úrazu často dochází zpravidla prostým pádem na bok a při výskytu osteoporózy u starších pacientů, která zvyšuje riziko vzniku těchto zlomenin. V některých případech může být tento stav z důvodu komplikací pro pacienta smrtelný. Tyto zlomeniny u seniorů bývají spojeny s vysokou morbiditou a mortalitou, ale také s dlouhodobou ztrátou soběstačnosti a zhoršením kvality života.

Ošetrovatelská péče u této rizikové populace hraje klíčovou roli při včasné rekonvalescenci a návratu k soběstačnosti. Hlavním cílem péče je navrátit seniora do běžného každodenního života. Důležitou součástí v komplexní péči o geriatrické pacienty je prevence komplikací, které jsou časté u dlouhodobě imobilních pacientů.

Tato práce se zaměřuje na ošetrovatelskou péči u seniorů po zlomenině krčku stehenní kosti. Pro zpracování daného tématu byla zvolena přehledové studie, konkrétně formou systematického přehledu. Práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část.

Teoretická část práce je strukturována do tří kapitol. První kapitola se věnuje procesu stárnutí a fyziologickým změnám, které s tímto obdobím života souvisejí. Druhá kapitola popisuje problematiku zlomeniny proximálního femuru, a to z pohledu anatomie, rizikových faktorů, klinického obrazu, diagnostických metod, způsobů léčby a možných komplikací. Třetí kapitola se zaměřuje na specifika ošetrovatelské péče, konkrétně na předoperační péči, pooperační péči, následnou péči a rehabilitaci.

Praktická část se věnuje analýze a porovnání účinnosti preventivních opatření, které snižují výskyt infekce v operační ráně po operaci této zlomeniny. Cílem této části je na základě vyhledaných odborných studií najít nejefektivnější preventivní postupy a zhodnotit které vedly k lepším výsledkům.

Cílem této bakalářské práce je poskytnout ucelený pohled na problematiku seniorů po zlomenině krčku stehenní kosti a porovnat účinnost preventivních opatření ke snížení výskytu infekce operační rány.

I TEORETICKÁ ČÁST

1 PROCES STÁŘÍ A STÁRNUTÍ

Stáří představuje závěrečnou fázi ontogeneze, která završuje život jedince nejen fyzicky, ale i psychicky a sociálně. Je charakterizováno postupným slábnutím životních funkcí a prolínáním biologických a sociálních aspektů. Tento dvojí charakter stáří je důležitý jak pro jeho pochopení, tak pro vnímání problematiky seniorů (Čeledová et al., 2016).

Stárnutí je přirozený proces, který odpovídá zákonitostem živé přírody – každý organismus prochází vývojem, dozráváním, a nakonec stárne a umírá. U člověka probíhá vývoj od dětství přes dospělost až po stáří, přičemž každá fáze života má své biologické znaky (Čeledová et al., 2016).

Stáří lze rozdělit do několika období podle věku. Světová zdravotnická organizace (WHO) rozděluje stáří na jednotlivé fáze:

- 60–74 let: začátek stáří
- 75–89 let: vlastní stáří
- 90 a více let: dlouhověkost

S ohledem na demografické změny a zlepšující se funkční schopnosti seniorů je v současné době za hranici počátku stáří považován věk 65 let, přičemž za vlastní stáří se označuje věk od 75 let (Ondrušová et al., 2020).

Tělesné změny ve stáří

Tělesné změny, které doprovázejí stáří jsou projevem biologického stárnutí, které probíhá individuálně. Tyto změny jsou ovlivněny faktory jako jsou životní styl, prostředí, výskyt chronických onemocnění a dědičnost.

Mezi typické vnější projevy stárnutí patří změny vzhledu a úbytek svalové hmoty. Zároveň dochází ke snížení celkové výkonnosti organismu a postupnému oslabení jeho funkcí.

Na úrovni tkání dochází k atrofii a celkově se snižuje schopnost organismu reagovat na zátěž vlivem oslabení biologických adaptačních mechanismů.

S přibývajícím věkem dochází také ke změnám v termoregulaci a funkci smyslových orgánů, převážně zraku a sluchu. Často se objevují i změny na kloubech, srdci, trávicím traktu a dalších orgánech (Wernerová a Zvoníková, 2016).

2 ZLOMENINA KRČKU STEHENNÍ KOSTI

Zlomenina krčku stehenní kosti patří mezi intrakapsulární poranění proximální části femuru. Tyto zlomeniny se řadí mezi častá poranění, zvláště u seniorů s osteoporózou a představují závažný medicínský a socioekonomický problém. Vznik těchto zlomenin je často spojen s nízkoenergetickými pády. Tato specifická lokalizace je spojena se závažnými riziky, mezi něž patří rozvoj posttraumatické artrózy a avaskulární nekrózy hlavice femuru. V konečném důsledku mohou tyto komplikace vést až k nutnosti provedení totální náhrady kyčelního kloubu (Čech et al., 2016).

V zemích s vysokou životní úrovní je patrný vzestup počtu těchto fraktur, což je dáno především prodloužením lidského života a stárnutím populace. Z terapeutického hlediska je pro operátora klíčové mít jasně definovaný léčebný plán, který zohledňuje, zda je prioritou zachování vlastního kyčelního kloubu s dobrým funkčním výsledkem, nebo zda je indikována primární náhrada kyčelního kloubu (Čech et al., 2016).

Tito pacienti často trpí různými komorbiditami, mezi které patří ischemická choroba srdeční, selhávání ledvin či stavy po cévní mozkové příhodě. Klíčovým prognostickým faktorem bývá úroveň celkové mobility pacienta před vznikem úrazu. Úraz zpravidla vede k nutnosti dlouhodobé hospitalizace a imobilizace (Báča et al., 2017).

2.1 Anatomie proximálního femuru

Pletenec dolní končetiny

Je tvořen pravou a levou kostí pánevní (ossa coxae), které se dorzálně spojují s kostí křížovou (os sacrum) a ventrálně s chrupavčitou stydkou sponou (symphysis pubica). Kost pánevní je složena z kosti kyčelní, kosti sedací a kosti stydké, které jsou spojeny v kloubní jamce (acetabulum) kyčelního kloubu. Kost pánevní a kost stehenní společně tvoří kyčelní kloub (articulatio coxae). Kost kyčelní (os ilium) je plochá párová kost, tvořena lopatou kyčelní (ala ossis ilii), kyčelním hřebenem (crista iliaca) a trny kyčelních. Kost sedací (os ischii) je párová kost umístěna v dolní části pánve (pelvis). Skládá se ze dvou ramen, které se vzadu sbíhají v mohutné sedací hrboly. Kost stydká (os pubis) je přední částí pánve, s kostí sedací vytváří otvor (foramen obturatum), kudy vedou nervy a cévy. Lopaty kyčelní kosti vyznačují velkou pánev (pelvis major). Kaudálním pokračováním velké pánve je malá pánev (pelvis minor). Malou pánev ohraničují dorzálně kost křížová a kostrč, laterálně kost sedací s kostí stydkou a ventrálně se symfýzou (Stuchlá, 2024; Orel, 2019).

Kost stehenní

Stehenní kost (os femoris) představuje nejsilnější dlouhou kost v lidském těle. Proximální konec této kosti má kulovitou hlavici (caput femoris), která se spojuje s kloubní jamkou (acetabulem) pánevní kosti, čímž vytváří kyčelní kloub.

Hlavice je s tělem femuru (corpus femoris) spojena dlouhým krčkem (collum femoris). U dospělého jedince tento krček typicky svírá s trubicovitým tělem stehenní kosti (corpus femoris) úhel přibližně 125 stupňů. V proximální části femuru, nad krčkem, se nachází výrazný kostní výběžek známý jako velký trochanter. Pod krčkem je menší výběžek, známý jako malý chocholík (trochanter minor). Oba tyto chocholíky slouží jako úponová místa pro mohutné hýžďové svaly. Distální konec stehenní kosti se rozšiřuje a formuje do dvou kloubních hrbolů, které tvoří hlavici kolenního kloubu (Dylevský, 2019).

Hlavní cévní zásobení krčku stehenní kosti zajišťuje arteria circumflexa femoris medialis, větev arterie femoralis. Její retinakulární větve probíhají podél zadní strany krčku a vstupují do hlavice femuru v oblasti osteokartilaginózního přechodu. Význam výživy přes arterii ligamenti capitis femoris je u dospělých zanedbatelný (Douša et al., 2021).

Mechanismus poranění

Zlomenina krčku stehenní kosti typicky vzniká působením přímého násilí na oblast velkého trochanteru, přičemž dominantní směr působení síly je zadopřední. V počáteční fázi dochází k nárazu do zadních segmentů krčku femuru, poté se začne otevírat přední část zlomeniny. V dalším kroku nastává zevní rotace zraněné končetiny, což vede k jejímu posunu a dislokaci, přičemž dochází ke zkrácení postižené končetiny (Čech et al., 2016).

2.2 Typy zlomenin krčku stehenní kosti

Zlomeniny krčku femuru se rozlišují na intrakapsulární a extrakapsulární. Tohle dělení je významné pro jejich léčbu. Zlomeniny dělíme podle směru lomu na addukční (90 %) a abdukční, které představují 10 % (Wendsche et al., 2019).

Zlomenina krčku je dále rozdělena do několika kategorií. První je subkapitální zlomenina, kde lomná linie leží těsně pod hlavicí. Druhým typem je mediocervikální zlomenina, která se nachází ve střední části krčku. Tyto dvě kategorie jsou označovány jako intrakapsulární, protože se nacházejí uvnitř kloubního pouzdra. Třetí typ, bazicervikální zlomenina, se vyskytuje při bázi krčku a je považována za extrakapsulární, jelikož leží mimo kloubní pouzdro (Nýdrle, 2017).

2.3 Klasifikace zlomenin krčku stehenní kosti

Gardenova klasifikace

1. Typ – neúplná zlomenina bez posunu, na rentgenovém snímku je patrná abdukční deformace a impakce, mediální směry tlaku zůstávají neporušeny.

2. Typ – úplná zlomenina bez posunu. Trajektorie jsou úplně přerušeny, ale jejich směr zůstává stejný. Tento typ zlomeniny má stále relativně dobrou prognózu.

3. Typ – úplná zlomenina s částečným posunem. Dochází k vnitřní rotaci a addukci hlavice femuru, zadní Weitbrechtovo retinakula jsou neporušené, zadní kortex bez roztržení.

4. Typ – plně posunutá zlomenina, při níž trajektorie hlavice a acetabulum zůstává v ose, zadní kortex je roztržený a Weitbrechtovo retinakulum je přerušeno (Wendsche et al., 2019).

Pauwelsova klasifikace

- Typ I: s úhlem do 30°, kde působí síly tlaku, zlomeniny s abdukci a příznivou prognózou.
- Typ II: s úhlem mezi 30° a 50°, působí zde volné střížné síly, přičemž prognóza je nejasná.
- Typ III: s úhlem větším než 50°, působí zde střížné síly a napětí způsobené tahem, vysoké riziko vzniku pakloubu a avaskulární nekrózy (Wendsche et al., 2019).

AO klasifikace

- B1 zahrnuje subkapitální zlomeniny.
- B2 představuje transcervikální zlomeniny.
- B3 definuje bazicervikální (extrakapsulární) zlomeniny (Douša et al., 2021).

2.4 Příčiny a rizikové faktory

U pacientů vyššího věku, zejména u žen okolo 78 let, je nejčastější příčinou zlomeniny krčku stehenní kosti běžný pád. K těmto pádům dochází například doma nebo venku a jsou charakteristické tím, že se jedná o pády při malém násilí (Dungl et al., 2014). Hlavními rizikovými faktory pro vznik zlomenin krčku stehenní jsou:

- vyšší věk
- osteoporóza
- nízký index tělesné hmotnosti
- nedostatek slunečního záření
- dlouhodobé užívání kortikosteroidů
- snížená pohyblivost
- charakter struktury kyčelního kloubu (Skála-Rosenbaum et al., 2019).

Pády

Pád je neočekávaná událost, při níž se pacient samovolně ocitne na zemi nebo jiném povrchu, a to bez ohledu na to, zda dojde k poranění. Výskyt pádů úzce souvisí s přítomností různých rizikových faktorů. Mezi ně patří zejména vyšší věk (nad 65 let), snížená mobilita, poruchy kognitivních funkcí, delší doba hospitalizace, předchozí pády v anamnéze, nedostatečný příjem živin a tekutin a užívání některých léků. (Pokorná et al., 2019)

2.5 Klinický obraz

V oblasti kyčelního kloubu se projevuje bolest spolu s omezenou pohyblivostí končetiny, přičemž končetina je obvykle v pozici zevní rotace a délka končetiny je různě zkrácena v závislosti na stupni dislokace fragmentů (Skála-Rosenbaum et al., 2019).

2.6 Diagnostika

Anamnéza

Je nutné zjistit mechanismus a intenzitu traumatu, což napovídá o kvalitě kostí. Důležité je zhodnotit předúrazovou kvalitu života a lokomoci (Sedlář et al., 2017). Pátráme po okolnostech úrazového děje, včetně možných příčin pádu (Johnson, 2017). Zjišťujeme přítomnost onemocnění u pacienta a aktuálně užívanou farmakoterapii (Dung et al., 2014). Z farmakologické anamnézy, zejména užívání kortikoidů, imunosupresiv, hormonální léčby, antikoagulancií a antiagregancií (Sedlář et al., 2017). V rámci anamnézy je důležité zohlednit mobilitu, psychickou aktivitu a sociální podmínky pacienta před úrazem (Dung et al., 2014).

Objektivní nález

Při typickém klinickém obrazu je přítomna zkrácená, zevně rotovaná končetina s výrazně bolestivým omezením pohyblivosti v kyčelním kloubu. U zaklíněných zlomenin nemusí být zevní rotace přítomna a pacient může být schopen pohybu a chůze (Sedlář et al., 2017).

Klinické vyšetření

Zaměřujeme se na místní nález a bolest v třísele, která může naznačovat zlomeninu pánve a šířit se až do kolene. Posuzujeme stav měkkých tkání v oblasti plánovaného chirurgického přístupu. Je nutné vyšetřit stav cévního a nervového zásobení končetiny a posoudit případné příznaky tromboembolického onemocnění. Komplexně zhodnocujeme stav hydratace, výživy a rozdíl mezi biologickým a kalendářním věkem pacienta (Sedlář et al., 2017).

Zobrazovací metody

Prvotní volbou zobrazovací metody je přehledný snímek pánve a snímek zaměřený na poraněný kyčelní kloub. Rentgen (dále jen RTG) kyčelního kloubu se provede ve dvou projekcích: předozadní při neutrální poloze končetiny a axiální. Axiální projekce je zásadní u zaklíněných zlomenin pro odhalení rotační výchylky a možného poškození prokrvení hlavice. Při akutním podezření provádíme současně snímek srdce a plic v případě operace. Při hodnocení RTG snímku kromě typu zlomeniny posuzujeme také kolodiafyzární úhel na opačné straně a stav kloubní jamky (Sedlář et al., 2017).

Při nejistém nálezu je možné RTG zopakovat za 7–10 dní, nebo provést počítačovou tomografii (CT) (dále jen CT) s 2D či 3D rekonstrukcí, které zlomeninu spolehlivě potvrdí nebo vyloučí (Skála-Rosenbaum et al., 2019). Při intrakapsulárních zlomeninách krčku stehenní kosti může být ultrazvukové vyšetření přínosné pro odhalení tamponující hemartrózy (Dungl et al., 2014). Magnetická rezonance (dále jen MR) se v diagnostice zranění využívá méně často, přičemž důvody k použití jsou obdobné jako u CT. MR je schopná detekovat kostní otok, nedislokované a skryté zlomeniny, a poskytuje detailní údaje o cévním zásobení hlavice (Báča et al., 2017).

2.7 Terapie

U mladých pacientů je cíl zachování kyčelního kloubu, zatímco u starších pacientů jde především o záchranu života (Dungl et al., 2014). Léčba zlomeniny krčku u seniorů vyžaduje rychlou operaci a optimalizaci celkového stavu (Johnson, 2017).

Volba léčebného postupu při léčbě zlomenin krčku femuru závisí mnoha faktorech. Před rozhodnutím o výkonu je třeba zohlednit veškeré známé faktory ovlivňující léčebný výsledek. Hlavními faktory jsou: typ zlomeniny, funkční věk, kvalita kostní tkáně, časová odstup od úrazu, místní nález, stav kloubní struktury a její funkce, pohyblivost před úrazem, duševní stav pacienta a jeho schopnost spolupráce (Čech et al., 2016).

2.7.1 Konzervativní terapie

U starších pacientů může být operace kontraindikována z důvodu přítomnosti závažných vnitřních onemocnění. V těchto případech je nezbytné zvolit konzervativní přístup, který je zároveň paliativní (Čech et al., 2016).

Přístup spočívá ve snaze o co nejčasnější vertikalizaci pacienta pomocí chodítka nebo berlí, a to i přes přítomnost bolesti či nesprávného postavení zlomeniny se zkratem (Douša et al., 2021). Pomocí ultrazvuku můžeme zjistit přítomnost hemartrosu, při kterém se indikuje kloubní punkce. Konzervativní postup zahrnuje dlouhodobé odlehčování a pravidelné rentgenové sledování, pro riziko následné dislokace (Wendsche et al., 2019).

Dislokace zlomeniny je hlavní komplikací konzervativní terapie, často způsobená nedostatečným odlehčením nebo nesprávnou indikací léčby, což může vést k nutnosti provedení endoprotézy kyčelního kloubu (Skála-Rosenbaum et al., 2019).

2.7.2 Chirurgická terapie

Přístup k operační léčbě se liší v závislosti na věku pacienta:

- U pacientů mladšího věku do 60 až 65 let je hlavní indikací repozice pomocí osteosyntézy.
- U starších pacientů ve věku nad 80 až 85 let je vybranou metodou cementovaná cervikokapitální endoprotéza (dále jen CCEP).
- U pacientů ve věkovém rozmezí 70–75 let je ve většině případů indikována totální endoprotéza (dále jen TEP) (Skála-Rosenbaum et al., 2019).

Osteosyntéza

Osteosyntéza je jednou z metod léčby zlomenin krčku femuru, přičemž její cíle a postupy se liší v závislosti na věku pacienta a typu zlomeniny. Primárním cílem léčby je zachovat vlastní kloub a obnovit jeho funkci (Čech et al., 2016).

U starších pacientů se k osteosyntéze přistupuje zejména u zaklíněných zlomenin s cílem předejít riziku dislokace a následné kloubní náhradě, která představuje pro pacienta větší zátěž. Stabilní osteosyntéza zaklíněných zlomenin umožňuje časnou zátěž (Čech et al., 2016).

Mezi metody osteosyntézy patří použití dynamického kompresního šroubu (dále jen DHS), tři paralelně zavedených kanylovaných spongiózních šroubů a alternativní možnost lze využít rekonstrukční nebo dlouhý proximální hřeb (Wendsche et al., 2019).

Kvůli riziku vzniku avaskulární nekrózy je ideální operovat do 6 hodin. Pokud je operace odložena o více než 24 hodin, výrazně se zvyšuje výskyt komplikací. Ke komplikacím osteosyntézy se řadí vznik avaskulární nekrózy hlavice femuru, selhání osteosyntézy a vývoj pkloubu (Čech et al., 2016).

Aloplastika

Může jít buď o CCEP, při které se vymění jen hlavice a krček femuru, přičemž acetabulum zůstává zachováno, nebo o TEP, při které dojde k výměně i acetabula (Báča et al., 2017).

CCEP je méně náročný zákrok určený pro biologicky starší pacienty, ale její nevýhodou je rychlé poškození acetabula u aktivních jedinců. Tato metoda je určena pro pacienty s pokročilým biologickým věkem (Dungl et al., 2014).

TEP je náročnější výkon, vhodný pro aktivní pacienty v dobrém zdravotním stavu, a poskytuje dlouhodobější funkčnost. Bipolární CCEP je kompromisem, který snižuje riziko eroze acetabula (Dungl et al., 2014).

2.8 Komplikace

Mezi komplikace, které vedou k úmrtí pacientů vyššího věku, z důvodu dlouhodobé imobilizace, patří ortostatická bronchopneumonie, tromboembolická nemoc (TEN) s následnou plicní embolií, infekce močových cest s urosepsí, sarkopenie, vznik dekubitů s následnou dekubitální sepsí. K prevenci těchto komplikací je zahájena antibiotická a antitrombotická profylaxe s časnou vertikalizací (Skála-Rosenbaum et al., 2019).

Časné pooperační komplikace

Mezi časné komplikace, které se objevují zpravidla během prvních čtrnácti dnů po operaci, patří zejména vznik hematomu, rozvoj infekce a časné selhání osteosyntézy vedoucí k opětovnému posunu kostních úlomků (Skála-Rosenbaum et al., 2019). Mezi časné

pooperační komplikace může být zařazena TEN, která se může vyskytnout i přes zavedenou profylaxi nízkomolekulárním heparinem (Sedlář et al., 2017).

Pozdní pooperační komplikace

Pozdní komplikace se obvykle objevují s větším časovým odstupem po úrazu. K nejčastěji se vyskytujícím pozdním komplikacím patří zhojení v dislokaci, avaskulární nekróza hlavice, vznik heterotopických osifikací, pseudoartróza, pozdní periimplantační zlomeniny a rozvoj artrózy (Skála-Rosenbaum et al., 2019).

3 SPECIFIKA OŠETŘOVATELSKÉ PÉČE

3.1 Předoperační péče

Nedílnou součástí léčby u pacienta se zlomeninou stehenní kosti je vyžadován rychlý postup, který zahrnuje bezprostřední a krátkodobou předoperační přípravu před operací. Lékařem musí být předem zjištěny zásadní informace o pacientovi, které by mohly představovat riziko během operace a v pooperačním období. Rovněž je nutné pacienta informovat o plánovaném operačním postupu, navržené terapii a možných komplikacích. Pacientem je podepsán informovaný souhlas s operací, souhlas s hospitalizací, souhlas s poskytnutím informací, souhlas s provedením operace, souhlas s aplikací celkové anestezie a souhlas s případným podáním transfuzních přípravků. V rámci předoperační péče probíhá konzultace s anesteziologem, který posoudí interní předoperační vyšetření, EKG, RTG a laboratorní testy (Mlčáková, 2021). Hlavním cílem předoperační přípravy je dosažení takového celkového stavu pacienta, který umožní bezpečné provedení operace (Skála-Rosenbaum et al., 2019).

Krátkodobá předoperační příprava

Tato příprava je omezena na 24 hod před operací a zahrnuje fyzickou, anesteziologickou a psychickou přípravu. Pacient musí být před operací lačný 6–8 hod. Při poruše výživy a dehydratace se zajistí přívod parenterálním podáním. Těsně před operací se pacient spontánně vymočí nebo se provede katetrizace močového měchýře. Provede se celková hygiena, připraví a dezinfikuje se operační pole, vyjme se zubní náhrada, přiloží se elastická obinadla kvůli prevenci tromboembolického onemocnění. Anesteziolog provede konzultaci s pacientem, zhodnotí jeho celkový stav, informuje o anestezii, komplikacích a indikuje premedikaci před operací. Psychickou přípravu zajišťují jak sestry, tak lékaři, přičemž jejím cílem je zmírnit pacientův strach a stres spojený s operací (Slezáková et al., 2019).

Bezprostřední předoperační příprava

Bezprostřední předoperační příprava probíhá zpravidla přibližně dvě hodiny před operací a zajišťuje kompletní připravenost pacienta k výkonu. Součástí přípravy je kontrola zdravotnické dokumentace a operačního pole, přiložení bandáží dolních končetin, ověření vyjmutí zubní protézy, kontrola lačnosti a vyprázdnění. Pacientovi je zaveden permanentní močový katétr a zajištěn žilní vstup. Premedikace je podána dle ordinace anesteziologa (Slezáková et al., 2019).

3.2 Pooperační péče

Po operačním výkonu je pacient sledován na jednotce intenzivní péče (dále JIP), dokud se mu nestabilizuje oběh, dýchání a neobnoví se ochranné reflexy. Pravidelně se monitorují fyziologické funkce v intervalech, první hodinu každých 15 minut, následně po 30 minutách a nakonec do 24 hod po jedné hodině. Výsledky se zaznamenají do dokumentace (Slezáková et al., 2019).

Po operaci hodnotíme bolest a intenzitu bolesti pomocí měřících škál bolesti. Podle ordinace lékaře podáváme analgetika, hypnotika, opioidní analgetika jsou podány až po úplném odeznění narkózy. Sledujeme operační ránu (zarudnutí, otok, krvácivost, bolestivost), diurézu a invazivní vstupy, jako jsou drény nebo žilní vstupy (Slezáková et al., 2019).

Vlivem podání premedikace, anestezie a analgetik se může u pacienta objevit nauzea a zvracení. Pokud ještě není plně při vědomí, hrozí riziko aspirace žaludečního obsahu. Pooperačně je sledována diuréza moči 6–8 hod po výkonu. V pooperační péči je důležité sledovat odchod plynů a stolice, neboť může dojít k zástavě, projevující se kolikovitou bolestí břicha, vzednutím břicha a nevolností. K podpoře návratu střevní činnosti přispívá časná mobilizace pacienta a změna polohy (Slezáková et al., 2019).

K prevenci proleženin polohujeme pacienta v pravidelných intervalech a pečujeme o predilekční místa. U rizikových pacientů se v prevenci TEN v pooperačním období využívají elastické bandáže, antikoagulancia a časná mobilizace (Slezáková et al., 2019).

3.3 Následná péče

Pacient, který je mobilní a schopen chůze pomocí berlí či chodítka a zvládá základní úkony sebeobsluhy, může být propuštěn do domácí péče. V případě částečné nebo úplné nesoběstačnosti je přeložen k hospitalizaci na oddělení následné péče (Skála-Rosenbaum et al., 2019). Před propuštěním domů by měl pacient dosáhnout adekvátního funkčního rozsahu pohybu (Libová et al., 2022).

Pacienti dochází na pravidelné ambulantní kontroly až do zhojení a obnovení plné zátěže končetiny (Báča et al., 2017). Kompletní rekonvalescence obvykle trvá 3 až 6 měsíců. O návratu k běžným denním aktivitám, jako je pracovní činnost, řízení motorového vozidla či sexuální aktivita, rozhoduje ošetřující ortoped (Libová et al., 2022).

Po operaci je potřeba upravit prostředí doma tak, aby se předešlo pádu, zejména odstraněním volně ležících koberců, předložek a zvýšených prahů. Pacienti musí zvládnout samostatný pohyb v lůžku, vstávání a návrat do lůžka s polštářem mezi kolena, bezpečně dojít na záchod a do koupelny (Dosbaba et al., 2021). U pacientů se zlomeninou proximálního femuru, léčených aloplastikou nebo osteosyntézou, se indikuje lázeňská léčba (Sedlár et al., 2017).

3.4 Rehabilitace

Cílem léčby a rehabilitace je co nejrychleji obnovit soběstačnost pacienta a navrátit jej do domácího prostředí (Báča et al., 2017).

První operační den zahrnuje polohování pacienta na zádech, přičemž operovaná dolní končetina je polohována každé dvě hodiny – střídavě plně natažená a ohnutá v kolenu na 90° přes molitanový klín. První pooperační den je zaměřen na dechová cvičení, cévní cvičení, aktivní cvičení horních končetin, asistovaná cvičení operované dolní končetiny, nácvik správného sedu, nácvik stoje a nácvik soběstačnosti v lůžku. Druhý pooperační den pacient nacvičuje chůzi po schodech (Libová et al., 2022).

V prvních 6 týdnech po operaci by měl pacient při chůzi využívat podpažní berle a odlehčovat operovanou končetinu (Wendsche et al., 2019). Při chůzi do schodů pacient nejprve vykročí zdravou dolní končetinou, následuje operovaná končetina, a nakonec se přikládají berle. Při chůzi ze schodů se první přiloží berle, pokračuje se operovanou dolní končetinou a poté zdravou dolní končetinou (Dosbaba et al., 2021). Plné zatěžování operované končetiny je možné za 3 měsíce po operaci (Wendsche et al., 2019).

Po TEP kyčelního kloubu je zakázána addukce (křížení nohou), flexe nad 90° (např. hluboký sed), zevní rotace a ležení na operovaném boku po dobu 3 měsíců (Dosbaba et al., 2021).

II PRAKTICKÁ ČÁST

4 METODIKA VÝZKUMU

Praktická část bakalářské práce je zpracována jako přehledová studie, konkrétně formou systematického přehledu (systematic review).

Cílem systematického přehledu je komplexně zhodnotit a zobecnit poznatky dostupné z kvantitativních studií k danému tématu a zároveň identifikovat metodologické mezery ve výzkumu (Mareš, 2013).

Přehledová studie se označuje jako souhrnný pojem pro různé typy přehledů literárních zdrojů. V rámci výzkumu se jedná o přehled dosavadních poznatků týkajících se daného tématu v určitém časovém období. Přehled čerpá z vyhledaných výzkumných studií vztahujících se k danému tématu a zahrnuje jejich analýzu a následné zobecnění výsledků (Mareš, 2013).

4.1 Přehledová práce

Cílem přehledové práce je poskytnout souhrn aktuálních vědeckých a výzkumných poznatků v dané oblasti. Autorka si pro získání relevantních informací formulovala řešeršní otázku: Jaké jsou dostupné poznatky o prevenci infekcí v operační ráně u seniorů po operaci zlomeniny krčku stehenní kosti?

4.1.1 Výzkumná otázka

Cílem je zpracovat a zhodnotit informace získané z vybraných studií. K formulaci výzkumné otázky byl použit hodnotící nástroj PICO: Jak prevence ovlivňuje výskyt infekcí v operační ráně u seniorů po operaci zlomeniny krčku stehenní kosti?

4.1.2 Vylučovací kritéria

Pro stanovení vylučovacích kritérií byla v této přehledové práci využita metoda PICO, která systematicky a kriticky hodnotí odborné studie. Každé písmeno představuje specifickou kritérií pro výběr hledaných studií:

P (Patient, Problem, Population) – vymezení cílové skupiny nebo klinického problému,

I (Intervention) – léčba, popis postupu a výběr medikace,

C (Comparison) – srovnání s jiným přístupem,

O (Outcomes) – primární nebo alternativní výstupy (Klugar, 2015).

4.1.3 Vyhledávací strategie

V této přehledové práci byla vyhledávací strategie sestavena na základě klíčových slov, která byla odvozena z PICO otázky. Přehled těchto klíčových slov je uveden v tabulce č. 1.

Tabulka 1 PICO otázka a klíčová slova

Jak prevence ovlivňuje výskyt infekcí v operační ráně u seniorů po operaci zlomeniny krčku stehenní kosti?	
P	Elderly after femoral neck fracture surgery or Geriatric patients after hip fracture surgery
I	Prevention or prevention care
C	-
O	surgical wound infection or surgical site infection

(zdroj: vlastní výzkum, 2025)

Vyhledávání studií bylo provedeno v databázích PubMed, Scopus, Web of Science, Ebsco, v časovém období březen až duben 2025.

Výběr byl stanoven na základě určených klíčových slov za využití booleovských operátorů AND a OR. (Marečková et al., 2015)

Zařazené studie nebyly starší než deset let a byly dostupné v plném textu v anglickém jazyce. Výsledky vyhledávání jsou uvedeny v tabulce číslo 2.

Tabulka 2 Výsledky vyhledání

Klíčová slova	Ebsco	PubMed	Web of Science	Scopus
Elderly, femoral neck fracture, surgery, prevention, surgical site infection	4	15	5	89
Geriatric patients, hip fracture, operation, prevention care, surgical wound infection	0	54	2	197
Elderly after femoral neck fracture surgery or Geriatric patients after hip fracture surgery, prevention or prevention care,	13 745	14 004	35 279	1 421

surgical wound infection or surgical site infection				
---	--	--	--	--

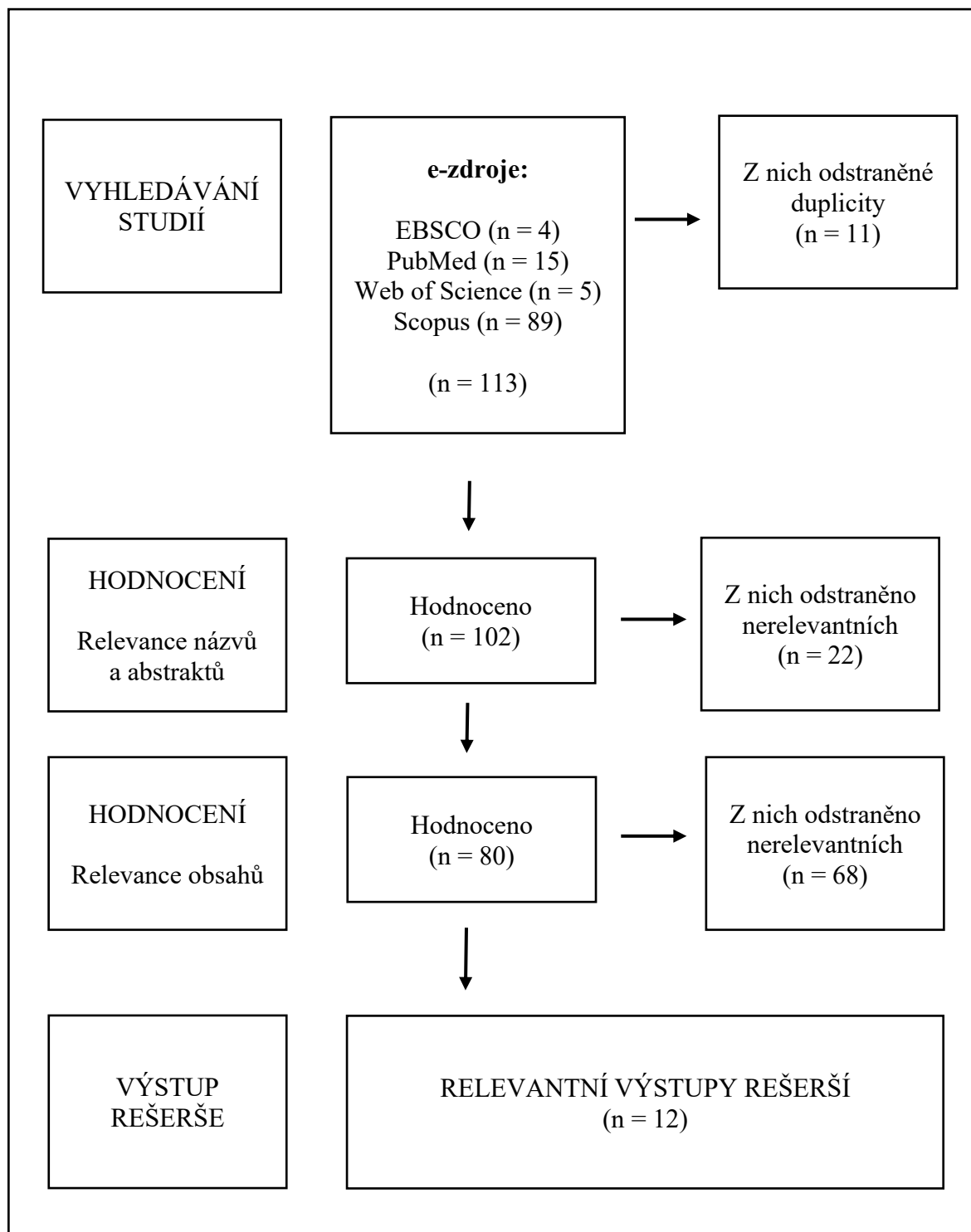
(zdroj: vlastní výzkum, 2025)

4.1.4 Hodnocení vyhledaných studií

Hodnocení relevance a vhodnosti nalezených studií probíhalo ve dvou fázích. V první fázi bylo provedeno hodnocení na základě názvu a abstraktu. Klíčovým nástrojem pro hodnocení byla formulovaná PICO otázka a odpovídající klíčová slova. Ve druhé fázi probíhalo podrobné posouzení metodologie, obsahu a výsledků jednotlivých studií. Studie, které splnily stanovená kritéria hodnocení, byly dále zahrnuty do zpracování přehledové studie (Klugar, 2015).

4.2 Výsledky vyhledávání

Na základě vyhledávací strategie získala autorka celkem 113 studií. Kvůli duplicitě bylo vyloučeno 11 studií. Po posouzení abstraktů bylo vyloučeno 22 studií. Studie, které nevyhovovaly se buď tematicky nevztahovaly k prevenci infekce v operační ráně u seniorů se zlomeninou krčku stehenní kosti, nebo nebyly dostupné v anglickém jazyce. Mezi studie, u kterých se název neshodoval s obsahem, bylo vyřazeno 68 studií a do výsledného výběru bylo zařazeno celkem 12 relevantních studií. Obrázek, který je uveden níže, zobrazuje vývojový diagram kritického hodnocení studií podle doporučení PRISMA.



Obrázek 1 Vývojový diagram dle doporučení PRISMA

(zdroj: vlastní výzkum, 2025)

5 VÝSLEDKY VÝZKUMU

V této kapitole se autorka zaměřuje na informace z vybraných odborných studií a jejich přínos k dané problematice. Přehled jednotlivých studií je uveden v tabulce číslo 3, která zahrnuje informace o názvu studie, autorech, místě a roce vydání, průběhu studie a jejích výsledcích.

Tabulka 3 Vyhledané studie

Název	The application of evidence-based bundle approach to reduce surgical site infection in geriatric hip fracture patients: A single centre experience
Autor	Lok, Chow Chun; Alexander, Chan Pak Hin et al.
Vydání	Journal of Orthopaedics, Trauma and Rehabilitation, 2020
Průběh a cíl studie	Cílem této studie bylo ověřit účinnost a zhodnotit dopad zavedení systematických opatření založených na důkazech, označovaných jako svazkový přístup (bundle approach), na snížení výskytu infekcí v operační ráně (SSI). Studie se zaměřila na specifickou populaci starších pacientů (nad 65 let) s frakturou kyčle, kteří podstoupili operaci hemiartroplastiky. Implementace tohoto komplexního programu byla přímou reakcí na zjištění zvýšené incidence SSI v daném centru v letech 2010 a 2012, jejíž míra 7.02 % v období 2008-2012 byla vnímána jako alarmující. Cílem bylo prostřednictvím systematického přístupu zlepšit výsledek léčby. V rámci studie byly retrospektivně analyzovány klinické údaje 527 pacientů, kteří byli v letech 2008 až 2018 operováni na daném pracovišti pro frakturu kyčle s provedenou hemiartroplastikou. Klíčová metodika spočívala v porovnání frekvence výskytu SSI ve dvou časových obdobích, a to před zavedením svazkového přístupu v letech 2008–2012 a po jeho implementaci v letech 2013–2018. Svazkový přístup, zavedený v roce 2012, zahrnoval standardizaci postupů v klíčových fázích péče. Předoperačně to zahrnovalo screening na MRSA, aplikace antibiotické profylaxe vankomycinem a celotělovou dezinfekci chlorhexidinovým lotionem. Perioperačně byl standardizován výběr profylaktických ATB,

	kteřá byla podávána při anestezii a po operaci. Součástí byl zaveden třífázový protokol dezinfekce operačního pole pomocí povidon-jodu a ChloraPrepu, zakončený krytím iodoforovou fólií. Pooperačně byla rána ošetřena použitím Aquacelové náplasti. SSI byla diagnostikována a klasifikována dle zavedených standardů na základě dat z nemocničního systému.
Výsledek studie	Hlavním zjištěním studie bylo statisticky významné snížení výskytu SSI po zavedení svazkového přístupu (bundle approach). Míra SSI klesla z 7,02 % na 3,16 % po zavedení přístupu. Snížení se týkalo jak povrchových SSI (z 3,72 % na 1,75 %), tak hlubokých SSI (z 3,31 % na 1,40 %). Nejčastějším původcem infekcí byl Staphylococcus aureus. Studie rovněž poukázala na to, že infikovaní pacienti často trpěli četnými komorbiditami, zejména diabetem mellitus a hypertenzí.

Název	Reduction of early surgical site and other care related infections in 3553 hip fracture patients: lessons learned from the 5-year Safe Hands project
Autor	Erichsen Andersson, Annette; Gillespie, Brigid M. et al.
Vydání	Antimicrobial Resistance and Infection Control, 2022
Průběh a cíl studie	Hlavním cílem této studie bylo zjistit, jak ovlivňuje program Safe Hands výskyt SSI, sepsi, pneumonii a infekcí močových cest u pacientů po akutní operaci zlomeniny krčku stehenní kosti. Studie konkrétně srovnávala období před a po zavedení intervenčního programu Safe Hands, který byl zaměřen na prevenci infekcí. Dalším klíčovým cílem bylo zhodnotit dopady tohoto programu na zvýšení povědomí o nozokomiálních infekcích a posílit využití preventivních opatření personálu. Studie byla provedena jako jednocentrová observační studie, která analyzovala výsledky péče u 3553 pacientů starších 65 let s akutní zlomeninou kyčle léčenou chirurgicky. Hodnotila účinnost intervenčního programu Safe Hands, který představoval soubor opatření k prevenci

	infekcí v průběhu celého procesu péče. Data byla sbírána během pěti let ve třech fázích – před intervencí, během ní a ve fázi sledování. Během studie byly implementovány specifické preventivní postupy ke snížení rizika SSI, včetně antibiotické profylaxe, přípravy operačního pole alkoholovým roztokem chlorhexidinu, použití dvojitých rukavic, aplikace cementu s gentamicinem u hemiartroplastik, změny v předoperační dezinfekci na jednu fázi s použitím chlorhexidinu glukonátu a zkrácení operačního času vlivem zkušenějších chirurgů. Dále byla zavedena rutina pro včasnou detekci infekci způsobené staphylococcus aureus.
Výsledek studie	Zavedení programu Safe Hands vedlo ke statisticky významnému snížení výskytu časných SSI u pacientů po operaci zlomeniny kyčle. Incidence SSI klesla z 2,5 % na 1,1 % během pěti let trvání studie. Rovněž došlo k poklesu výskytu sepse (z 2,7 % na 1,3 %) a močových infekcí (z 14,2 % na 4,2 %). Analýza potvrdila, že s každým dalším rokem se riziko infekce dále snižovalo. K rizikovým faktorům infekce připadalo mužské pohlaví, delší operační čas, sepse a poranění kůže před operací. Pacienti s rozvinutou SSI měli významně delší průměrnou dobu hospitalizace ve srovnání s pacienty bez SSI. Výsledky ukázaly, že komplexní, multidisciplinární přístup k prevenci infekce může významně zlepšit výsledky péče u geriatrických pacientů s frakturou kyčle.

Název	Surgical-site infection after hip fracture surgery: preoperative full-body disinfection compared to local disinfection of the surgical site-a population-based observational cohort study
Autor	Probert, Noelle; Andersson, Asa G. et al.
Vydání	European Geriatric Medicine, 2022
Průběh a cíl studie	Cílem studie bylo porovnat vliv předoperační celotělové dezinfekce (FBD) s lokální dezinfekcí (LD) operačního pole na incidenci SSI u pacientů po operaci fraktury kyčle. Do analýzy bylo zahrnuto celkem 496 hospitalizací pacientů po operaci fraktury kyčle – 237 pacientů v roce 2018 (skupina s FBD) a 259 pacientů

	v roce 2019 (skupina s LD). Studie byla provedena jako observační kohortní studie v několika nemocnicích ve Švédsku. Pacienti byli rozděleni do dvou skupin podle metody preoperační dezinfekce. Po operaci byli pacienti sledováni několik týdnů až měsíců po operaci. Výsledky byly zhodnoceny v důsledku výskytu infekcí, závažnosti infekcí, doby hospitalizace, výskytu komplikací a úmrtnosti. Autoři studie se zaměřili na to, zda změna metody dezinfekce vedla k rozdílům ve výskytu SSI a zda měla vliv na celkové klinické výsledky. Pro analýzu byly použity faktory, které mohly ovlivnit výsledky, např. věk pacientů, přítomnost chronických onemocnění a zkušenost chirurgů.
Výsledek studie	Ve skupině, kde byla provedena FBD, byl výskyt SSI ve výši 6,8 %, zatímco ve skupině LD byla SSI 3,1 %. Po statistickém přizpůsobení nebyl rozdíl hodnocen jako signifikantní. Zvýšené riziko výskytu SSI bylo významně spojeno s vyšším skóre Charlson Comorbidity Index (CCI), reoperací a provedením artroplastiky. Kombinovaný výskyt SSI nebo úmrtí byl zaznamenán u 16,9 % pacientů s FBD, u 11,2 % pacientů s LD. Ani tento rozdíl nebyl statisticky významný. Na základě těchto výsledků bylo naznačeno, že lokální dezinfekce operačního pole není v prevenci infekcí chirurgického místa méně účinná než dezinfekce celotělová.

Název	An integrative care bundle to prevent surgical site infections among surgical hip patients: A retrospective cohort study
Autor	Mok, Wen Qi; Ullal, Mallya Jagadish et al.
Vydání	American Journal of Infection Control, 2019
Průběh a cíl studie	Cílem této studie bylo analyzovat vliv integrativního balíčku péče pro prevenci SSI u pacientů po operaci zlomeniny krčku stehenní kosti. Studie se dále zaměřila na zkoumání souvislosti mezi SSI a mortalitou, opakovanou hospitalizací, délkou hospitalizace a náklady na nemocniční péči.

	Studie byla provedena jako retrospektivní kohortová studie a probíhala na akutní jednotce kyčelní chirurgie v Singapuru. Zahrnovala pacienty operované pro zlomeninu kyčle v období od ledna 2015 do září 2017. Pacienti s výskytem SSI tvořili expoziční skupinu, pacienti bez SSI pak skupinu neexpoziční. Integrovaný balíček péče pro prevenci SSI byl zaveden jako třístupňový přístup zahrnující opatření v předoperační, intraoperační a pooperační fázi. Preventivní metody v předoperační péči zahrnovaly (řešení komorbidit, zlepšení výživy, prevence anémie, dezinfekce kůže chlorhexidínem a screening na MRSA). V intraoperačním opatření se řešila antibiotická profylaxe a udržování tělesné teploty a pooperační péče zahrnující pravidelnou kontrolu rány, prevenci její kontaminace, optimalizaci výživy a časnou mobilizaci s plánováním propuštění.
Výsledek studie	Během sledovaného období bylo provedeno 758 operací zlomenin kyčle a zaznamenáno bylo 14 případů SSI (celková incidence 1,8 %). V průběhu let došlo k poklesu SSI, konkrétně v období leden–září 2017, incidence tvořila 1,4 %. Pacienti s SSI měli 4,27krát vyšší pravděpodobnost readmise do 30 dnů ve srovnání s pacienty bez SSI. Délka hospitalizace u pacientů s SSI byla v průměru 24 dní, u pacientů bez SSI 11 dní. Náklady za péči byly u pacientů s SSI vyšší než u pacientů bez infekce (27 010 USD vs. 18 502 USD). Integrativní přístup k prevenci SSI, založený na osvědčených postupech a spolupráci multidisciplinárního týmu, se ukázal jako efektivní u pacientů po operaci zlomeniny kyčle.

Název	Effectiveness of gentamicin-containing collagen sponges for prevention of surgical site infection after hip arthroplasty: a multicenter randomized trial
Autor	Westberg, Marianne; Frihagen, Frede et al.
Vydání	Clinical Infectious Diseases, 2015
Průběh a cíl studie	Cílem studie bylo zhodnotit účinek lokální aplikace kolagenových houbiček, obsahujících gentamicin jako doplněk k antibiotické profylaxi

	ke snížení výskytu SSI po hemiartroplastice u pacientů se zlomeninami krčku stehenní kosti. Jednalo se o multicentrickou randomizovanou studii, která probíhala v nemocnicích v Norsku od února 2011 do července 2013. Do studie byli zařazeni pacienti s dislokovanou zlomeninou krčku stehenní kosti, u nichž byla indikována hemiartroplastika. Randomizace proběhla intraoperačně těsně před uzavřením rány. Intervenční skupina obdržela standardní intravenózní antibiotickou profylaxi s přidavkem dvou kolagenových houbiček do kyčelního kloubu a pod fascii. Kontrolní skupina obdržela pouze standardní intravenózní antibiotickou profylaxi podanou před incizí a další tři dávky během 24 hod. Hlavním sledovaným ukazatelem byl výskyt SSI (povrchové i hluboké) do 30 dnů po operaci. Do modifikované analýzy bylo zahrnuto 684 pacientů (329 ve skupině s gentamicin-kolagenem a 355 v kontrolní skupině).
Výsledek studie	Výsledky ukázaly, že statisticky nedošlo k významnému poklesu výskytu SSI mezi skupinou s gentamicinovými kolagenovými houbičkami (16 z 329 pacientů) a kontrolní skupinou (19 z 355 pacientů). Studie nezaznamenala významné rozdíly ani u povrchových SSI (0,6 % vs 0,8 %) a hlubokých SSI (4,3 % vs 4,5 %). Chirurgické revize se mezi skupinami statisticky nelišila (3,3 % vs 3,7 %). K nejčastějším patogenům u hlubokých SSI patřily staphylococcus aureus (12 z 30) a koaguláza-negativní stafylokoky (6 z 30). Byla zjištěna tendence k pozdějšímu výskytu SSI ve skupině s kolagenovými houbičkami (16 dní vs 11 dní).

Název	Reducing Surgical Site Infections in Fractured Neck of Femur Patients: A Closed Loop Audit and Literature Review
Autor	Memon, Kashif; Heer, Randeep Singh et al.
Vydání	Journal of Liaquat University of Medical and Health Sciences, 2019

Průběh a cíl studie	Cílem této studie bylo stanovit incidenci SSI u geriatrických pacientů podstupujících operaci zlomeniny krčku femuru. Dále se studie zaměřila na identifikaci rizikových faktorů spojených s SSI. Studie byla provedena jako uzavřený (closed-loop) audit. Výzkum probíhal ve dvou fázích: úvodní audit a následné sledování po zavedení preventivních opatření. Počáteční audit proběhl v období od prosince 2013 do února 2014. Celkem bylo zahrnuto 89 pacientů s průměrným věkem 79 let. Výskyt SSI bylo sledováno 30 dní a 12 měsíců po operaci. Po prvním auditu a zjištění vysoké míry SSI byl vypracován a zaveden chirurgický protokol. Tento protokol zahrnoval soubor preventivních opatření, mezi něž patřilo předoperační dezinfekce kůže roztokem chlorhexidinového mýdla, použití alkoholové betadine a chlorhexidinu, dvouvrstvé zakrytí oblasti třísla pomocí fólie Opsite, vrstvený výplach rány, aplikace chlorhexidinu na kůži před uzávěrem, použití vstřebatelných stehů, steri-stripů a tinktury a použití krytí rány typu Mepore nebo Opsite. Re-audity byly realizovány po 16 měsících ve dvou navazujících obdobích. Cílem těchto auditů bylo vyhodnotit efektivitu zavedeného chirurgického protokolu ve snižování incidence SSI.
Výsledek studie	V úvodním auditu byla zjištěna incidence SSI 8,9 %. Ve druhém auditu nebyla zaznamenána žádná infekce. Třetí audit detekoval pouze jednu infekci (0,54 %). Mikrobiologická kultivace identifikovala staphylococcus aureus a staphylococcus epidermidis. Ve všech třech auditních obdobích obdrželi pacienti standardní předoperační intravenózní antibiotickou profylaxi. Závěrem lze říct, že po zavedení standardizovaného chirurgického protokolu došlo k redukci výskytu SSI z 8,9 % na 0,54 %. Výsledky studie ukázaly, že zvolená preventivní opatření byla účinná a vedla ke zlepšení pooperačních výsledků u geriatrických pacientů po operaci zlomeniny krčku stehenní kosti.

Název	What are the risk factors for post-operative infection after hip hemiarthroplasty? Systematic review of literature
Autor	Noailles, Thibaut; Brulefert, Kévin et al.
Vydání	International Orthopaedics, 2016
Průběh a cíl studie	Hlavním cílem této studie bylo identifikovat rizikové faktory pooperační infekce po hemiartroplastice kyčle (HA). Studie proběhla formou systematické rešerše literatury provedené v červenci 2015 v databázích MedLine, PubMed a Cochrane. Studie se zaměřila na identifikaci hlavních rizikových faktorů pro vznik SSI po HA. Rizikové faktory rozdělily do tří časových fází předoperační, perioperační a pooperační. K předoperační rizikové faktory zahrnovaly delší čekací doba na operaci, delší doba hospitalizace před operací, přítomnost komorbidit (např. obezita, diabetes, onemocnění jater, demence, pokročilý věk), užívání kortikoidů či imunosupresiv, předchozí operace a neadekvátní antibiotická profylaxe. V perioperační fázi se jako rizikové ukázalo provedení operace s méně zkušeným chirurgem, delší operační čas, použití necementovaných dříků a zvýšená přítomnost personálu na operačním sále. Pooperačně bylo zjištěno zvýšené riziko infekce u pacientů s delší dobou zavedených drénů, výskytem hematomu či dislokace, opakovanou nebo dlouhodobou katetrizací močového měchýře a delší hospitalizací po zákroku. Studie rovněž upozornila na preventivní opatření nejúčinnější patřila např. optimalizace zdravotního stavu pacienta před operací, vysazení některých léků (kortikoidy a imunosupresiva), antibiotická profylaxe, zkrácení doby od přijetí k operaci, použití antiseptických přípravků na kůži, operace zkušeným chirurgem, použití cementu s antibiotiky, zkrácení doby hospitalizace a minimalizace invazivních vstupů po operaci.
Výsledek studie	HA kyčle při zlomenině krčku stehenní kosti byla spojena se zvýšenou mírou SSI ve srovnání s jinými typy implantací. Míra SSI po HA se v analyzovaných studiích pohybovala mezi 1,7 % a 7,3 %. Nejčastějšími

	původci infekcí byly meticilin-rezistentní staphylococcus aureus a pseudomonas aeruginosa. Studie zdůraznila, že SSI po HA zvyšuje morbiditu a mortalitu u starších pacientů. Identifikace a porozumění těchto specifických rizikových faktorů je klíčové pro lepší péči a prevenci SSI u pacientů podstupujících HA po zlomeninách krčku stehenní kosti.
--	---

Název	Surgical site infection in elderly patients with hip fractures, silver-coated versus regular dressings: a randomised prospective trial
Autor	Kadar, Assaf; Eisenberg, Gilad et al.
Vydání	Journal of Wound Care, 2015
Průběh a cíl studie	Hlavním cílem této randomizované kontrolované studie bylo porovnat účinnost obvazů se stříbrem (SD) a běžných obvazů (RD) v prevenci SSI u starších pacientů po operaci fraktury krčku, léčených HA nebo osteosyntézou. Dalším cílem studie bylo zhodnotit náklady na jednotlivé typy obvazů. Tato studie byla provedena na ortopedické klinice a sběr dat probíhal mezi lednem a zářím 2013. Do studie bylo zařazeno celkem 55 pacientů s průměrným věkem 79 let s frakturou krčku stehenní kosti, kteří podstoupili HA nebo osteosyntézu. Pacienti byli randomizováni do dvou skupin. SD představoval obvaz SilvalGuard, RD pak průhlednou adhezivní fólii Opsite. Obvazy byly aplikovány na operačním sále po operaci. SD zůstávaly na místě 5–7 dní a byly udržovány vlhké. RD byly po druhém pooperačním dni denně měněny a nahrazovány gázou. Všem pacientům bylo podáno profylakticky antibiotikum 20 minut před operací. Před operací byly zaznamenány demografické údaje, typ zlomeniny, operační technika a základní laboratorní hodnoty. Stěry z rány byly odebrány během operace a znovu po 5–7 dnech. Klinické zhodnocení

	přítomnosti SSI bylo provedeno po 5–7 dnech a také analyzovány náklady na jednotlivé typy obvazů.
Výsledek studie	Klinické hodnocení přítomnosti známek SSI 5-7 dní po operaci neprokázalo statisticky významný rozdíl mezi skupinou SD (6,4 %) a RD (8,3 %). Bakteriální kolonizace byla vyšší ve skupině SD (63,2 %) ve srovnání se skupinou RD (50 %). Cena jednoho obvazu SD byla 7,25 USD. Celkové náklady na RD do 5. pooperačního dne činily 1,775 USD a do 7. dne 2,475 USD. Použití SD nepřineslo statisticky významné snížení výskytu SSI ani bakteriální kolonizace v porovnání s RD. Z hlediska nákladů byly SD o něco dražší, aniž by prokázaly lepší klinický přínos.

Název	Addition of gentamicin for antibiotic prophylaxis in hip hemiarthroplasty does not decrease the rate of surgical site infection
Autor	Amzallag, Nissan; Ashkenazi, Itay et al.
Vydání	European Journal of Trauma and Emergency Surgery, 2024
Průběh a cíl studie	Hlavním cílem této studie bylo zjistit, zda přidání jedné předoperační dávky gentamicinu k profylaxi snižuje míru periprostetických kloubních infekcí (PJI) a SSI u pacientů, kteří podstupují HA. Autoři retrospektivně zkoumali případy pacientů s provedenou HA jako léčbu zlomeniny kyčle v období od ledna 2011 do ledna 2022. Do studie byli zařazeni pacienti s minimálně ročním sledováním. Pacienti byli rozděleni do dvou skupin podle typu podané antibiotické profylaxe. Kontrolní skupina obdržela pouze cefazolin, zatímco případová skupina dostala cefazolin s přídatkem jedné dávky gentamicinu. Jako primární výsledek byla sledována míra SSI. Sekundární výsledky zahrnovaly míru PJI a míru povrchových SSI. Statistická analýza zahrnovala srovnání charakteristik pacientů a míry infekcí mezi skupinami pomocí vhodných statistických testů. Celkový počet pacientů tvořil 1521 (336 v případové skupině a 1185 v kontrolní skupině).

Výsledek studie	Hlavním zjištěním bylo, že přidání jedné dávky gentamicinu k antibiotické profylaxi nebylo spojeno s nižší mírou SSI. Výskyt SSI byl srovnatelný mezi skupinami: 3,8 % ve skupině s gentamicinem a 2,8 % v kontrolní skupině. Podobné výsledky byly zaznamenány u PJI 3,5 % v případové skupině vs. 2,5 % v kontrolní skupině. U povrchových SSI byly srovnatelné: 0,29 % vs. 0,33 %. Nejčastěji byly identifikovány Gram-pozitivní bakterie a smíšené infekce (shodně 31,9 %), následované Gram-negativními bakteriemi (23,4 %). Většina Gram-negativních bakterií byla citlivá na gentamicin, bez významného rozdílu mezi skupinami (83,3 % vs. 70 %).
------------------------	--

Název	Arthroplasty infection rates in fractured neck of femur: single vs dual antibiotic cement
Autor	Savage, Peter; McCormick, Michael et al.
Vydání	The Annals of The Royal College of Surgeons of England, 2019
Průběh a cíl studie	Primárním cílem této studie bylo zjistit, zda kostní cement impregnovaný dvojitým antibiotikem dokáže snížit míru hluboké SSI, ve srovnání s cementem napuštěným jedním antibiotikem, u pacientů po cementované artroplastice kyčle pro frakturu krčku. Sekundárním cílem bylo porovnat míru povrchové SSI mezi skupinami používajícími cement s jedním a dvojitým antibiotikem. Studie zahrnula celkem 206 pacientů se zlomeninou krčku stehenní kosti, kteří podstoupili cementovanou artroplastiku. Pacienti byli rozděleni do dvou skupin. Skupina 1 (108 pacientů) zahrnovala pacienty, kteří podstoupili artroplastiku pomocí cementu s jedním antibiotikem, (0,5 g gentamicinu) v průběhu 12 měsíců, data z této skupiny byla sbírána retrospektivně. Skupina 2 (98 pacientů) tvořila pacienty, kteří podstoupili artroplastiku s použitím cementu s dvojitým antibiotikem (1 g klarithromycinu a 1 g gentamicinu) v průběhu 12 měsíců, data byla sbírána prospektivně.

	Studie zahrnovala všechny typy cementovaných artroplastik pro intrakapsulární zlomeniny krčku stehenní kosti, včetně hemiartroplastik a totálních endoprotéz kyčle (cementovaných i hybridních). Obě skupiny pacientů dodržovaly stejné předoperační a pooperační postupy – včetně blokády nervů, operace do 36 hodin, ortogeriatrické vyšetření, profylaxe antibiotiky (teikoplanin a gentamicin), uzavření rány svorkami, tromboprofylaxe (enoxaparin) a převaz rány (Opsite). Data o infekcích byla získána z elektronických mikrobiologických zpráv odebraných do jednoho roku po operaci.
Výsledek studie	Primárním cílem studie bylo sledovat výskyt hlubokých SSI. Ve skupině s jedním antibiotikem (108 pacientů) byla míra hluboké SSI 2,8 %. Ve skupině s dvojitou antibiotickou dávkou (98 pacientů) byla míra hluboké SSI 0 %. Studie prokázala významné snížení výskytu hlubokých SSI při použití cementu s kombinací dvou antibiotik. Sekundárním cílem studie bylo sledovat výskyt povrchových SSI. Ve skupině s jedním antibiotikem (108 pacientů) byla míra povrchové SSI 3,7 %, zatímco ve skupině s použitím dvou antibiotik (98 pacientů) činila 5,1 %. Byl pozorován pouze nepatrný rozdíl v míře povrchové SSI. Všechny tři případy hluboké infekce se vyskytly ve skupině 1 u cementovaných hemiartroplastik. Mikrobiologické kultivace odhalily staphylococcus aureus, koliformní bakterie a u jednoho pacienta byl nález negativní. Všichni tři pacienti podstoupili prodlouženou intravenózní antibiotickou léčbu a další chirurgický zákrok (výplach a debridement kloubu).

Název	Staples versus sutures for skin closure in hip arthroplasty: a meta – analysis and systematic review
Autor	Liu, Zirui; Liu, Binfeng et al.
Vydání	Journal of Orthopaedic Surgery and Research, 2021

Průběh a cíl studie	Cílem této studie, která je metaanalýzou a systematickým přehledem, bylo odhadnout komplikace a další výsledky spojené s uzavíráním kůže svorkami a stehy po aloplastice kyčelního kloubu. Studie byla vyhledávána v databázích EMBASE, PubMed, Medline, Web of Science a Cochrane Library. Autoři hledali články publikované od roku 1996 do října 2021. Celkový počet pacientů zahrnutých v metaanalýze bylo 1286 pacientů (627 ve skupině svorek a 659 ve skupině stehů). Jako primární sledované výsledky byly extrahovány údaje o povrchové infekci, hluboké infekci, prodloužené sekreci z rány, vznik abscesu, dehiscence rány, alergická reakce a přítomnost zánětu. Sekundárními výsledky tvořily dobu uzávěru rány, délku pobytu v nemocnici, Hollander Wound Evaluation Scale (HWES) a vizuální analogovou škálu (VAS) pro spokojenost pacienta. Pro metaanalýzu byl použit software Review Manager Software Package.
Výsledek studie	Výsledky ukázaly, že riziko povrchové SSI bylo významně vyšší u svorek než u stehů po náhradě kyčelního kloubu (OR = 2.88). Podobné zjištění platilo i pro totální náhradu kyčelního kloubu (THA), kde riziko infekce bylo také vyšší u svorek (OR = 2.73). Riziko prodlouženého výtoku z rány bylo významně vyšší u svorek než u šití (OR = 2.88). Studie naznačila, že rány uzavřené šitím jsou odolnější vůči infekci, což může ovlivnit hojení a sekreci z rány. Nebyl zjištěn žádný statisticky významný rozdíl v riziku hluboké SSI mezi oběma skupinami po náhradě kyčelního kloubu (OR = 1.70). Uzavření rány svorkami bylo významně rychlejší než šití. Autoři došli k závěru, že uzavření kůže šitím je spojeno s nižším rizikem povrchové SSI a prodlouženého výtoku než uzavření svorkami po náhradě kyčelního kloubu. Nebyl zjištěn významný rozdíl v riziku alergické reakce, zánětu, dehiscence, tvorby abscesu, ani ve skóre HWES a spokojenosti pacientů.

Název	Infection after intracapsular femoral neck fracture – does antibiotic-loaded bone cement reduce infection risk after hemiarthroplasty and total hip arthroplasty?
Autor	Szymiski, Dominik; Walter, Nike et al.
Vydání	Bone and Joint Research, 2023
Průběh a cíl studie	Cílem této studie bylo porovnat riziko infekce po HA a TEP u pacientů po intrakapsulární zlomenině krčku femuru a porovnat cementovanou a necementovanou náhradu. Dalšími cíli bylo určit rizikové faktory pro rozvoj PJI a popsat prevalenci PJI po TEP a HA po zlomenině krčku femuru. Cílem bylo také analyzovat a porovnat metody náhrady a zjistit další rizikové faktory infekce s necementovanou a cementovanou protézou. Sběr dat byl proveden pomocí dat z Německého registru artroplastik. Do analýzy byli zahrnuti všichni pacienti v období od listopadu 2012 do září 2021 s HA, TEP po intrakapsulární zlomenině krčku femuru. Pacienti s cementovanou a necementovanou protézou TEP nebo HA byli rozděleni a párováni v poměru 1:1 pomocí Mahalanobisovy vzdálenosti. Párování bylo provedeno na základě věku, pohlaví, BMI a Elixhauserova komorbiditního indexu. Do analýzy po procesu párování bylo zahrnuto celkem 13 612 případů intrakapsulární zlomeniny krčku femuru, z toho 9 110 (66,9 %) s HA a 4 502 (33,1 %) s TEP. Všichni pacienti s cementovanou protézou obdrželi kostní cement obohacený antibiotiky.
Výsledek studie	Po období pěti let byla míra pooperační infekce statisticky významně vyšší u pacientů s necementovanou HA ve srovnání s cementovanou HA. Tento rozdíl byl statisticky významný ($p < 0.013$). Míra SSI v necementované HA byla 1,9 % po jednom měsíci, 2,8 % po 1 roce a 3,1 % po 5 letech. U cementované HA dosáhla míra infekce 1,3 % po měsíci, 1,9 % po 1 roce a 2,6 % po 5 letech.

	U pacientů s TEP nebyl zjištěn vysoce významný rozdíl mezi cementovanou a necementovanou protézou ohledně míry infekce během pětiletého sledování ($p = 0.640$, log-rank test). Míra infekcí v cementované TEP byla 1,4 % po jednom měsíci, 2,1 % po 12 měsících a 2,3 % po 5 letech. Necementovaná TEP vykazala podobné míry: 0,8 % po jednom měsíci, 2,4 % po 1 roce a 2,6 % po 5 letech. Ze studie vyplynulo, že použití kostního cementu s obsahem antibiotik vedlo k statisticky významnému snížení výskytu infekce u cementované HA. U TEP bylo rovněž zaznamenáno snížení výskytu infekce, to však nebylo statisticky významné. Vyšší riziko PJI bylo zaznamenáno u pacientů s vyšším BMI a větším počtem komorbidit, pro které se použití antibiotického cementu jeví jako vhodná a bezpečná metoda prevence.
--	--

(zdroj: vlastní výzkum, 2025)

6 DISKUSE

Cílem této přehledové práce bylo na základě odborné literatury analyzovat a porovnat účinnost vybraných preventivních opatření ke snížení výskytu SSI u seniorů po operaci zlomeniny krčku stehenní kosti. Analýza 12 studií potvrdila, že komplexní přístup zahrnující více preventivních opatření přispívá ke snížení jejich výskytu a zlepšuje celkové klinické výsledky u této rizikové populace.

Zásadním přínosem byly výsledky studií autorů (Lok et al., 2020) a (Mok et al., 2019) které prokázaly účinnost preventivních balíčků péče (care bundles). Zavedení systematických opatření vedlo ke statisticky významnému poklesu incidence SSI, které souviselo nejen s přímou péčí o operační ránu, ale i s optimalizací předoperačního stavu pacienta (řešení komorbidit, stav výživy, screening na MRSA) a multidisciplinární postup. Zásadním prvkem obou přístupů byla multidisciplinární spolupráce a standardizace postupů, což podtrhuje význam mezioborové koordinace v prevenci SSI.

Studie Memon et al. (2019) se zaměřila na snížení výskytu SSI zavedením standardizovaného chirurgického protokolu zahrnujícího dezinfekci chlorhexidinem, aplikaci fólie Opsite, antiseptickou přípravu kůže, použití vstřebatelných stehů, steri-stripů a krytí rány pomocí Mepore nebo Opsite. Po jeho aplikaci se incidence SSI snížila z 8,9 % na 0,54 %. Tento výsledek potvrzuje, že zavedení standardizovaného protokolu se podílí na snížení výskytu SSI.

Ve studiích Savage et al. (2019) a Szyski et al., (2023) bylo srovnáváno použití kostního cementu obsahujícího jedno nebo dvě antibiotika. Savage et al. (2019) zjistili, že u pacientů, u nichž byl použit cement se dvěma antibiotiky (gentamicinem a klarithromycinem), se nevyskytla žádná hluboká infekce chirurgického místa (SSI), zatímco ve skupině s cementem obsahujícím pouze jedno antibiotikum byla incidence hluboké SSI vyšší. Szyski et al. (2023) navíc uvádějí, že cementovaná hemiartroplastika s antibiotickým cementem vedla k nižšímu výskytu infekcí než její necementovaná varianta. Z obou studií vyplývá, že použití antibiotického cementu může přispět jako účinná preventivní metoda k snížení SSI. Při rozhodování o typu implantátu by mělo být zohledněno použití antibiotického cementu a upřednostněny by měly být cementované implantáty před necementovanými.

Studie Liu et al. (2021) prokázala vyšší výskyt povrchové SSI při použití svorek při uzávěru kůže po artroplastice. Uzávěr rány pomocí stehů tak představují vhodnější variantu

k prevenci infekčních komplikací. Je také třeba zohlednit i to, že šití pak prodlužuje operační čas ve srovnání s aplikací svorek. V obou případech by měla být nadále poskytnuta péče s cílenými ošetrovatelskými intervencemi, které podporují správné hojení a minimalizují riziko vzniku infekce.

Limitace přehledové práce

Přestože výzkumy potvrzují účinnost prevence ke snížení výskytu SSI u seniorů po operaci zlomeniny krčku stehenní kosti, je třeba uvést několik limitací, které mohou ovlivnit interpretaci výsledků. Výběr zahrnutých studií byl omezen na publikace v anglickém jazyce a dostupné v databázích EBSCO, PubMed, Web of Science a Scopus za posledních 10 let, což mohlo vést k opomenutí některých relevantních výzkumů. V průběhu vyhledávání se navíc nepodařilo nalézt žádné české studie, které by splňovaly stanovená kritéria, a proto nebyly do přehledu zařazeny.

Jednou z dalších limitací této přehledové práce je skutečnost, že některé studie analyzovaly nízký počet pacientů, což může ovlivnit spolehlivost výsledků. Dalším omezením je použití různých metodologií v jednotlivých studiích. Některé studie byly retrospektivní, jiné prospektivní, případně vycházely z auditních záznamů, což komplikuje přímé srovnání výsledků.

Závěrečné zhodnocení diskuse

Z diskuse vyplývá, že za nejúčinnější prevenci vzniku SSI u seniorů po operaci zlomeniny krčku stehenní kosti lze považovat komplexní preventivní balíčky péče, které zahrnují opatření v celém perioperačním období. Zásadní je systémový a navazující postup zahrnující předoperační screening na MRSA, včasné podání antibiotik, dezinfekci operačního pole a použití vhodného krytí. Tento přístup účinně snižuje přítomnost bakterií a urychluje hojení.

Další účinnou prevencí se ukázalo využití kostního cementu s obsahem antibiotik, který významně snížil výskyt hlubokých SSI, převážně u cementované HA. Za nejvhodnější techniku uzavěru operační rány v prevenci SSI byly považovány stehy oproti svorkám. Preventivní opatření tedy hrají zásadní roli nejen v redukci výskytu SSI, ale také ke zlepšení klinických výsledků a v celkové prognóze seniorních pacientů, kteří představují zvláště zranitelnou skupinu s vyšším rizikem vzniků komplikací.

Přehledová práce potvrdila, že správně cílená a včasná preventivní opatření významně snižují riziko vzniku SSI u seniorů po zlomenině krčku stehenní kosti. Na základě těchto poznatků je doporučeno systematické zavádění standardizovaných preventivních postupů do

klinické praxe, které kladou důraz na mezioborovou spolupráci a individuální přístup k pacientům. Současně je nezbytné využívat moderní materiály a techniky, jež napomáhají minimalizovat rizika infekce a podporují hojení operačních ran.

Závěrem lze konstatovat, že účinná prevence SSI významně snižuje výskyt komplikací, zkracuje délku hospitalizace a snižuje náklady na léčbu, přičemž ošetrovatelská péče představuje nedílnou součást tohoto komplexního procesu.

ZÁVĚR

Bakalářské práce se zaměřila na problematiku ošetrovatelské péče u seniorů po zlomenině krčku stehenní kosti. V přehledové části práce bylo analyzováno 12 studií, které se věnovaly účinnosti prevence na snížení výskytu SSI u seniorů po operaci zlomeniny krčku stehenní kosti.

Výsledky potvrzují, že prevence přispívá ke snížení incidence SSI, zkracuje délku hospitalizace, snižuje náklady na léčbu a zlepšuje kvalitu života pacientů. Za nejúčinnější se ukazuje implementace komplexních preventivních balíčků péče pokrývajících celé perioperační období. Klíčová opatření zahrnují předoperační screening na MRSA, včasné podání antibiotik, příprava operačního pole a použití vhodných krytí rány. Mezi další efektivní přístupy patří aplikace antibiotického kostního cementu a upřednostnění stehů před svorkami, které se ukázaly jako vhodnější technika v rámci uzávěru rány.

Na základě zjištěných poznatků lze doporučit zavedení standardizovaných preventivních protokolů do klinické praxe, s důrazem na mezioborovou spolupráci, edukaci zdravotnického personálu a využívání moderních materiálů a postupů. Ošetrovatelská péče jako nedílná součást preventivního přístupu hraje v tomto kontextu klíčovou roli. Zdravotní sestry by měly být aktivně zapojeny do realizace preventivních opatření, která zahrnují přípravu pacienta, edukaci, asistenci při dodržování sterilních postupů, péči o ránu a včasnou identifikaci známek infekce.

Cíl práce, kterým bylo porovnat účinnost preventivních opatření ke snížení výskytu SSI u seniorů po operaci zlomeniny krčku stehenní kosti, byl naplněn. Výsledky mohou posloužit jako podklad pro optimalizaci perioperační péče a přispět k rozvoji efektivních preventivních postupů zaměřených na geriatrickou populaci, která je vysoce ohrožena vznikem pooperačních komplikací.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

AMZALLAG Nissan; ASHKENAZI Itay; FACTOR Shai; ABADI Mohamed; MORGAN Samuel et al., 2024. Addition of gentamicin for antibiotic prophylaxis in hip hemiarthroplasty does not decrease the rate of surgical site infection. Online. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*. PMID 38006566. Dostupné z: <https://10.1007/s00068-023-02406-6>. [cit. 2025-03-11]

BÁČA, Václav; DŽUPA, Valér; KRBEC, Martin; ČECH, Pavel; FRIČ, Vladimír et al., 2017. *Diagnostika a léčba nejčastějších osteoporotických zlomenin*. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-3517-0.

ČECH, Oldřich; DOUŠA, Pavel a KRBEC, Martin; MATĚJKA, Jiří; BABST, Reto et al., 2016. *Traumatologie pohybového aparátu, pánve, páteře a paklouby*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7492-266-4.

ČELEDOVÁ, Libuše; KALVACH, Zdeněk a ČEVELA, Rostislav, 2016. *Úvod do gerontologie*. Online. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-3405-0. Dostupné z: <https://www.bookport.cz/kniha/uvod-do-gerontologie-5700/>.

DOSBABA, Filip; KŘÍŽOVÁ, Dagmar; HARTMAN, Martin; BRÍMOVÁ, Pavlína; KRATOCHVÍLOVÁ, Jitka et al., 2021. *Rehabilitační ošetřování v klinické praxi*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-1050-6.

DOUŠA, Pavel; PEŠL, Tomáš; DŽUPA, Valér, KRBEC, Martin; BARTOŠKA, Radek et al., 2021. *Vybrané kapitoly z ortopedie a traumatologie pro studenty medicíny*. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-4828-6.

DUNGL, Pavel; BURIAN, Michal; CINEGR, Pavel; FRYDRYCHOVÁ, Monika; GELTNER, David et al., 2014. *Ortopedie*. 2. přeprac. a dopl. vyd. ISBN 978-80-247-4357-8.

DYLEVSKÝ, Ivan, 2019. *Somatologie: pro předmět Základy anatomie a fyziologie člověka*. 3., přeprac. a dopl. vyd. Online. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-2662-0. Dostupné z: <https://www.bookport.cz/kniha/somatologie-5002/>. [cit. 2024-12-05].

ERICHSEN Andersson, A.; GILLESPIE Brigid M.; KARLSSON Magnus; MALCHAU Henrik; NELLGARD Bengt et al., 2022. Reduction of early surgical site and other care related infections in 3553 hip fracture patients: lessons learned from the 5-year Safe Hands

project. Online. *Antimicrobial Resistance and Infection Control*. Roč. 11, č.113, s. Dostupné z: <https://doi.org/10.1186/s13756-022-01153-4>. [cit. 2025-03-07].

JOHNSON, Joey P., 2017. Intertrochanteric, Basicervical, and Femoral Neck Fracture in the Geriatric Patient. In: HODAX, Jonathan D.; ELTORAI, Adam E. M. a DANIELS, Alan H. et al. *The Orthopedic Consult Survival Guide*. Cham: Springer AG, s. 203–207. e-ISBN 978-3-319-52347-7. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/978-3-319-52347-7>. [cit. 2025-03-11].

KADAR Assaf; EISENBERG Gilad; YAHAV E; DREXLER Michael; SALAI Moshe et al., 2015. Surgical site infection in elderly patients with hip fractures, silver-coated versus regular dressings: a randomised prospective trial. Online. *Journal Wound Care*. Roč. 24, č. 10, s. 441-445. ISSN: 2052-2916. Dostupné z: <https://doi.org/10.12968/jowc.2015.24.10.441>. [cit. 2025-03-10].

KLUGAR, Miloslav, © 2015. *Systematická review ve zdravotnictví*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-4783-4.

LIBOVÁ, Ľubica; BALKOVÁ, Hilda; GALBAVÝ, Drahomír; DEBNÁROVÁ, Jana a KOLLÁROVÁ, Lívia, 2022. *Ošetrovatelský proces v chirurgii II*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-3514-1.

LIU Zirui; LIU Binfeng; YANG Hao a ZHAO, Liang, 2021. Staples versus sutures for skin closure in hip arthroplasty: a meta-analysis and systematic review. Online. *Journal of Orthopaedic Surgery*. Roč. 16, č. 1, s. 1-13. PMID: 34952612. Dostupné z: <https://doi.org/10.1186/s13018-021-02870-z>. [cit. 2025-04-01].

LOK, Chow Chun; ALEXANDER, Chan Pak Hin; WAH, Hung Yuk a HO, F. Jason, 2020. The application of evidence-based bundle approach to reduce surgical site infection in geriatric hip fracture patients: A single centre experience. Online. *Journal of Orthopaedics, Trauma and Rehabilitation*. Roč. 27, č. 2, s. 133-141. Dostupné z: <https://doi.org/10.1177/2210491720928486>. [cit. 2025-03-07].

MAREŠ, Jiří, 2013. *Přehledové studie: jejich typologie, funkce a způsob vytváření*. Online. *Pedagogická orientace*. Roč. 23, č. 4, s. 430. Dostupné z: <https://doi.org/10.5817/PedOr2013-4-427>. [cit. 2025-03-12].

MEMON Kashif; HEER Randeep S; RAZA Naeem a MOIZ Malik 2019. Reducing Surgical Site Infections in Fractured Neck of Femur Patients: A Closed Loop Audit and Literature Review. Online. *Journal of The Liaquat University of Medical and Health Sciences*. Roč.

18, č. 4, s. 258-261. Dostupné z: <https://doi.org/10.22442/jlumhs.191840638>. [cit. 2025-03-09].

MLČÁKOVÁ, Štěpánka, 2021. *Specifika ošetrovatelské péče u seniorů po zlomenině stehenní kosti*. Online. Bakalářská práce. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně. Fakulta humanitních studií, Ústav zdravotnických věd. Dostupné z: https://digilib.k.utb.cz/bitstream/handle/10563/49577/ml%C4%8D%C3%A1kov%C3%A1_2021_dp.pdf?sequence=-1&isAllowed=y. [cit. 2024-12-15].

MOK Wen Q.; ULLAL, Mallya J.; SU, Su; YIAP, Pok L.; YU, Lee H. et al., 2019. An integrative care bundle to prevent surgical site infections among surgical hip patients: A retrospective cohort study. Online. *American Journal of Infection Control*. Roč. 47, č. 5, s. 540-544. [cit. 2025-03-07]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2018.10.011>. [cit. 2025-03-07].

NOAILESS Thibaut; BRULEFERT Kévin; CHALOPIN Antoine; LONGIS Pierre M. a GOUIN François 2016. What are the risk factors for post-operative infection after hip hemiarthroplasty? Systematic review of literature. Online. *International Orthopaedics*. Roč. 40, č. 9, s. 1843-1848. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s00264-015-3033-y>. [cit. 2025-03-10].

NÝDRLE, Miroslav, 2017. *Pochopitelné texty z chirurgie, traumatologie a ortopedie*. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů. ISBN 978-80-7013-586-0.

ONDRUŠOVÁ, Jiřina; KRAHULCOVÁ, Beáta; BÁRTOVÁ, Alžběta; CIMRMANNOVÁ, Tereza a HOLEČKOVÁ Markéta K. et al., 2020. *Gerontologie pro sociální práci*. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-4395-3. Dostupné z: <https://www.bookport.cz/kniha/gerontologie-pro-socialni-praci-6980/>.

OREL, Miroslav, 2019. *Anatomie a fyziologie lidského těla: Pro humanitní obory*. Online. Psyché. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-1179-4. Dostupné z: <https://www.bookport.cz/kniha/anatomie-a-fyziologie-lidskeho-tela-6075/>. [cit. 2024-12-04].

POKORNÁ, Andrea; DOLANOVÁ, Dana; ŠTROMBACHOVÁ, Veronika; BÚŘILOVÁ, Petra; KUČEROVÁ, Jana et al., 2019. *Management nežádoucích událostí ve zdravotnictví: metodika prevence, identifikace a analýza*. Sestra. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0720-9.

PROBERT Noele; ANDERSSON Åsa G.; MAGNUSON Anders; KJELLBERG Elin a WRETENBERG Per 2022. Surgical-site infection after hip fracture surgery: preoperative full-body disinfection compared to local disinfection of the surgical site-a population-based observational cohort study. Online. *European Geriatric Medicine*. Roč. 13, č. 5, s. 1089-1097. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s41999-022-00640-6>. [cit. 2025-03-08].

SAVAGE Peter; MCCORMICK Michael a Al-DADAH Oday 2019. Arthroplasty infection rates in fractured neck of femur: single vs dual antibiotic cement PMID 31155899. Online. *The Annals of The Royal College of Surgeons of England*. Roč. 101, č. 7, s. 514–518. Dostupné z: <https://10.1308/rcsann.2019.0054>. [cit. 2025-03-13].

SEDLÁŘ, Martin; LINHART, Aleš; ZÁVADA, Josef; NOVÁK, František; PODZIMKOVÁ, Jana et al., 2017. *Zlomeniny proximálního femuru: Komplexní péče o pacienta*. Jessenius. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-518-7.

SLEZÁKOVÁ, Lenka; ČOUPKOVÁ, Hana; MARCIÁN, Pavel; MARCIÁNOVÁ, Vladislava; PŘIKRYLOVÁ, Lucie et al., 2019. *Ošetřovatelství v chirurgii I. 2.*, přeprac. a dopl. vyd. Sestra. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2900-8.

SKÁLA-ROSENBAUM, Jiří; DŽUPA, Valér; KRBEC, Martin; BÁČA, Václav; BARTOŠKA, Radek et al., 2019. *Zlomeniny proximálního femuru*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7492-423-1.

STUHLÁ, Lada, 2024. *Přehled anatomie a fyziologie člověka: pro nelékařské zdravotnické obory*. Online. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-7253-5. Dostupné z: <https://www.bookport.cz/kniha/prehled-anatomie-a-fyziologie-cloveka-12569/>. [cit. 2024-04-12].

SZYMSKI Dominik; WALTER Nike; KRULL Paula; MELSHEIMER Oliver a GRIMBERG Alexander 2023. A Infection after intracapsular femoral neck fracture – does antibiotic-loaded bone cement reduce infection risk after hemiarthroplasty and total hip arthroplasty? Online. *Bone and Joint Research*. Roč. 12, č. 5, s. 331–338. PMID 37191182. Dostupné z: <https://10.1302/2046-3758.125.BJR-2022-0314.R1>. [cit. 2025-03-12].

WENDSCHE, Peter; VESELÝ, Radek; ADÁMKOVÁ, Václava; BRYCHTA, Pavel; DOUŠA, Pavel et al., 2019. *Traumatologie. 2.* přeprac. a rozšíř. vyd. Praha: Galén. ISBN 978-80-7492-452-1.

WERNEROVÁ, Julie a ZVONÍKOVÁ, Alena, 2016. Stárnutí, dlouhodobě nepříznivý zdravotní stav a závislost seniorů. *Revizní a posudkové lékařství*. Roč. 19, č. 2, s. 68-73. ISSN 1805-4560.

WESTBERG Marianne; FRIHAGEN Frede; BRUN O. Christian; FIGVED Wender; GROGAARD Bjarne et al., 2015. Effectiveness of gentamicin-containing collagen sponges for prevention of surgical site infection after hip arthroplasty: a multicenter randomized trial. Online. *Clinical Infectious Diseases*. Roč. 60, č. 12, s. 1752-1759. Dostupné z: doi: <https://doi.org/10.1093/cid/civ162>. [cit. 2025-03-09].

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Vývojový diagram dle doporučení PRISMA	29
--	----

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 PICO otázka a klíčová slova.....	27
Tabulka 2 Výsledky vyhledání	27
Tabulka 3 Vyhledané studie	30

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

ATB Antibiotika

BMI Body Mass Index (index tělesné hmotnosti)

CCEP Cementovaná cervikokapitální endoprotéza

CT počítačová tomografie

č. číslo

DHS Dynamic Hip Screws (dynamické kyčelní šrouby)

EKG elektrokardiogram

et al. a další

FBD Full Body Disinfection (celková dezinfekce těla)

HA hemiartroplastika

hod. hodina

JIP jednotka intenzivní péče

LD Local Desinfection (lokální dezinfekce)

MR Magnetická rezonance

MRSA Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus

např. například

PJI Periprosthetic Joint Infection (periprotetická infekce)

RD Regular Dressings (běžné převazy)

RTG rentgen

SD Silver Coated (obvaz se stříbrem)

SSI Surgical Site Infection (infekce chirurgického místa)

TEP totální endoprotéza

TEN Trombembolická nemoc

USD United States Dollar (americký dolar)

VAS Vizuální Analogová Škála

vs. – versus