

Polohování pacientů s hrudní drenáží

Milena Dudová

Bakalářská práce
2024



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta humanitních studií

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta humanitních studií

Ústav zdravotnických věd

Akademický rok: 2023/2024

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: Milena Dudová
Osobní číslo: H20473
Studijní program: B0913P360015 Všeobecné ošetřovatelství
Forma studia: Kombinovaná
Téma práce: Polohování pacientů s hrudní drenáží

Zásady pro vypracování

Rešerše literatury.

Vymezení pojmů a teoretických východisek v polohování pacientů s hrudní drenáží.

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:

- BARTŮNĚK, P., D. JURÁSKOVÁ, J. HECZKOVÁ a kol. *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. Praha: Grada, 2016. 752 s. ISBN 978-80-247-4343-1.
- KAPOUNOVÁ, G. *Ošetřovatelství v intenzivní péči*. 2. aktual. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2020. 404 s. ISBN 978-80-271-0130-6.
- KIEFER, T. *Chest Drains in Daily Clinical Practice*. Switzerland: Springer, 2017. 202 p. ISBN 978-3-319-32338-1.
- PAFKO, P. a R. LISCHÉ. *Plicní chirurgie – operační manuál*. Praha: Galén, 2010. 147 s. ISBN 978-80-7262-674-8.
- VASÁKOVÁ, M. a P. ŽÁČKOVÁ. *Hrudní drenáže krok za krokem*. Praha: Maxdorf, 2012. 234 s. ISBN 978-80-7345-278-0.

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Jitka Hůsková, Ph.D.**
Ústav zdravotnických věd

Datum zadání bakalářské práce: **3. listopadu 2023**

Termín odevzdání bakalářské práce: **17. května 2024**

Mgr. Libor Marek, Ph.D.
děkan



Mgr. Věra Vránová, Ph.D.
ředitelka ústavu

Ve Zlíně dne 9. ledna 2024

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že

- odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby ¹⁾;
- beru na vědomí, že bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k nahlédnutí;
- 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 ²⁾;
- podle § 60 ³⁾ odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 ³⁾ 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.

Prohlašuji, že

- elektronická a tištěná verze bakalářské práce jsou totožné;
- na bakalářské práci jsem pracoval(a) samostatně a použitou literaturu jsem citoval(a).
V případě publikace výsledků budu uveden(a) jako spoluautor.

Ve Zlíně 13. 5. 2014

1) zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47b Zveřejňování záverečných prací

(1) Výsledk škol nevýsledně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledek obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.

(2) Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před každou obhajobou zveřejněny k nahlédnutí veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě

pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.

(3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby

2) 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, § 35 odst. 3:

(3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacímu zařízení (školní dílo).

3) 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, § 60 Školní dílo:

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst.

3). Odpira-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užití či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.

(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělků jim dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolnosti až do jejich skutečné výše; přitom se přihlédne k výši výdělků dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

ABSTRAKT

Cílem bakalářské práce je systematicky zmapovat a shrnout výsledky nalezených publikací, zabývajících se polohováním pacientů s hrudní drenáží. Ze zjištěných výsledků stanovit faktory ovlivňující polohování pacientů s hrudní drenáží, vyhodnotit možnosti a míru použitelných informací do klinické praxe.

Teoretická část vymezuje pojmy komplexní ošetrovatelské činnosti o pacienta a ošetrování hrudní drenáže spojených s komplikacemi hrudní drenáže. V této části práce je popsáno rozdělení drenážních systémů dle druhu, materiálu a funkčnosti.

Praktická část probíhá formou přehledové práce pomocí internetových databází EBSCO, PubMed a Web of Science. Tato část je zaměřena na specifikování polohy pacienta s hrudní drenáží, možnosti polohování, umístění hrudní drenáže a léčbu bolesti.

Klíčová slova: Hrudní drenáž, druhy hrudní drenáže, indikace, komplikace, ošetrovatelská péče, polohování, specifická péče

ABSTRACT

The aim of the bachelor thesis is to systematically map and summarize the results of the found publications dealing with the positioning of patients with chest drainage. From the findings, to determine the factors influencing positioning of patients with chest drainage, to evaluate the potential and extent of applicability of the information to clinical practice.

The theoretical part defines the concepts of complex patient care and chest drainage treatment associated with chest drainage complications. This part of the thesis describes the classification of drainage systems according to type, material and functionality.

The practical part is conducted in the form of a review using EBSCO, PubMed and Web of Science databases. This part focuses on specifying the positioning of the patient with chest drainage, positioning options, chest drain placement and pain management.

Keywords: Chest drainage, types of chest drainage, indications, complications, nursing care, positioning, specific care

Ráda bych na tomto místě poděkovala paní Mgr. Jitce Hůskové, Ph.D. za odborné vedení, udílení cenných rad a ochotu při zpracování mé bakalářské práce.

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské/diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

ÚVOD	10
I TEORETICKÁ ČÁST	11
1 POLOHOVÁNÍ PACIENTA	12
1.1 ZÁSADY POLOHOVÁNÍ	12
1.2 CÍL POLOHOVÁNÍ.....	13
1.3 ZPŮSOBY POLOHOVÁNÍ.....	14
1.3.1 Fowlerova poloha	14
1.3.2 Ortopnoická poloha	15
1.3.3 Mikropolohování	16
1.4 POLOHOVACÍ POMŮCKY.....	16
2 HRUDNÍ DRÉNY A DRENÁŽE	17
2.1 HRUDNÍ DRÉNY	CHYBA! ZÁLOŽKA NENÍ DEFINOVÁNA.
2.2 HRUDNÍ DRENÁŽE	17
2.3 HRUDNÍ DRENÁŽNÍ SYSTÉMY S AKTIVNÍM SÁNÍM	18
2.4 MODERNÍ HRUDNÍ DRENÁŽNÍ SYSTÉMY	18
2.5 HRUDNÍ DRENÁŽNÍ SYSTÉMY S PASIVNÍM SÁNÍM.....	18
2.5.1 Bülaouva drenáž	Chyba! Záložka není definována.
2.5.2 Balancované drenážní systémy	Chyba! Záložka není definována.
2.5.3 Heimlichova chlopeč	Chyba! Záložka není definována.
2.5.4 Podtlaková drenáž – Redonův drén.....	Chyba! Záložka není definována.
2.6 PÉČE O PACIENTA A HRUDNÍ DRENÁŽ	18
2.6.1 Dechová gymnastika s hrudní drenáží	19
2.6.2 Mobilizace pacienta s hrudní drenáží	19
2.6.3 Vertikalizace pacienta s hrudní drenáží	20
2.6.4 Péče o hrudní drén a drenáž	20
2.7 OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE O PACIENTA S HRUDNÍM DRÉNEM	20
2.7.1 Monitorace pacienta s hrudní drenáží.....	21
2.7.2 Bolest	Chyba! Záložka není definována.
2.7.3 Hygienická péče	Chyba! Záložka není definována.
2.7.4 Pohybový režim.....	Chyba! Záložka není definována.
2.7.5 Výživa.....	Chyba! Záložka není definována.
2.7.6 Vyprazdňování	Chyba! Záložka není definována.
2.7.7 Spánek a odpočinek	Chyba! Záložka není definována.
2.7.8 Podávání léků	Chyba! Záložka není definována.
II PRAKTICKÁ ČÁST	22
3 CÍL PRAKTICKÉ ČÁSTI.....	23
3.1 VÝZKUMNÉ OTÁZKY	CHYBA! ZÁLOŽKA NENÍ DEFINOVÁNA.
4 METODY PRÁCE	24

4.1	POSTUP REŠERŠNÍ STRATEGIE.....	24
4.2	KLÍČOVÁ SLOVA.....	24
5	VÝSLEDEK	27
6	DISKUSE.....	43
	ZÁVĚR	45
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	46
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	52
	SEZNAM OBRÁZKŮ.....	53
	SEZNAM TABULEK	54
	SEZNAM PŘÍLOH	55

ÚVOD

Pacienti se zavedenou hrudní drenáží jsou uloženi na monitorovaném lůžku oddělení JIP. Jedná se o pacienty po traumatech hrudníku nebo operaci plic. Polohování pacientů je nedílnou součástí každodenních činností ošetrovatelského personálu. Všeobecná sestra by měla v dostatečné míře znát problematiku polohování pacientů s hrudní drenáží. To znamená, v jakém časovém horizontu od zavedení začít s polohování pacienta, popřípadě s jeho mobilizací či dechovým cvičením. Důležité je také správně zvládnout management bolesti. Taktéž by měla znát typy hrudních drenážních systémů, které se v současné době používají. Zásady napojení na sběrné nádoby a specifika ošetřování hrudní drenáže.

Proto je nutná řádná edukace všeobecných sester provádějících toto polohování v zdravotnických zařízeních. Správným vyškolením personálu je možné zajistit snížení rizika nevhodného polohování způsobující zdravotní komplikace. Za účelem průzkumu relevance odborných článků a randomizovaných studií byla vytvořena tato práce.

Toto téma je blízké autorce práce, protože se často setkává ve svém zaměstnání s touto problematikou.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 POLOHOVÁNÍ PACIENTA

Polohování má mnoho různých definicí jak neefektivněji a nejjednodušeji uložit pacienta do předem definované zotavovací polohy. Pacient tento úkon zvládne sám nebo s pomocí zdravotnického personálu. Zaujme polohu, která je pro něj komfortní, nebolestivá a stabilní (Dingová Šliková, Vrábelová a Lidická, 2018).

Zdravý a soběstačný pacient sám aktivně mění polohu v lůžku bez pomoci zdravotnického personálu. Pacient se zavedenou hrudní drenáží je částečně omezen v hybnosti, je více upoutaný na lůžku. ztrácí sensorické vjemy a omezují se jeho motorické schopnosti. Pacient během polohování aktivně nebo pasivně zapojuje sensorické a motorické funkce. Polohování příznivě působí na celkový psychický stav pacienta. Jak uvádí Kolář „*Správné polohování má zásadní vliv na pozdější funkční restituci pacienta*“ (Kolář et al., 2020).

U pacientů se zavedenou hrudní drenáží je důležité zvolit takovou polohu ve které dojde k aktivaci dýchacího systému, lepšímu provzdušnění a prokrvení plic. Dochází také k zapojení svalů bránice a následnému zlepšení uvolňování sekretu z dýchacích cest (Ševčík a kol., 2014).

Pacienti se zavedenou hrudní drenáží nejčastěji využívají zvýšenou Fowlerovu polohu. Možností je poloha na opačném boku, než je zavedena hrudní drenáž. Při polohování pacienta na bok je hlava ve zvýšené poloze (Vytejková a kol., 2015).

V zásadě může pacient zaujímat jakoukoli polohu, která je pro něj komfortní, pokud nedojde k dislokaci či útlaku drénu. Zásadní je zajistit ventilaci plic a pravidelné polohování pro prevenci tromboembolické nemoci (Zeman, Krška et al., 2011).

1.1 Zásady polohování

Pacientovi je důležité nejprve vysvětlit důvody polohování a způsob jakým bude polohování prováděno. Pokud úkon zvládne sám, zdravotnický personál dohlíží a edukuje. Je důležité ke každému pacientovi přistupovat individuálně, dle aktuálního zdravotního stavu a možným komplikacím (Dosbaba, Křížová a Hartman, 2021).

Pro zahájení polohování s následnou mobilizací a vertikalizací je vhodné zahájit včasnou a dostatečnou léčbu bolesti. Nedostatečně kompenzovaná léčba bolesti je příčinou omezení rozsahu dýchání, pohybu a evakuace exsudátu s dýchacích cest. Analgetická terapie je pro jednotlivého pacienta individuální a subjektivní (Kiefer, 2017).

K polohování pacienta používat předem určené a individualizované polohovací pomůcky. Ke změně polohy pacienta nebo úpravě polohy dochází každé dvě hodiny přes den a v noci po tři hodinách (Kelnarová a kol., 2015).

Při každé manipulaci s pacientem se provádí kontrola pacientovy pokožky a kožních invazivních vstupů. Konečná poloha musí být pro pacienta nebolestivá a pohodlná. Důležité je, aby pacient ležel v suchém a čistém lůžku (Kolář et al., 2020).

Během manipulace s pacientem provádíme kontrolu hrudní drenáže, její umístění, zda nedochází k rozpojení systému, zneprůchodnění drenáže či dislokaci drénu. Kontrolujeme, zda se nezměnil charakter nebo množství odpadu z drenáže během manipulace s pacientem (Tašková a Hytych a kol., 2016).

1.2 Cíl polohování

Prvním krokem před samotným polohováním je vytýčit cíl polohování a důvod polohování. Všechny úkony se provádí ve spolupráci s pacientem a pacientovým souhlasem. Velký důraz v polohování je kladen na předcházení pozdějším komplikacím pomocí preventivního polohování. Polohováním nebo úpravou polohy pacienta a hrudní drenáže dochází ke zlepšení prokrvení pokožky, zamezení vzniku dekubitů nebo útlaku způsobeného hrudní drenáží (Kolář, Máček et al., 2015).

Změna polohy, byť sebemenší vedoucí ke zmírnění bolesti je pacientem vnímána jako pozitivní zlepšení nynějšího stavu a vede ke zlepšení komfortu (Wagner, 2019).

Správnou polohou pacienta jde zásadně ovlivnit dýchání a polykání. Důležité je, aby pacient byl schopen dostatečně roztáhnout hrudní koš a tím lépe odkašlat. V důsledku mělkého dýchání nebo neúplného dýchání se hromadí sputum v dýchacích cestách. Tvoří se hlenová zátka, za kterou dochází k rozvoji infekce a následně rozvoji atelaktáze (Dosbaba, Křížová a Hartman, 2021, Kolář, Máček et al., 2015).

Cílem polohování pacientů se zavedeným hrudním drénem je provzdušnit a prokrvit plíci, zabránit infekci pneumonie, evakuace sekretu z dýchacích cest a znovu aktivovat brániční svaly. U těchto pacientů je dobré měnit polohy na zádech a na bocích. Pacient zaujme takovou polohu, která je pro danou situaci nejlepší a lépe se dýchá a odkašlává (Vytejková a kol., 2013).

1.3 Způsoby polohování

Vychází se z fyziologického postavení hlavy, páteře a velkých kloubů. Nejčastěji se využívá a pro pacienty je vyhovující poloha supinační či semisupinační. Pro pacienty se zavedenou hrudní drenáží je nejlépe tolerována poloha v polosedě či v sedě. Pacient ležící v lůžku se zvednutou částí pod hlavou v úhlu kyčelních kloubů 60-90 stupňů mírně zvednuté dolní končetiny. Pacient může sedět i s nohama z lůžka, které má podložené kostkou. Někteří pacienti potřebují zafixovat pomocí polohovacích pomůcek přes trup nebo za záda křesílkem. Pro zlepšení bezpečí a stabilitu zajistit pevnou oporu zad a vypodložit z obou stran pacienta. Důležité je vyhnout se zvedání kolen nad kyčelní kloub, tím dochází k útlaku v dutině břišní a zakřivení páteře dozadu. Bezpečnostním prvkem proti sklouznutí je jídelní stůl umístěný před pacienta, tak aby se mohl pohodlně opřít lokty nebo předloktím (Dosbaba, Křížová a Hartman, 2021).

Pacienti ležící delší dobu v nezměněné strnulé poloze v polosedě či v sedě jsou ohroženi tvorbou dekubitů. Jedná se o místa, kde pacient svým tělem působí tlak na matraci. Predilekčními místy jsou nejčastěji oblasti sakra, kosti křížové, lopatky a paty (Wagner, 2019).

Pacienta s hrudní drenáží minimálně polohujeme na stranu, kde je drenáž zavedena. Tato poloha je pro pacienta bolestivá, může dojít k zalomení nebo uskrípnutí drenážního systému. Dochází ke zhoršení oxygenace v důsledku bolesti při dýchání (Ševčík et al., 2014).

Při poloze pacienta v polosedě či sedě dochází k lepšímu zapojení dýchacích svalů a zlepšení oxygenace jednotlivých segmentů plic. Plíce se postupně roztahují a navrací do původního postavení v dutině hrudní. Tato poloha pomáhá pacientovy s vykašláváním a evakuaci hlenů z dýchacích cest (Ševčík a kol., 2014).

1.3.1 Fowlerova poloha

Pokud pacient sedí na lůžku hovoříme o vysoké Fowlerově poloze, pokud je v polosedě hovoříme o nízké Fowlerově poloze. Pacient chodidla opírá o čelo postele nebo bedýnku umístěnou v dolní části postele. Pod pokrčená kolena je výhodné použít válec pro oporu kolen. Nevýhodou této polohy je samovolné posouvání pacienta směrem dolů. Vlivem tření a střižní síly vzniká větší riziko tvorby dekubitů v oblasti pat a hýždí. Využívá se u pacientů po operaci břicha, hrudníku a při onemocnění srdce a plic. Poloha pacientovi se

zavedenou hrudní drenáží zajišťuje co neoptimálnější ventilaci plic (Kelnarová a kol., 2015). Poloha je vizualizována na Obrázku 1.



Obrázek 1 Fowlerova poloha (Medlicker, @ 2024)

1.3.2 Ortopnoická poloha

Pacient sedí na lůžku s volně spuštěnými dolními končetinami, které se opírají o podlahu. Horní polovina těla je mírně předkloněna a ruce pacient opírá o opěradlo židle, stolec či okraj lůžka. Pacient v této poloze lépe zapojí bránici a pomocné dýchací svaly. Poloha je vhodná u pacientů s onemocněním plic a při selhání levého srdce (Kelnarová a kol., 2015). Tato poloha je zobrazena na Obrázku 2.



Obrázek 2 Ortopnoická poloha (Masarykova Univerzita,
@ 2024)

1.3.3 Mikropolohování

Provádí se u pacientů, kteří potřebují častěji měnit polohu, než je obvyklé nebo v noci, kdy nechce zdravotnický personál pacienta příliš rušit ve spánku. Jsou to malé pomalé úkony, kdy se posune či mírně upraví končetina. Mírný náklon přenesse váhu těla na jiné místo bez změny polohy pacienta. Pokud má pacient zafixovanou polohu polohovacími pomůckami stačí polohovací pomůcku mírně povytáhnout nebo posunout (Dosbaba, Křížová a Hartman, 2021).

1.4 Polohovací pomůcky

Polohovací pomůcka je předmět, který zajistí pacienta ve vhodné terapeutické poloze a zajistí bezpečné udržení této polohy. Pomůcky jsou koncipovány pro odlehčení jednotlivých částí těla a zamezení poškození kloubů (Wagner, 2019).

Pro prevenci infekcí, spojených s nemocniční péčí, je vhodné používané polohovací pomůcky individualizovat (Dosbaba, Křížová a Hartman, 2021).

2 HRUDNÍ DRÉNY A DRENÁŽE

Hrudní drény a drenáže jsou zaváděny při poranění a traumatu hrudníku. Provádí se za použití lokálních anestetik v polosedě s cílem evakuovat patologický obsah pleurální dutiny (Vašáková a Žáčková, 2016).

2.1 Hrudní drenáže

Drenáž je označení pro trubici odvádějící tekutinu z hrudní dutiny, který je napojen na hrudní drén. Jeho úlohou je zachytit evakuující se tekutinu či vzduch z hrudní dutiny přes drén. Systém nasává patologický obsah a zároveň brání zpětnému nasávání vzduchu do hrudní dutiny. Pro účinnou evakuaci tekutiny či vzduchu je důležité zvolit správný drenážní systém. K dispozici je mnoho typů. Drenážní systémy se dělí na spádové systémy a systémy s aktivním sáním (Bartůněk a kol., 2016, Vašáková a Žáčková, 2016). Obrázek 3 zobrazuje tuto pomůcku.



Obrázek 3 Hrudní drenáž (DAHLHAUSEN CZ, @ 2024)

2.2 Hrudní drenážní systémy s aktivním sáním

Aktivní drenážní systém vytváří podtlak za pomoci mechanického zařízení generovaného odsávačkou či centrálním rozvodem vzduchu. Aktivní sání udržuje stálost podtlaku v hrudní dutině. Tím dochází k lepšímu rozvinutí plicí a odchodu sekretu z hrudní dutiny. Dvoukomorové drenážní systémy se skládají ze dvou lahví. Tříkomorový drenážní systém je rozšíření dvoukomorového systému a jednu lahev (Stolz, Pafko a kol., 2010, Vašáková a Žáčková, 2012).

2.3 Moderní hrudní drenážní systémy

V dnešní době jsou tříkomorové a dvoukomorové drenážní systémy integrované do jednorázových krabicových systémů. Systém lze lehce přenést a pacient je více mobilní (Bohanes a Szkorupa, 2013).

2.4 Hrudní drenážní systémy s pasivním sáním

Při evakuaci patologického obsahu pleurální dutiny pomocí spádu a gravitace, není použito zdroj podtlaku. Za pomoci vodního zámku nedochází k zpětnému nasátí tekutiny či vzduchu. Tímto způsobem je udržován podtlak v hrudní dutině (Szkorupa a Bohanes, 2013).

Pro evakuaci pleurální dutiny jsou využívány tyto typy – Bülaouva drenáž, balancované drenážní systémy, Heimlichova chlopeč, podtlaková drenáž – Redonův drén (Stolz, Pafko a kol., 2010, Vašáková a Žáčková, 2012).

2.5 Péče o pacienta a hrudní drenáž

Na základě indikace pomocí RTG či vyšetřen ultrazvukem následuje zavedení hrudního drénu. Nahromadění většího množství výpotku, vzduchu či krvácení v pohrudniční dutině a dochází ke kolapsu plicí – pneumotorax, fludiothorax, hemothorax, empyém, výpotek při tuberkulóze. Zavádí se mezi 2. – 3. mezižebřím v medioklavikulární čáře. Pokud je lokalizován drénuje se 4. – 5. mezižebří ve střední axiální čáře. Pokud se očekává větší odpad vzduchu či krve zavádí se dva drény. První drén prostupuje celou pleurální dutinou a druhý je uložen nad bránicí. Drény jsou přichyceny ke kůži stehem a ten je namotán kolem drenáže. Nahromadění většího množství výpotku, vzduchu či krve v pohrudniční dutině a dochází ke kolapsu plicí – pneumotorax, fludiothorax, hemothorax, empyém,

výpotek při tuberkulóze (Pafko a Lischke, 2010, Plevová, Zoubková a kol., 2021, Tašková a Hytych a kol., 2016).

Komplikacemi péče o hrudní drenáže je rozpojení, zalehnutí drenáže při pohybu a mobilizaci pacienta v lůžku. Nenapojení drenáže na aktivní sání – nedochází ke správné funkci hrudního saní a rozvinutí plicního parenchymu. Zaštípnutí drenáže lze jen se souhlasem lékaře na nezbytně nutnou dobu. Vznik podkožního emfyzému z důvodu špatně zavedeného drénu. Nešetrná manipulace s drenáží a tím spojená vyšší bolestivost či vznik infekce (Dingová Šliková, Vrábelová a Lidická, 2018, Tašková a Hytych a kol., 2016).

2.5.1 Dechová gymnastika s hrudní drenáží

Ve spolupráci s fyzioterapeutem je u pacienta s hrudní drenáží prováděna dechová gymnastika. Provádí se nácvik prohloubeného nádechu a výdechu. Vibracemi nebo tlakem se přímo uvolní místo v dané části hrudníku. Při dechovém cvičení se používají trenažery, které fungují na principu odporu vzduchu při výdechu a tím zlepšují vykašlávání. Jedná se o acapellu nebo flutter (Kapounová, 2020).

Flutter a acapella jsou využívány během výdechu pacienta, kdy dochází k rozvibrování trenažeru. Tyto vibrace se přenášejí do plic a pomáhají uvolňovat sekret z dýchacích cest (Ševčík et al., 2014, Ženčuchová a kol., 2020).

Během dechové gymnastiky je možné provádět stimulaci dýchacích cest pomocí masáže. Ta je prováděna v dostatečném rytmu v návaznosti na dechovou frekvenci a tlak v oblasti zad (Maloň Friedlová, 2022).

2.5.2 Mobilizace pacienta s hrudní drenáží

Mobilizace pacienta má za cíl co nejdříve pacienta zapojit do pohybové aktivity. Především tak atrofii svalstva, zabránit vzniku osteoporózy, zabránit degenerativním změnám chrupavek a vaziva související se vznikem kontraktur (Kolář et al., 2020).

Dle výsledků randomizované studie: Přidání pozitivního tlaku v dýchacích cestách k mobilizačním a respiračním technikám urychluje pleurální drenáž, má včasná mobilizace a podávání pozitivního tlaku do dýchacích cest na krácení doby zavedení hrudní drenáže, zkrácení hospitalizace a zabránění vzniku komplikací. Pozitivní tlak do dýchacích cest byl podáván třikrát denně po dobu 7 dní v hodnotě 15cmH₂O (Dos Santos et al., 2020).

2.5.3 Vertikalizace pacienta s hrudní drenáží

Pacient se zavedeným hrudním drénem začíná s vertikalizací, dle jeho zdravotního stavu a tolerance vyšší polohy co nejdříve po zákroku. Nejprve se zkouší zvedat horní polovina těla a spouštět nohy přes okraj postele až ke stoji. Vše pod dohledem zdravotnického personálu pod kontrolou srdeční frekvence a krevního tlaku. Ve stoje či sedě se aktivuje bránice a dochází k lepší evakuaci drenáže (Kolář et al., 2020).

Pokud to zdravotní stav pacienta umožní, vertikalizace proběhne již první den po zavedení hrudní drenáže. Zabráníme tak vzniku hluboké žilní trombózy, stimulujeme nervosvalovou soustavu a vnitřní orgány. Vertikalizace má vliv na správné prokrvení periferních částí těla (Ševčík et al., 2014, Tašková a Hytych a kol., 2016).

2.5.4 Péče o hrudní drén a drenáž

Nejdůležitější je poloha hrudní drenáže. Ta je umístěna pod úroveň místa zavedení. Tím je možné předcházet komplikacím zpětného návratu patologického obsahu do dutiny hrudní (Vytejková a kol., 2015).

Aktivní sání napojené na přívod kyslíku udržuje hodnoty podtlaku v rozmezí - 15 až - 20 cm H₂O, tak aby nedocházelo ke zkolabování plic (Pafko a Lischke et al., 2010).

V odpadní nádobě sledujeme množství, barvu a charakter tekutiny. Možné příměsi odpadních látek z drenážního systému jako je hnis, těsnost spojení, zalomení či únik vzduchu. (Dingová Šliková, Vrábelová a Lidická, 2018).

Převaz a kontrolu rány provádíme standartně 1x za den po provedené hygieně pacienta.

O odstranění drénu rozhodne výhradně ošetřující lékař, všeobecná či praktická sestra mu asistuje. Odstranění probíhá, pokud odpad z drénu vzduch či sekret není větší než 100ml za 24hod. (Dingová, Šliková, Vrábelová a Lidická, 2018, Vytejková a kol., 2015).

2.6 Ošetřovatelská péče o pacienta s hrudním drénem

K pacientovi přistupujeme jako k jednotné bytosti psycho – bio – sociální, s holistickým přístupem a snahou upokojit co nejlépe jeho potřeby během změny jeho polohy či polohy drenážního systému (Trachtová a kol., 2018).

Ošetřující personál pacienta edukuje, v jakém rozsahu může měnit polohu, tak aby nedošlo k jejímu rozpojení nebo ohnutí drenážního systému. Taktéž upozorní na riziko stlačení drenáže. Drenážní systém a jeho polohu se důležité neustále kontrolovat. Pro optimální

ventilaci plic je nejlépe tolerována Folwerova poloha. Pacienti s drenážním systémem musí být důkladně edukováni o poloze sběrné nádoby vždy pod úroveň hrudníku (Dingová Šliková, Vrábelová a Lidická, 2018, Veverková, Kozáková a Dolejší, 2019).

Soběstačnosti u pacienta se zavedenou hrudní drenáží je možné zhodnotit během hygienické péče, kdy je nucen měnit svoji polohu. Do jaké míry je schopen tuto činnost zvládnout samostatně vyhodnotíme podle testu základních činností dle Bartelové. Toto jištění pomáhá ošetřujícímu personálu v další péči o pacienta při zvládnutí vyprazdňování a příjmu potravy (Kapounová, 2020, Trachtová a kol., 2018, Veverková, Kozáková a Dolejší, 2019).

2.7 Monitorace pacienta s hrudní drenáží

Pacienti se zavedenou hrudní drenáží jsou umístěni na monitorované lůžko oddělení ARO či JIP. Ošetřující personál sleduje stav vědomí, dech a monitorem zaznamenané hodnoty EKG, TK, P, D, TT, SpO₂. Saturace kyslíkem u pacientů po zavedení hrudní drenáže je tolerována mezi 90–94 %. Kontrola krytí rány, laboratorní výsledky a jejich hodnoty, invazivní vstupy, poloha pacienta a hrudní drenáže. Po stabilizaci, bez známek zánětu nebo pooperačních komplikací se vrací na standardní lůžkové oddělení (Dingová Šliková, Vrábelová a Lidická, 2018, Hytych, Tašková a Vašáková, 2014, Kapounová, 2020, Plevová, Zoubková a kol., 2021, Veverková, Kozáková a Dolejší, 2019).

Do dokumentace zaznamenáváme četnost defekace a množství, výdej tekutin močí a odpad do sběrného sáčku hrudní drenáže. Monitorujeme délku a kvalitu spánku, eliminujeme okolní hluk, pokud je to nezbytné podáme adekvátní hypnotika. Pravidelně monitorujeme a zapisujeme do dokumentace údaje o bolesti, kterou hodnotíme dle vizuální analogové škály (VAS) (Kapounová, 2020).

V dokumentaci tzv. dekurzu je přesně zaznamenáno komu podávat léčiva, název léku, dávkování, čas podání a způsob aplikace léku. Ujistíme se, zda pacient lék užil a je proveden záznam do dokumentace. Případné nežádoucí reakce ohlásit lékaři (Libová, Balková a Jankechová, 2019).

II. PRAKTICKÁ ČÁST

3 CÍL PRAKTICKÉ ČÁSTI

Cílem bakalářské práce je systematicky zmapovat a shrnout výsledky nalezených publikací zabývajících se polohováním pacientů s hrudní drenáží.

Pomocí elektronických databází EBSCO, PubMed a Web of Science vyhledat odborné publikace zabývajících se problematikou polohy pacienta se zavedenou hrudní drenáží s následnými komplikacemi a léčbou bolesti.

- Vyselektovat relevantní studie.
- Zpracovat relevantní studie do přehledné tabulky dle zkoumaných účinků.
- Vyhodnotit a vyvodit závěry z výsledků
- Prezentace výsledků

4 METODY PRÁCE

Bakalářská práce je vedena formou přehledové práce, která má za úkol pečlivě shrnout vyhledané články a studie na zvolené téma pomocí předem určených výzkumných otázek (Mareš, 2013).

4.1 Postup rešeršní strategie

Stanovení výzkumné otázky dle modelu PICOT

Základním prvkem přehledové studie bylo přesné stanovení výzkumné otázky. Výzkumná otázka byla sestavena dle modelu PICO(TS): P – pacient, I – intervence, předmět zájmu, C – porovnání intervencí, O – výsledek, T – časový úsek, S – prostředí (Jarošová a Zeleníková, 2014).

U této bakalářské práce je zkoumaný problém vymezen do podoby výzkumné otázky:

- Jaké faktory ovlivňují polohování a mobilizaci pacienta s hrudní drenáží?

P – pacient

- Pacient se zavedeným hrudním drénem

I – Intervence

- Faktory ovlivňující polohování

C – porovnání intervencí

- Faktory ovlivňující mobilizaci

O – požadované výsledky

- Včasná mobilizace

4.2 Klíčová slova

Pro správné stanovení klíčových slov bylo vyzkoušeno několik variant, tak aby konečné složení klíčových slov co nejefektivněji splňovalo požadavky k vypravování této práce. Vyhledávání k tomuto tématu bylo potřeba více specifikovat a zaměřit se pouze na problematiku polohování a hrudní drény, popřípadě hrudní drenáže. Zároveň z vyhledaných materiálů bylo zřejmé, že toto téma je hodně spojené s léčbou bolesti, bylo přidáno do klíčových slov analgezie, pro vyhledávání v databázích. Následně byly použity pomocné předložky „AND, WITH, AT, OF“.

Dále bylo provedeno omezení pro použití odborných publikací vyhledávaných v databázích, a to od roku 2020 do roku 2024 z důvodu získání co nejaktuálnějších poznatků ve zkoumané problematice.

Kritéria pro zařazení:

- Polohování pacienta s hrudní drenáží
- Pouze dospělí pacienti s hrudní drenáží
- Bolest a analgetická terapie související s polohování a hrudní drenáží

Kritéria pro vyřazení

- Články bez přístupu k plnému textu
- Pacienti mladší 18let, těhotné
- Drenáž – ledvin, nadledvin, žlučové cesty
- Karcinom – jícnu, pankreatu
- Endotracheální trubice

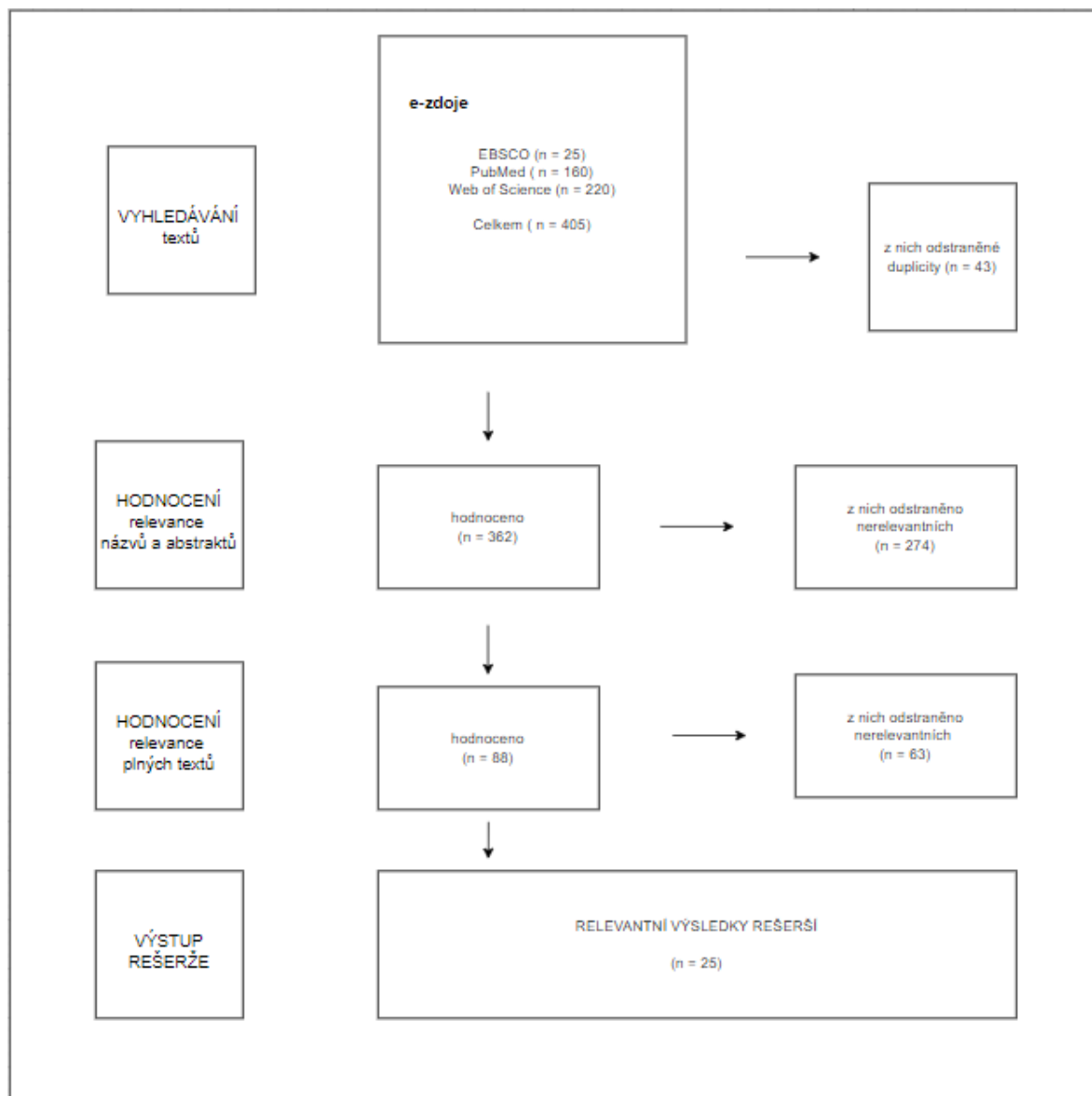
Ve třech databázích byla požita tato kombinace klíčových slov uvedených v Tabulce 1.

Tabulka 1 Výsledky hledání v databázích pomocí klíčových slov (Vlastní zpracování)

Databáze	Klíčová slova	Výsledek
EBSCO	Positioning with chest drain, Positioning and chest drainage, positioning of patients at drains Analgesia and chest drainage	25
PubMed	Positioning with chest drain, Positioning and chest drainage, Positioning of patients at drains, Analgesia and chest drain, Analgesia and chest drainage	160
Web of Science	Positioning with chest drain, Positioning and chest drainage, Positioning of patients at drains, Analgesia and chest drainage	220

Pomocí výše uvedených kombinací klíčových slov bylo celkem vyhledáno 405 potenciálních článků, z toho bylo 43 článků duplicitních. Dále byly odstraněny články a studie neodpovídající zvoleným kritériím, vyřazeny byl také publikace bez přístupu k

plnému textu, a to v počtu 337 článků. Po selekci všech neodpovídajících odborných publikací v databázích EBSCO, PubMed a Web of Science, bylo vybráno 25 odpovídajících požadavkům přehledové bakalářské práce (viz Obrázek níže).



Obrázek 4 schéma postupu (vlastní zpracování)

5 VÝSLEDKY VYHLEDÁVÁNÍ

Systematickým vyhledáváním ve výše uvedených databázích bylo zjištěna větší četnost odborných publikací uvádějící polohu umístění zavedené hrudní drenáže než polohování pacienta s hrudní drenáží.

Následně byly nalezené odborné publikace rozděleny:

- Polohování pacienta s hrudní drenáží
- Poloha hrudní drenáže
- Léčba bolesti – analgetická terapie v souvislosti se zavedenou hrudní drenáží a polohováním

5.1 Studie, zaměřené na polohování pacientů

Související studie zabývající se pacientů s hrudní drenáží a jejich polohováním jsou níže popsány v Tabulce 2.

Tabulka 2 Studie polohování pacientů (Vlastní zpracování)

NÁZEV PUBLIKACE	AUTOR	ROK	CÍL STUDIE
Capnothorax during laparoscopy in trendelenburg position: a rare case study	Damas	2020	Nevhodná je Trendelenburgova poloha, dochází k utlačení bránice a snížení oxygenace, námaha při nádechu
Early ambulation and postoperative recovery of patients with lung cancer under thoracoscopic surgery—an observational study	Ding	2023	Zde je doporučení začít polohovat a rehabilitovat do 24 hod. od zavedené hrudní drenáže v lůžku, následné chůze
Effect of posture on pulmonary function and oxygenation after fast-tracking video-assisted thoracoscopic surgery (vats) lobectomy: a prospective pilot study	Huang	2021	Hodnotí míru okysličení v poloze na zádech, v sedě a ve stoje při mobilizaci udává zvýšená saturace o 7,9 %
Pneumothorax rates in CT-Guided lung biopsies: a	Huo	2020-	V této metaanalýze bylo zjištěno snížení rizika spojených s hrudní

comprehensive systematic review and meta-analysis of risk factors			drenáži při poloze pacienta na boku ve srovnání polohy na břicho
Nurses' knowledge of chest drainage management	Queiroz	2022	Tato studie poukazuje na nedostatek dostupných informací v péči o drény jejich ošetřování a celkovou péči o pacienta
Nursing assistance in patient care with external ventricular drain: a scoping review	Sakamoto	2021	Byl zde kladen důraz na kompetence sestry při provádění ošetrovatelské činnosti, polohování pacienta a umístění drenáže pod jeho úroveň
Actualización en el abordaje del drenaje torácico	Val-Jordán	2022	Poloha pacienta pro zavedení hrudní drenáže v sedě s podloženými pažemi, pokud je při vědomí. Nespolupracující pacient umístěn do polohy na zádech se zvednutou paží
The application of two drainage angles in neurocritical care patients with complicated pneumonia: a randomized controlled trial	Zhao	2024	Studie se zaměřuje na drenážní polohu s náklonem hlavy 30°

Nursing assistance in patient care with external ventricular drain: a scoping review, Sakamoto (2021) klade důraz na komplexní ošetrovatelskou péči o pacienta se zavedenou drenáží. Jedná se o polohování, mobilizaci, zajištění adekvátních pomůcek pro rehabilitaci, péči o hrudní drenáž, sledování zdravotního stavu pacienta a podávání léků včetně analgetik. Studie obsahuje 54 publikací shrnujících důležitost ošetrovatelských intervencí v péči o pacienta při polohování. Je zde zahrnuta bezpečnost ošetrovatelské péče, využití teoretických a praktických znalostí, které jsou dostupné a možné aplikovat do praxe při polohování pacientů. Pacient ve zvednuté poloze minimálně 30° pod hlavou, hrudní drenáž umístit pod úroveň hrudníku pacienta.

Early ambulation and postoperative recovery of patients with lung cancer under thoroscopic surgery—an observational study, Ding (2023) o včasnou rehabilitaci a polohování se jedná, pokud je provedeno do 24 hodin po zavedení hrudní drenáže. Příznivě působí na funkci střev, funkci plic a celkový psychický a fyzický stav pacienta. Vypracoval ošetrovatelské postupy a směrnice, které 20 sester aplikovalo do praxe na chirurgickém oddělení v Číně. Dle této směrnice byli pacienti edukováni ke změně polohy třikrát denně. Jedná se o otočení v lůžku, sednutí s nohama přes okraj postele. Směrnice uvádí, jakým způsobem pohybovat končetinami a zaujímat polohu vsedě pro aktivaci dýchacích svalů. Následně chůze u lůžka má trvat minimálně dvě minuty. Vypracovaná studie probíhající od ledna 2021 do prosince 2021. Zavedením těchto postupů mělo pozitivní vliv na zkrácení doby zavedení hrudní drenáže, hospitalizace a snížila míra bolesti. Pacienti byli schopni dříve samostatně chodit již za $\pm 17,18$ h. místo dříve $\pm 34,18$ h. s dobou trvání $\pm 4,26$ minut, předtím $\pm 8,26$ minut.

Effect of posture on pulmonary function and oxygenation after fast-tracking video-assisted thoroscopic surgery (vats) lobectomy: a prospective pilot study, Huang (2021) v Kodaňské univerzitní nemocnici během září až prosince 2020 bylo vybráno 24 pacientů pro studii vlivu změny polohy pacienta s hrudní drenáží na zlepšení oxygenace. Hodnotily se změny polohy v leže, ve sedě, na záda a do polohy ve stoje. Denně po operaci byla hodnocena míra bolesti, plicní funkce ($p =$ nucený výdechový objem 1 s) a saturace CO₂ v poloze na zádech, v sedě a ve stoje. První měření proběhlo šest hodin po chirurgickém výkonu, poslední šest hodin po odstranění hrudní drenáže. Měření bylo prováděno ráno v poloze na zádech, kdy po odpočinku 15 minut, byla provedena změna polohy a provedeno měření. Každý pacient byl měřen třikrát v určených polohách. Mobilizace z lehu do stoje proběhlo zlepšení o 7,9 % zvýšení ($p = 0,04$) usilovného výdechového objemu v procentech 1 s a saturace kyslíkem asi o 1,8 % ($p < 0,001$) bez zvýšení bolesti ($p = 0,809$). Autor studie uvádí důležitost včasného polohování pro rychlejší zotavení, zlepšení okysličení plic při polohování.

Pneumothorax rates in CT-Guided lung biopsies: a comprehensive systematic review and meta-analysis of risk factors, Huo (2020) ve studii zkoumá 36 článků s 23 104 pacienty pro komplikace po biopsii plic, kdy dochází k pneumotoraxu a následnému zavedení hrudní drenáže. Pro zamezení komplikací spojených s vyšetřením se zabývá vlivem bioptické jehly, techniky biopsie a polohou pacienta během biopsie. Uvádí snížení rizika při poloze pacienta na boku ve srovnání polohy na břicho nebo v leže na zádech. Laterální poloha

pacienta pomáhá zlepšit techniku vyšetření, snižuje výskyt hemoptýzy a pneumotoraxu. V laterální poloze bylo riziko komplikací 12,9 % oproti poloze na zádech kdy došlo ke zvýšení na 41,6 %.

Capnothorax during laparoscopy in trendelenburg position: a rare case study, Damas (2020) uvádí nevhodnou Trendelenburgovu polohu, kdy dochází ke zatlačení pobřišnice a následné snížení saturace CO₂. Tato poloha se využívá během laparoskopických operací horní části břicha. Během zákroku může dojít k porušení bránice následnému pneumotoraxu a zavedení hrudní drenáže. U pacienta došlo ke zvýšení CO₂ tlaku v dýchacích cestách na konci výdechu a poklesu saturace. Došlo ke změně polohy orotracheální trubice podání 100 % kyslíku a tím stabilizaci pacienta. Tudíž nebylo nutné zavést hrudní drenáž. Damas v této publikaci dává možnost jakým způsobem lze předejít zavedení plicní drenáže při Trendelenburgově poloze.

The application of two_drainage angles in_neurocritical care patients with complicated pneumonia: a randomized controlled trial, Zhao (2024) do studie zařadil 72 pacientů se zavedenou hrudní drenáží, tito pacienti byly následně rozděleni do dvou skupin, a to experimentální a kontrolní. Základním vstupním kritériem obou skupin byl věk (18–65 let), diagnostika pro zápal plic nebo pneumonií, nález na rentgenovém snímku, umístění na jednotce intenzivní péče. Vyloučení ze studie z důvodu přesunu z jednotky intenzivní péče na standardní oddělení dva pacienti. Při přehodnocení podmínek studie bylo šest pacientů vyřazeno, dvěma pacientům se neprovedlo zavedení hrudní drenáže a byly vyřazeny ze studie. Celkem dokončilo studii 62 pacientů. Tito pacienti podstupovaly totožné ošetrovatelské intervence, ošetrovatelské postupy, totožné intervaly při změně polohy z boku na bok a rehabilitační intervence. Pacienti umístění do lůžka na záda se zvednutou hlavou 30° patřily do experimentální skupiny. Pacienti, kteří byli uloženi v lůžku bez zvednutí pod hlavou, byli v kontrolní skupině. Srovnání se vyhodnocovalo podle saturace arteriální krve, krevní tlak, tepová frekvence a Glasgow skóre kóma. Studie uvádí jako nevhodnou polohu hlavou dolů nebo v poloze 0°. Naopak doporučuje polohu zvýšenou 30° a více, kdy dochází ke zlepšení oxygenace, zkrácení doby hospitalizace na jednotce intenzivní péče a zkrácení doby zavedení drenáže (z 0,757 na 0,452 dne).

Actualización en el abordaje del drenaje, Val-Jordán (2022) uvádí optimální polohu v sedě na posteli či židli, popřípadě polosedě s podporou opření zad. Přehledně a srozumitelně popisuje péči o pacienta před zavedením hrudní drenáže včetně potřebného materiálového vybavení. Technické vybavení a zprovoznění hrudního systému před zapojením na hrudní

drenáž. Výběr optimálního místa a polohy pro zavedení hrudní drenáže pomocí zobrazovací techniky. Umístění pacienta do optimální polohy v polosedě se zvednutou rukou pro zavedení hrudního drénu, podání analgetik a edukace pacienta před i po zavedením hrudní drenáže. Informace jsou přehledně zpracovány pro potřeby ošetřujícího personálu při zkvalitnění péče o pacienta se zavedenou hrudní drenáží. Od zavedení až po vytažení, včetně polohování, ošetřování pacienta i hrudní drenáže.

Nurses' knowledge of chest drainage management, Quiroz (2022) v letech 2013 až 2021 zkoumal publikované informace o ošetřování hrudní drenáže. S hrudní drenáží jsou pacienti hospitalizováni na lůžka intenzivní péče, jedná se o hrudní traumata. Soustředil se na dostupné informace jak o péči před zavedením, tak po zavedení hrudní drenáže. Sestra při péči o pacienta musí mít dostatek informací o zavedené hrudní drenáži, zdravotním stavu pacienta, možnostech polohování pacienta, možných komplikacích. Pacienti se zavedenou hrudní drenáží musí být nepřetržitě monitorováni (FF, TK, P, SpO₂). Zaměřil se na získávání nových poznatků a informací pomocí vzdělávání, pravidelných školení a možných vzdělávacích programech v této problematice. Zmínil i výsledky vědeckých studií založených na praxi v ošetřování a polohování pacienta s hrudní drenáží. Poukazuje na nedostatek nalezené literatury a vědeckých publikací, z toho důvodu předpokládá nedostatečnou informovanost ošetřujícího personálu v péči o hrudní drenáže. Obává se neznalosti sester a rizika komplikací v péči o pacienta s hrudní drenáží. Studie chce prokázat důležitost a bezpečnost komplexní ošetřovatelské péče o pacienta, získat všechny dostupné informace v péči o pacienta se zavedenou hrudní drenáží a jeho polohováním.

Cílem je mobilizace po zákroku do 6 hodin s polohou zvýšenou více jak 30° a nejpozději do 24 hodin po zákroku sed na lůžku, popřípadě i stoj u lůžku. Dochází k rychlejšímu zotavení, snížení dávek analgetik, rychlejšímu hojení, snížení komplikací a brzkému propuštění z nemocnice. Poloha v sedě nebo polosedě zlepšuje oxygenaci a rychlejší rozvinutí plic. Jak Quiroz (2022) uvádí je potřeba více specifických informací zaměřených na management a ošetřování hrudní drenáže.

5.2 Studie, zaměřené na umístění hrudní drenáže

Související studie zabývající se umístěním hrudní drenáže jsou níže popsány v tabulce 3.

Tabulka 3 Studie umístění hrudní drenáže (Vlastní zpracování)

NÁZEV PUBLIKACE	AUTOR	ROK	CÍL STUDIE
-----------------	-------	-----	------------

Off-Label Use of T-Tube as Chest Drainage for Uniportal Surgery	Ambrogi	2021	Popisuje rozdíl mezi zavedení jedné drenáže a T-trubice, rozdíl v umístění
Comprehensive Review of Chest Tube Management: A Review	Anderson	2022	Přehledně uspořádaný přehled komplexní ošetrovatelské péče pro zdravotníky
Thoraxdrainage beim Thoraxtrauma – Empfehlungen der interdisziplinären Arbeitsgemeinschaft Thoraxtrauma der Deutschen Gesellschaft für Thoraxchirurgie (DGT) und der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU)	Becker	2023	Uvádí pro stabilní pacienty je vhodný drén 14 F, pro nestabilní 24 F a víc s délkou zavedení 5 cm, odsávání 20cmH ₂ O, píše o kompilacích 5 % až 25 % při nesprávném zavedení, kontrola pod CT
Respositionable Chest Tube for Pleural Drainage	Carr	2021	Vyhodnocuje možnosti změny polohy drenážní trubice pro evakuaci veškerého vzduchu či tekutiny bez přidání další drenáže
Complications following chest tube insertion pre-and post-implementation of guidelines in patients with chest trauma: A retrospective, observational study	El-Faramay	2020	Studie zkoumá vliv polohování a vznik komplikací při zavedení TT drénu, došlo ke snížení komplikací a zlepšení stavu pacienta (komplikace snížily z 12,6 % na 4,4 %)
Is there an ideal position and size of chest drain following anatomical lung resection?	Govindraj	2021	Zjišťuje ideální umístění drénu jeho velikost a polohu pro zabránění rizika komplikací a včasnou mobilizaci, použit

			drén ≥ 28 F
Thoracostomy with placement of the thoracic tube in prone decubitus during COVID-19 pandemic	Navarro-Zambrano	2021	Publikace zaměřená na komplikace spojené se zavedením hrudní drenáže a tím spojené evakuace tekutin z pleurální dutiny
Medical and surgical devices in the emergency and trauma patient: what the radiologist should know, and how they can add value	Polo	2021	Zabývá se nesprávným umístěním hrudní drenáže a tím vzniklé morbiditě a mortality, kontrolní využití zobrazovacích metod
An improved method of anchoring chest drain and suture technique for Uni-portal VATS incision	Sun	2021	Hrudní drenážní trubice 20–24 F prochází přes kůži a podkožní tkáň do pleurální dutiny, poloha je fixována stehem ke kůži
The relationship between chest tube position in the thoracic cavity and treatment failure in patients with pleural infection: a retrospective cohort study	Taniuchi	2022	Zkoumá rozdíl umístění hrudního drénu pod 10. a nad 9. žebrem, vliv na vznik infekce, poloha drénu nemá enormní vliv na vznik infekce

Is there an ideal position and size of chest drain following anatomical lung resection? Govindrej (2021) klade za cíl specifikovat optimální velikost a polohu pro zavedení a umístění hrudní drenáže, studie trvala jeden rok u 383 pacientů, byli rozděleni do tří skupin. Mapuje velikost hrudního drénu a jeho polohu pomocí RTG – 1. (apikální), 2. (střední zóna), 3. (bazální), délka drénu in situ (<72 oproti ≥ 72 hodin) a délka hospitalizace (<5 oproti ≥ 5 dnů). Zvýšené riziko zbývajícího vzduchu v oblasti 2. (OR = 1,61, $p = 0,041$) a 3 (OR = 2,59, $p = 0,0043$) oproti oblasti 1. Drenáže v oblasti 2. a 3. při evakuaci výpotku měly vyšší míru rizika než drenáž v oblasti 1. Drény ≥ 28 F měly snížené riziko chirurgického emfyzému (OR = 0,23, $p = 0,027$, při evakuaci vzduchu velikost nerozhoduje. Při rozhodování o velikosti drénu je důležité brát v potaz bolest po zavedení hrudní drenáže. I přes získané výsledky si je Govindrej vědom neustálé diskuze mezi

odborníky při zavádění a umístění hrudní drenáže. Přesto dochází k závěru že nejnižší riziko komplikací a podporu zotavení představuje zavedení jednoho drénu ≥ 28 F.

An improved method of anchoring chest drain and suture technique for Uni-portal VATS incision, Sun (2021) uvádí optimální velikost hrudní trubice 20–24 F, do stabilní polohy fixovanou pomocí stehu ke kůži. Ve studii klade větší důraz na upevnění drénu pomocí dvouvrstvé sutury pro Uni-portální incizi s ponecháním stehu, který fixuje hrudní drenáž ke kůži. Kdy podkožní řez je sešit vstřebatelným stehem. Po zavedení hrudní trubice a umístění do správné polohy je drenáž fixována stehem, kůže je sešita nevstřebatelnými stehy a opět fixována k drenáži. Dvojití ukotvení hrudní drenáže snižuje riziko komplikací v místě řezu a brání vytažení při změně polohy pacienta během mobilizace. Taktéž brání plynu či výpotku z pleurální dutiny úniku kolem drenáže.

Medical and surgical devices in the emergency and trauma patient: what the radiologist should know, and how they can add value, Polo (2021) důležité je zaměřit se na polohu hrudní drenáže při radiologických vyšetřeních a přikládá důležitost radiologickým pracovníkům v péči o pacienta se zavadnou hrudní drenáží. Musí být dostatečně edukován a proškolen radiologický personál obsluhující tato zařízení. Radiologický pracovník musí být schopen správně vyhodnotit umístění hrudního drénu v pleurální dutině. Pomocí zobrazovacích metod (CT nebo RTG) vidí správné umístění drénu bez zalomení a zda nepřiléhá k mediastinu. Drenážní trubice je vybavena radiologickými značkami, které jsou viditelné při vyšetření. Tak aby došlo k zabránění vzniku následných komplikací. Radiolog je ceněným členem týmu pro přesné zobrazení a zhodnocení správnosti zavedení a polohy hrudní drenáže v pleurální dutině. Také může velmi rychle vyhodnotit nesprávnou polohu hrudní drenáže a upřesnit možnou změnu polohy.

Thoracostomy with placement of the thoracic tube in prone decubitus during COVID-19 pandemic, Navarro-Zambrano (2021) se zabývá komplikacemi při zavádění hrudní drenáže v případě infekce SARS-CoV-2 (COVID – 19). Dochází k respiračnímu selhání a těžké hypoxii v důsledku špatné arteriální oxygenace. U 64letého pacienta s pozitivním testem na COVID – 19 a s kyslíkovou podporou a následně provedenou endotracheální intubací v důsledku hypoxemie. Pacient byl uložen do polohy na břicho pro zlepšení oxygenace. Po RTG snímku diagnostikován pneumotorax. Hrudní drenáž byla zavedena pacientovi ležícímu v pronační poloze na zádech, paže fixována v předloktí v úhlu 45°. Došlo k vymezení přední střední a zadní axilární linie v úrovni pátého a šestého mezižeberního prostoru. Autor článku uvádí vyšší riziko poranění plicního parenchymu,

přílehlých struktura a rozptylu infekčního aerosolu do okolí. Dále se postupovalo dle zavedených standardů oddělení pro zavádění hrudních drénu a umístění drenáže včetně kontrolního RTG. V literatuře je popsáno zavádění hrudní drenáže v polosedě, v sedě či na boku. Tento článek je důkazem možnosti zavedení hrudní drenáže v pronační poloze na břiše bez větších komplikací při přesně zvolení místa pro drénování. Zavedení hrudní drenáže v poloze na břiše je standardně bezpečné a technicky proveditelné.

Thoraxdrainage beim Thoraxtrauma – Empfehlungen der interdisziplinären Arbeitsgemeinschaft Thoraxtrauma der Deutschen Gesellschaft für Thoraxchirurgie (DGT) und der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU), Becker (2023) v publikaci připomíná rizika při zavedení hrudní drenáže a následné možné komplikace. Identifikoval celkem 60 prací které doporučují umístění hrudní drenáže v axilární rovině pro drenáž pleurální dutiny. Pro zavedení hrudní drenáže u nestabilizovaných pacientů doporučuje hrudní drén o průměru 14 F, pro nestabilizované pacienty doporučuje použít 24 F. V obou případech je nastaveno hrudní sání na 20 cm H₂O. Pacient uložen do zvýšené polohy s vypodložením pod kolena, sběrná nádoba vždy umístěna pod úroveň pacienta. Komplikace se zavedením a umístěním hrudní drenáže uvádí v rozmezí 5–25 %. Nestandardní zavedení lze odhalit pomocí zobrazovacích metod (CT nebo RTG).

The relationship between chest tube position in the thoracic cavity and treatment failure in patients with pleural infection: a retrospective cohort study, Taniuchi (2022) se zaměřil na umístění hrudní drenáže pod 10. a nad 9. žebrem. Zkoumá vliv polohy drenáže na vznik infekce s možností selhání léčebných postupů. Studie se zúčastnilo 87 pacientů, ti byli rozděleni do dvou skupin, kdy 41 bylo v dolní (pod 10 žebrem) a 46 v horní skupině (nad 9 žebrem). Po zavedení hrudní drenáže bylo provedené kontrolní RTG. Dále provedeny odběry na kultivaci bakteriální infekce, stanovení hodnot glykemie, LDH, hladina urokinázy a velikost hrudní drenáže. Mezi skupinami nebyl patrný markantní rozdíl (46,3 % vs. 54,3 %), závěrem konstatoval, že poloha hrotu hrudní trubice nemá tak velký vliv na selhání léčby. Dochází k zanedbatelnému prodloužení doby zavedení hrudní drenáž u horní skupiny pacientů. Důležitou zásadou pro zamezení infekce je podání antibiotické léčby ihned po zavedení hrudní drenáže.

Comprehensive Review of Chest Tube Management: A Review, Anderson (2022) publikoval srovnání možnosti zavedení a umístění hrudní drenáže a komplexní ošetrovatelskou péči během postupného vývoje v čase. Zmiňuje Hippokrates a použití duté cínové trubičky přes válečnou chirurgii až po komplikace při pandemií COVID – 19.

Uvádí pro zkrácení doby hospitalizace, nižší míru bolesti u pacientů při zavedení drenáže s menším průměrem (méně než 20 F), což může vést k ucpaní pleurálním výpotkem. Zavedení a umístění drenáže v poloze na zádech s pomocí sonografického zobrazení. Využití Seldingerovy techniky pro zavedení nejprve vodícího drátu, dilatátoru, trokaru a umístění drenáže. Zabývá se připojením hrudní drenáže na aktivní sání a jeho nastavení následnou mobilizací a odstraněním hrudní drenáže. Ta je odstraněna, pokud odpad z drénu je v rozmezí od 200 do 500 ml za den. Drenáž odstraněna při výdechu pacienta. Komplikace v důsledku vložení, polohování, odstranění a infekce nastávají nejčastěji 24 hodin po zavedení, proto doporučuje antibiotickou léčbu ihned po zavedení. Všechny kroky od zavedení až po vytažení včetně komplikací přehledně popisuje v této publikaci. Nadále předpokládá vývoj v této oblasti medicíny, potřebu neustálého zdokonalování a školení. Budoucnost vidí v ambulantním léčení spontánního pneumotoraxu i když jeho výhody v kratší hospitalizaci předčí rizika ve formě opětovného a většího pneumotoraxu.

Respositionable Chest Tube for Pleural Drainage, Carr (2021) publikoval v časopise *Journal of Bronchology & Interventional Pulmonology* novou inovativní hrudní drenáž umožňující změnit polohu zavedené drenáže. Změna umístění v nitrohruční části je možná díky flexibilnímu drénu, který je schopen rotaci 135° od středové linie na obě strany. Pomocí vnějšího ovladače na drenáži. Carr tuto metodu prezentuje na dvou kazuistikách. U pacienta číslo 1. pro evakuaci hemotoraxu je zaveden drén 28 F, kontrolou pomocí RTG bylo zjištěno další menší ložisko. Pátý den po zavedení je drén přemístěný a dochází k evakuaci dalších 350 ml krve. Pacient číslo 2. při opakované kontrole RTG je zjištěn větší rozsah pneumotoraxu. Provedeno přemístění drénu pro dosažení zlepšení odvodu exsudátu. Pacienti nebyli nuceni podstoupit opětovné zavedení druhé drenáže pro kompletní odstranění pneumotoraxu. Tím dochází k zrychlení léčby a zkrácení hospitalizace. Pro zatím malý vzorek použití je dobré sledovat vývoj této metody.

Off-Label Use of T-Tube as Chest Drainage for Uniportal Surgery, Ambrogi (2021) navrhuje off-label použití T-drén pro pleurální drenáž, běžně je využíván pro drenáž žlučových cest. Studie se účastnilo 10 pacientů, kteří podstoupilo zavedení této hrudní drenáže. Drén zaveden ve čtvrtém až pátém mezižebří v pleurální prostoru evakuuje vzduch či tekutinu od apexu po distální plíci. Zaveden drén velikosti 24 F pro efektivní evakuaci pleurální dutiny a snížení bolesti. Hodnotícím kritériem byla plicní resekcce či lobektomie, odvod pomocí odsávacího systému, snímky RTG hrudníku první den po operaci, měření bolesti pomocí VAS. Střední doba probublávání 22,6 hodin (IQR 0 –

24,5). První pooperační den a při odstranění bylo 145 ml (IQR 102,5 – 190 ml) a 120 ml (IQR 55–107,5 ml) evokovaného obsahu pleurální dutiny. Drenáž odstraněna průměrně za 61,5 hodiny (IQR 48,5 – 75). T-drén je stabilní a dovede obsáhnout větší část pleurální dutiny. Odstranění ani infekce pleurálního prostoru není rozdílná než u zavedení jedné drenáže.

Complications following chest tube insertion pre-and post-implementation of guidelines in patients with chest trauma: A retrospective, observational study, El-Faramawy (2020) od ledna 2008 do prosince 2014 porovnával léčebných výsledků před (2008) a po (2009-2014) zavedení standardizovaného protokolu pro zavádění hrudní drenáže ve spojených státech. Studie obsahovala 804 pacientů léčených 1104 trubicovou torakotomií. Protokol po roce 2009 obsahoval podání antimikrobiální profylaxe před zavedením, měření délky drénu, zajištění pomoci stehu, monitorace FF, kontrolu RTG, kontrolu evakuovaného vzduchu či tekutiny. Po sedmi dnech opět RTG a následná ambulantní kontrola. Do roku 2010 byla antibiotika podávána pouze třem čtvrtinám (72 %) pacientů, po tomto roce se zvýšilo na 76 %, v roce 2008 pouze 35 %. Snížení rizika vzniku komplikací z 12,6 % na 4,4 % v letech 2008 až 2014 u pacientů. Komplikace s trubicovou torakotomií po zavedení protokolu (2009-2014) bylo 5,2 % což bylo 12,6 % před protokolem. Studie ukazuje výrazné zlepšení zvládnání managementu trubicové drenáže po zavedení protokolu.

Cílem studií bylo zjistit vhodnou velikost zaváděné trubice, kdy dva autoři upřednostňují velikost 28 F, tři autoři 24 F, čtyři autoři neuvádí velikost. Přesto berou v úvahu možný vznik infekce, traumatu, bolest a diskomfort pacienta. Zmiňují také důležitost kontroly zavedení drenáže pomocí RTC či sonografie

5.3 Studie, zaměřené na bolesti při hrudní drenáži

Související studie zabývající se bolestí při zavádění až po vytažení hrudní drenáže v Tabulce 4.

Tabulka 4 Studie bolesti při hrudní drenáži (Vlastní zpracování)

NÁZEV PUBLIKACE	AUTOR	ROK	CÍL STUDIE
[Perioperative pain therapy in minimally invasive thoracic surgery]	Bach	2023	Zkoumá rozsah bolesti při zavedení hrudního drénu při podávání analgetik epidurálně versus ultrazvukem zavedený analgetický blok – brání intoxikaci, snižuje dávky

			analgetik, brzká mobilizace
Enhanced recovery after surgery and chest tube management	Batchelor	2023	Tato studie uvádí souvislosti mezi mobilizací pacienta od operace do 24 hodin (chůze – přešlápnutí u lůžka) a enterální a parenterální analgezií
Novel, digital, chest drainage system in cardiac surgery	Barozzi	2020	Výsledky studie prokazují podíl digitální hrudního drenážního systému na snížení analgezie, zkrácení zavedení drenáže, zvýšení mobility pacienta
Management of thoracic trauma	Lodhia	2023	Posuzuje bolest v kontextu multioborového a holistického přístupu pro snížení dávek analgetik v přesné lokalizace místa zavedení analgetik
Erector Spinae Plane Block Combined with Serratus Anterior Plane Block Versus Thoracic Paravertebral Block for Postoperative Analgesia and Recovery After Thoracoscopic Surgery: A Randomized Controlled Non-inferiority Clinical Trial	Mo	2023	Studie porovnává účinky analgetické terapie pomocí zavedeného spinálního bloku vede, k snížení množství opioidů do 24 hodin a zkrácení doby zavedení hrudní drenáže
Postoperative pain after lobectomy: robot-assisted, video-assisted and open thoracic surgery	van der Ploeg	2020	Zaměření na pooperační bolest a zkrácení hospitalizace a tím i včasná mobilizace, zkrácení doby zavedení hrudní drenáže po robotické asistované hrudní chirurgii
Digital versus analogue chest drainage system in patients with primary spontaneous pneumothorax: a randomized controlled trial	Ruigrok	2020	Porovnává digitální a analogovou hrudní drenáže, tím plynoucí pozitivita pro pacienta

[Perioperative pain therapy in minimally invasive thoracic surgery], Bach (2023) shrnuje současná doporučení Asociace vědeckých lékařských společností v Německu pro preoperační a pooperační léčbu bolesti u pacientů se zavedenou hrudní drenáží. Uvádí vysoký stupeň bolesti z důvodů podráždění mezižeberních nervů a nutnost dostatečné analgesie. Asociace doporučuje analgetika či opioidy v prvních dvou až třech dnech po zákroku, následně dochází k snižování dávek. Přehled možné alternativy perorální, intravenózní terapii analgetiky či epidurální anestezii (EDA). Lokální anestetika v paravertebrálním prostoru – paravertebrální blok, aplikuje 15–20 ml 0,2 až 0,5 % roztoku ropivakainu s průtokem max. 5–6 ml/h. při zavádění drenáže. Lze využít spinální rovinný blok popsáný v roce 2016, kdy je injekčně použito 20–40 ml 0,2 až 0,5 % roztoku ropivakainu nebo 0,25 % levobupivakainu. Využít lze blokádu mezižeberních nervů, pokud nelze využít EDA, který je účinnější prvních 12 hodin. Použije roztok ropivakainu (2–5 ml 0,2 až 0,75 %). Podání opioidních analgetik má svá rizika a nutné pečlivé zvážení podání. U neopiodních analgetik pro řešení bolesti zdá se být dostačující podání paracetamolu a ibuprofenu (500 mg paracetamolu plus 200 mg ibuprofenu). Kombinace analgetik je dostatečná pro zvládnání fyziologické dechové frekvence, mobilizace pacienta.

Postoperative pain after lobectomy: robot-assisted, video-assisted and open thoracic surgery, van der Ploega (2020) zaměřuje na pooperační bolest v letech 2015 a 2016 v nemocnici Maasstad v Rotterdamu v Nizozemsku. Studie zahrnovala 57 pacientů po lobektomii, který podstoupili otevřenou torakotomii, video-asistovanou hrudní chirurgii (VATS) a robotickou asistovanou hrudní chirurgii (RATS). Po zákroku proběhlo hodnocení operační doby, skóre pooperační bolesti podle numerické hodnotící škály (0–5), délky hrudní drenáže, délky hrudní epidurální analgezie, hospitalizace a typ operace. Pacientům podáváno intravenózně kombinace ropivakainu a sufentanylu, připojení na digitální odsávací systém, drenáž odstraněna při odpadu z drenáže nižším než 400 mililitrů za 24 hodin. Po odstranění epidurálního katetru podáváno perorálně od bolesti 4 dd 100mg paracetamolu, 4 dd 1200mg metamizolu, 2 dd 10mg oxycontin. Autoři studie si jsou vědomi možných subjektivních rozdílů v hodnocení numerické škály bolesti. Použití epidurální anestezie a VATS bylo skóre bolesti (≥ 3) 38 % pacientů ve srovnání s 63 % pacientů po torakotomii. epidurální anestezie a RATS je nižší o 2,5 % než u torakotomie.

Enhanced recovery after surgery and chest tube management, Batchelor (2023) srovnával již existující směrnici 45 doporučení pro praxi pokrývající 21 oblasti perioperační péče a její účinnost v praxi. Tuto směrnici vypracovala společnost Enhanced Recovery After

Surgery/European Society of Thoracic Surgeons. Zahrnuje všechny oblasti komplexní péče o pacienta se zavedenou hrudní drenáží. Včetně souvislosti léčby bolesti s vlivem na hodnoty glykemie, kdy optimální nastavení léčby analgetiky sníží endokrinní stresovou reakci. Nedostatečná analgetická léčba zhoršuje hojení ran, dýchání je obtížné s následným respiračním selháním. Dostatečné nastavení analgezie formou enterální či parenterální analgezie, popřípadě lokálních anestetik bez podání opioidů. S nedostatečnou analgezií pacient není ochoten se zapojit do rehabilitačního procesu, dochází k pozdější mobilizaci a prodloužení hospitalizace. Jak výše uvedení autoři studií uvádějí a doporučují pro zavedení hrudní drenáže použití drénu velikosti 24 F k tomuto doporučení se přiklání i Batchelor. Taktéž uvádí její srovnatelnou účinnost s většími průměry a sníženou míru uváděné bolesti.

Erector Spinae Plane Block Combined with Serratus Anterior Plane Block Versus Thoracic Paravertebral Block for Postoperative Analgesia and Recovery After Thoracoscopic Surgery: A Randomized Controlled Non-inferiority Clinical Trial, Mo (2023) porovnává výsledky v pooperační analgezií hrudního paravertebrálního bloku oproti hrudnímu spinálnímu bloku. Tato metoda se více upřednostňuje oproti perorální a intravenózní analgetickou terapii. Dochází k bloádě sympatikusu, mezižeberních a hrudních nervů. Tuto léčbu je podstatné správně nastavit v dostatečné míře pro daného pacienta tak, aby nedocházelo ke komplikacím. Pro relevantní stanovisko neexistují relevantní studie zabývající se srovnáním analgezie a rovinný spinálním blokem versus hrudním paravertebrálním blokem. Do studie bylo zařazeno 86 pacientů rozdělených do dvou skupin (skupina S–44, skupina P–42). Skupina S podstoupila ultrazvukem řízenou bloádu hrudního spinálního bloku, skupina P pod ultrazvukem řízenou paravertebrální bloádu. Podání analgetik podle analogové škály VAS proběhlo 1, 2, 4, 8 a 24 hodin po zavedení drenáže. Záznamy funkce plic provedeny po 1, 4 a 24 hodinách po zákroku. Rychlost zotavení se hodnotila. Skupina S měla nižší spotřebu analgetik než skupina P ve 4, 8 a 24 hodin. S ($28,99 \pm 9,39$ mg) než skupina P ($29,52 \pm 8,52$ mg). Hodnocení při kašli a v klidu bylo srovnatelné. Někteří pacienti trpěli nevolností a zvracením, jiné nežádoucí účinky nebyly odhaleny. Obě metod nevykazoval totožné znaky v hodnocení zotavení, v horizontu 24hodin došlo u skupiny S ke snížení spotřeby analgetik.

Management of thoracic trauma, Lodia (2023) v publikaci uvádí použití zobrazovacích metod při zavádění hrudní drenáže. Dochází k přesnému vyznačení místa pro zavedení hrudní drenáže zároveň i místa pro aplikaci lokální anestezie. Tímto způsobem dochází ke

snížení traumatu během zavádění a menším dávkám analgetik. Kombinace lokálních anestetik a analgetik zamezí respiračním komplikacím, pacient nezmění dechovou frekvenci. Edukace pomáhá pacientovi ve zlepšení jeho psychické, duševního i fyzického zdraví. Psychickou pohodu je možné zlepšit celkovým holistickým k pacientovi a jeho potřebám.

Novel, digital, chest drainage system in cardiac surgery, Barozzi (2020) klade za cíl posoudit účinnost a bezpečnost samostatného digitálního kontinuálního hrudního systému ve srovnání s tradičním používaným drenážním systémem. Této studii se zúčastnilo 120 pacientů rozdělených do dvou skupin. Kdy jedné skupině byl připojen tradiční odsávací systém a druhé skupině digitální odsávací systém. Hodnocení odsávacích zařízení provádělo 52 zdravotnických pracovníků (12 na JIP, 10 na operačních sálech, 16 na oddělení, 8 chirurgů a 6 anesteziologů). Porovnávaly použitelnost zařízení, péče o pacienta, schopnost pacienta pohybu, bezpečnost pro pacienta účinnost odsávání, hlučnost odsávacího systému. Došlo k rychlejší evakuaci exsudátu z pleurální dutiny, zlepšení pohyblivosti pacienta a jeho celkovému zlepšení po fyzické a psychické stránce. Použití digitálního systému je výhodné pro pacienta jeho samostatnosti a soběstačnosti. Zdravotnický personál pozitivně hodnotil digitální systém pro snadnou manipulaci, přehlednost, možnosti rychlejší mobilizace pacienta.

Digital versus analogue chest drainage system in patients with primary spontaneous pneumothorax: a randomized controlled trial, Ruigok (2020) prováděl v letech 2012 až 2017 u pacientů s pneumotoraxem srovnával digitální odsávací systém s analogovým odsávacím systémem. Vybráno bylo 102 pacientů, 50 pro analogový drenážní systém a 52 pro digitální drenážní systém. Uvádí zkrácení doby zavedení drenáže i doby hospitalizace, snížení dávek analgetik u pacientu s digitálním drenážním systémem. U skupiny s digitálním systémem (medián 1 den, IQR 1-5 dní) u analogové skupiny (medián 3 dny, IQR 2-5 dní), u tří pacientů došlo k recidivě v průběhu 12 týdnů. U analogového ani u digitálního drenážního systému nedošlo k výraznému zkrácení doby hospitalizace. Nedošlo ke zkrácení délky zavedení hrudní drenáže, taktéž se nijak výrazně neupravily dávky perorálních a intravenózních analgetik.

Ve všech výše zmiňovaných studiích bylo hlavním cílem optimální nastavení hladiny analgetické terapie po zavedení hrudní drenáže a tím spojená dostatečná spolupráce pacienta při polohování, mobilizaci. Dostatečné zvládnutí pooperační bolesti vede k fyziologickému dýchání a zamezení vzniku dystelektázie, atelaktázie a pneumonie. Dále

také zmiňují zkrácení doby zavedení hrudní drenáže a prevenci vzniku nežádoucích komplikací spojených se zavedenou drenáží a případnou imobilizací pacienta. Dva autoři uvádí jako zlatý standard léčby analgetiky zavedení epidurální anestezie. Taktéž dva uvádějí alternativu epidurální analgezie jsou paravertebrální blok, hrudnímu spinální bloku.

6 DISKUSE

Tato bakalářská práce si klade za cíl systematicky zmapovat a shrnout výsledky nalezených publikací zabývajících se polohování pacientů s hrudní drenáží.

Zjistili jsme, že při vyhledání dle postupu rešeršní strategie ve vybraných databázích, bylo nalezeno více informací o polohování drenážní trubice a tím úzce související léčbu bolesti pro včasný začátek polohování a mobilizaci pacienta.

Huang (2021) začíná s polohování na zádech z boku na bok ve zvýšené poloze již 6 hodin po zavedení hrudní drenáže, nejpozději však do 24 hodin. K tomuto názoru se příkladní také studie (Danas (2020), Ding (2023), Huo (2020), Sakamoto (2021), Zhao (2024), Val-Jordán (2022)). Pouze Oqeiros (2022) uvádí nedostatek informací a chybějící management ošetrovatelské péče v nedostatečné srozumitelnosti a rozsahu pro ošetřující personál. Přesto všechny výše zmiňované studie jednotně kladou důraz na včasný začátek polohování a mobilizace pacienta se zavedou hrudní drenáží v pleurální dutině.

Nezbytné je přesně zavedenou hrudní drenáž do pleurální dutiny s dostatečně průchodnou drenážní hadicí pro evakuaci vzduchu či krve. Studie Govindrej (2021) uvádí optimální rozměr drénu 28 F s tímto výsledkem souhlasí i (Carr (2021), Sun (2021)) Backer (2023) doplňuje možnost použití 14 F u stabilních pacientu a 24 F u nestabilního pacienta. Ambrogi (2021) uvádí použití T-drénu ve střední části hrudníku pro optimální odvod vzduchu a tekutin s ním souhlasí i (Ahmed El-Faramay (2020), Anderson (2022)) pro úspěšnou evakuaci vzduchu či exsudátu z pleurální dutiny. Taniquchi (2022) specifikuje zavedení pod 9 a nad 10 hrudní obratel. Kdy je hrot drénu umístěn na dno hrudní dutiny a sběrná nádoba pod linií hrudníku.

Poloha pacienta a umístění hrudní drenáže úzce souvisí s dostatečně nastavenou hladinou analgetik jak formou perorální, tak intravenózní což zmiňuje ve své studii (Batchelot (2023), Lodhia (2023), van der Ploeg (2020)). Bach (2023) i Mo X (2023) zmiňují používání pro zvládnání bolesti o zavedení hrudní drenáže epidurální anestezii. Taktéž uvádějí možnou alternativu pomocí hrudní blokády, a to paravertebrální blok. Barozzi (2020) a Riugrok (2020) uvádějí možnosti digitální monitorace hrudního drenážního systému vedoucí k rychlejšímu snižování analgetik a zkrácení délky zavedení hrudní drenáže. Zvládnutá analgetická terapie podpoří pacienta v jeho snaze při polohování a mobilizaci a zabránění vzniku respiračních komplikací či zhoršení zdravotního stavu.

Důležité je dbát na zbytečné nezvyšování dávek analgetik a provádět kontrolu bolesti podle VAS.

I přes systematické vyhledávání ve zvolených databázích limitem této bakalářské práce nedostatek relevantních studií vypracovaných na zvolené téma polohování pacientů s hrudní drenáží.

ZÁVĚR

Cílem bakalářské je systematicky zmapovat a shrnout výsledky nalezených publikací zabývajících se polohováním pacientů s hrudní drenáží. Provedena je formou přehledové práce, prostřednictvím internetové databáze EBSCO, PubMed a Web of Science.

Po prozkoumání relevantních publikací bylo zjištěno, že vytyčené cíle byly splněny na dobré úrovni. S polohováním pacientů s hrudní drenáží je vhodné začínat nejdříve 6 hodin po zákroku, tak aby pacient byl schopen po 24 hodinách stát u lůžka. Pacient je ukládán do zvýšené polohy minimálně 30° v sedě, se sběrnou nádobou pod úroveň pleurální dutiny. Bylo zjištěno, že kvůli vzniku menšího traumatu pro pacienta je více preferován odsávací drén velikosti 24 F. A je tudíž bezpečný pro optimální odsátí z pleurální dutiny. Taktéž bylo zjištěno, že odborné publikace se zabývají umístěním a polohou hrudní drenáže za pomoci sonografického zobrazení.

Důležitou roli v péči o pacienta se zavedenou drenáží a jeho včasnou mobilizaci má velký vliv dostatečná a včasná analgetická terapie. Podávání analgetik je důležité řešit již před polohováním pacienta, dotazem na bolest pomocí škály bolesti (vizuální nebo analogové). V současné době je snaha částečně upouštět od podávání perorálních analgetik a soustředit se na podávání formou epidurálních anestetik či použití paravertebrální blokády. Tato metoda je účinná a možná při zavedení do praxe jako adekvátní alternativa perorální nebo intravenózní analgetické léčby.

Z vybraných publikací byly zjištěny informace o polohování pacientů s hrudní drenáží v kombinaci s vhodně zvolenou analgetickou léčbou pro následnou včasnou mobilizaci pacienta.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- BARTŮNĚK, Petr a kol., 2016. *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. 1. vyd. Praha: Graha. ISBN 978-80-247-4343-1.
- BOHANES, Tomáš a Marek SZKORUPA, 2013. Hrudní drenážní systémy a komplikace s drenáží spojené. *Rozhledy v chirurgii* [online]. Praha. Česká lékařská společnost JEP, 92(11) [cit. 2023-12-02]. Dostupné z: doi:10.1001/jama.1972.03200240062032
- DINGOVÁ ŠLIKOVÁ, Martina, Lucia VRÁBELOVÁ a Lucie LIDICKÁ, 2018. *Základy ošetrovatelství a ošetrovatelských postupů pro zdravotnické záchranáře*. 1. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0717-9.
- DOSBABA, Filip, Dagmar KŘÍŽOVÁ a Martin HARTMAN, 2021. *Rehabilitační ošetřování v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-4225-5.
- DOS SANTOS, Elinaldo da Conceição et al., 2020. Adding positive airway pressure to mobilisation and respiratory techniques hastens pleural drainage: a randomised. *Journal of Physiotherapy* [online]. 66(1), 19-26 [cit. 2024-02-24]. Dostupné z: doi:10.1016/j.jphys.2019.11.006
- HYTYCH, Vladislav, Alice TAŠKOVÁ a Martina VAŠÁKOVÁ, 2014. *Plicní chirurgie v instruktivních kazuistikách*. 1. vyd. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-407-4.
- JAROŠOVÁ, Darja a Renáta ZELENÍKOVÁ, 2014. *Ošetrovatelství založené na důkazech – Evidence Base Nursing*. 1. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-9345-0.
- KAPOUNOVÁ, Gabriela, 2020. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. 2., aktual. a dopl. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0130-6.
- KELNAROVÁ, Jarmila a kol., 2015. *Ošetrovatelství pro zdravotnické asistenty* 1.ročník. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5332-4.
- KIEFER, Thomas, 2017. *Chest Drains in Daily Clinical Practice* [online]. 1. Switzerland: Springer Nature [cit. 2024-02-25]. ISBN 978-3-319-32339-8. Dostupné z: doi:10.1007/978-3-319-32339-8
- KOLÁŘ, Pavel et al., 2020. *Rehabilitace v klinické praxi*. 2. vyd. Praha: Galén. ISBN 978-80-7492-500-9.
- KOLÁŘ, Pavel, Miloš MÁČEK et al., 2015. *Základy klinické rehabilitace*. 1.vyd. Praha: Galén. ISBN 978-80-7492-219-0.

- LIBOVÁ, Ľubica, Hilda BALKOVÁ a Monika JANKECHOVÁ, 2019. *Ošetrovatelský proces v chirurgii*. 1. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-1405-4.
- MALONĚ FRIEDLOVÁ, Karolína, 2022. *Bazální stimulace: Skripta pro akreditovaný vzdělávací program* [skripta]. 25.vyd. INSTITU Bazální stimulace.
- MAREŠ, Jiří, 2013. Přehledové studie: jejich typologie, funkce a způsob vytváření. *Pedagogická orientace* [online]. 23(4), 427-454 [cit. 2024-03-31]. ISSN 1805-9511. Dostupné z: <https://journals.muni.cz/pedor/article/view/696>
- PAFKO, Pavel a Robert LISCHKE et al., 2010. *Plicní chirurgie – operační manuál*. 1. vyd. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-674-8.
- PLEVOVÁ, Ilona, Renáta ZOUBKOVÁ a kol., 2021. *Sestra a akutní stavy od A do Z*. 1. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0890-9.
- SZKORUPA, Marek a Tomáš BOHANES, 2013. Metoda hrudní drenáž. *Rozhledy v chirurgii* [online]. Praha: Česká lékařská společnost JEP, 92(11) [cit. 2023-12-02]. ISSN 1805-4579. Dostupné z: doi:10.1001/jama.1972.03200240062032
- STOLZ, Alan, Pavel PAFKO a kol., 2010. *Komplikace v plicní chirurgii*. 1.vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80247-3586-3.
- ŠEVČÍK, Pavel a kol., 2014. *Intenzivní medicína*. 3. přeprac. a rozšíř. vyd. Praha: Galén. ISBN 978-80-7492-151-3.
- TAŠKOVÁ, Alice a Vladislav HYTYCH a kol., 2016. *Praktická plicní chirurgie Indikace a strategie*. 1. vyd. Praha 4: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-489-0.
- TRACHTOVÁ, Eva a kol., 2018. *Potřeby nemocného v ošetrovatelském procesu*. 4.vyd.rozšíř. Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů. ISBN 978-80-7013-590-7.
- VAŠÁKOVÁ, Martina a Pavla ŽÁČKOV, 2016. *Thoracic Drainage: a step-by-step guide*. 1. vyd. Praha: Maxdorf. Jessenius. ISBN 978-80-7345-485-2.
- VAŠÁKOVÁ, Martina a Pavla ŽÁČKOVÁ, 2012. *Hrudní drenáže krok za krokem*. 1. vyd. Praha: Maxdorf. Jessenius. ISBN 978-80-7345-278-0.
- VEVERKOVÁ, Eva, Eva KOZÁKOVÁ a Lucie DOLEJŠÍ, 2019. *Ošetrovatelské postupy pro zdravotnické záchranáře I*. 1. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2747-9.

VYTEJČKOVÁ, Renata a kol., 2015. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné III: speciální část*. 1.vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-9743-4.

VYTEJČKOVÁ, Renata a kol., 2013. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné II*. 1. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3420-0.

WAGNER, Uwe, 2019. *Polohování v péči o nemocné*. 2.vyd. Grada: Praha. ISBN 978-80-271-2053-6.

ZEMAN, Miroslav, Zdeněk KRŠKA a kol., 2011. *Chirurgická propedeutika*. 3.přepřacov. dopl. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3770-6.

ŽENČUCHOVÁ, Veronika a kol., 2020. *Hrudní drenáž* [online]. In: 1.vyd. Ostrava: Fakultní nemocnice Ostrava [cit. 2024-02-25]. ISBN 978-80-88354-00-0. Dostupné z: https://www.fno.cz/documents/lekarska-knihovna/22999_FNO_Hrudni_drenaz_brozura.pdf

E-zdroje

AMBROGI, Vincenzo et al., 2021. Off-Label Use of T-Tube as Chest Drainage for Uniportal Surgery. *Ann Thorac Surg* [online]. 112(3) [cit. 2024-04-05]. Dostupné z: doi:10.1016/j.athoracsur.2021.01.075

ANDERSON, Devon et al., 2022. Comprehensive Review of Chest Tube Management: A Review. *JAMA Surg.* [online]. 57(3) [cit. 2024-04-05]. Dostupné z: doi:10.1001/jamasurg.2021.7050

BACH, Katharina et al., 2023. [Perioperative pain therapy in minimally invasive thoracic surgery]. *Anaesthesiologie* [online]. 72(10), [cit. 2024-04-04]. Dostupné z: doi:10.1007/s00101-023-01329-6

BAROZZI, Luca et al., 2020. Novel, digital, chest drainage system in cardiac surgery. *Journal of Cardiac Surgery* [online]. 35(7) [cit. 2024-04-05]. Dostupné z: doi:10.1111/jocs.14629

BATCHELOR, Tim JP, 2023. Enhanced recovery after surgery and chest tube management. *Journal of Thoracic Disease* [online]. 15(2), [cit. 2024-04-04]. Dostupné z: doi:10.21037/jtd-22-1373

BECKER, Lars et al., 2023. Thoraxdrainage beim Thoraxtrauma – Empfehlungen der interdisziplinären Arbeitsgemeinschaft Thoraxtrauma der Deutschen Gesellschaft für

- Thoraxchirurgie (DGT) und der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU). *Zentralbl Chir* [online]. 148(01), [cit. 2024-04-04]. Dostupné z: doi:10.1055/a-1975-0243
- CARR, Shamus R, Jason B YOUNG a Harrison M LAZARUS, 2021. Respositionable Chest Tube for Pleural Drainage. *J Brocoogy Interv Pulmonol.* [online]. 28(3) [cit. 2024-04-05]. Dostupné z: doi:10.1097/LBR.0000000000000735
- DAMAS, Ana Margarida et al., 2020. Capnothorax During Laparoscopy in Trendelenburg Position: A Rare Case Study. *Acta Medica Portuguesa* [online]. 33(3) [cit. 2024-04-04]. Dostupné z: doi:10.20344/amp.11606
- DING, Xiaoyun, Huijun ZHANG a Huahua LIU, 2023. Early ambulation and postoperative recovery of patients with lung cancer under thoracoscopic surgery. *Journal of Cadiothoracic Surgery* [online]. 18(1) [cit. 2024-04-04]. Dostupné z: doi:10.1186/s13019-023-02263-9
- EL-FARAMAWY, Ahmed et al., 2020. Complications following chest tube insertion pre- and post-implementation of guidelines in patients with chest trauma: A retrospective, observational study. *International Journal of Critical Illness* [online]. 10(4), [cit. 2024-04-04]. ISSN 22295151. Dostupné z: doi:10.4103/IJCIIS.IJCIIS_98_19
- GOVINDRAJ, Rohith et al., 2022. Is there an ideal position and size of chest drain following anatomical lung resection? *Surgeon (Elsevier Science)* [online]. 20(5), [cit. 2024-04-04]. ISSN 1479666X. Dostupné z: doi:10.1016/j.surge.2021.08.009
- HUANG, Lin et al., 2021. Effect of posture on pulmonary function and oxygenation after fast-tracking video-assisted thoracoscopic surgery (VATS) lobectomy: a prospective pilot study. *Perioperative Medicine* [online]. 10(26) [cit. 2024-04-04]. Dostupné z: doi:10.1186/s13741-021-00199-z
- HUO, Ya Ruth et al., 2020. Pneumothorax rates in CT-Guided lung biopsies: a comprehensive systematic review and meta-analysis of risk factors. *British Journal of Radiology* [online]. 93(1108), N.PAG [cit. 2024-04-04]. ISSN 00071285. Dostupné z: doi:10.1259/bjr.20190866
- LODHIA, J.V. et al., 2023. Management of thoracic trauma. *Anaesthesia* [online]. 78(2) [cit. 2024-04-04]. Dostupné z: doi:10.1111/anae.15934
- MO, Xuan et al., 2023. Erector Spinae Plane Block Combined with Serratus Anterior Plane Block Versus Thoracic Paravertebral Block for Postoperative Analgesia and Recovery

After Thoracoscopic Surgery: A Randomized Controlled Non-inferiority Clinical Trial. *Current Medical Science* [online]. 43(3) [cit. 2024-04-04]. Dostupné z: doi:10.1007/s11596-023-2745-2

NAVARRO-ZAMBRANO, Gutenberg et al., 2021. Thoracostomy with placement of the thoracic tube in prone decubitus during COVID-19 pandemic. *Cir Cardiovasc* [online]. 28(4), [cit. 2024-04-04]. Dostupné z: doi:10.1016/j.circv.2020.12.003

SAKAMOTO, Victoria Tiyoko et al., 2021. Nursing assistance in patient care with external ventricular drain: a scoping review. *Revista Brasileira de Enfermagem* [online]. 74(2) [cit. 2024-04-04]. Dostupné z: doi:10.1590/0034-7167-2019-0796

SUN, Zhiyong et al., 2021. An improved method of anchoring chest drain and suture technique for Uni-portal VATS incision. *General Thoracic and Cardiovascular Surgery* [online]. 69(11) [cit. 2024-04-05]. Dostupné z: doi:10.1007/s11748-021-01699-x.

TANIGUCHI, Jumpei et al., 2022. The relationship between chest tube position in the thoracic cavity and treatment failure in patients with pleural infection: a retrospective cohort study. *BMC Pulm Med* [online]. 22(1), [cit. 2024-04-04]. Dostupné z: doi:10.1186/s12890-022-02157-x

POLO, Marcela De La Hoz et al., 2021. Medical and surgical devices in the emergency and trauma patient: what the radiologist should know, and how they can add value. *British Journal of Radiology* [online]. 94(1119) [cit. 2024-04-04]. Dostupné z: doi:10.1259/bjr.20200530

QUEIROZ, Paula Gomes a Isabel F CRUZ, 2022. Nurses' knowledge of chest drainage management: An integrative review. *Journal of Specialized Nursing Care* [online]. 14(1), [cit. 2024-04-04]. ISSN 19834152. Dostupné z: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=asn&an=161104469&scope=site>

RUIGROK, Dieuwertje et al., 2020. Digital versus analogue chest drainage system in patients with primary spontaneous pneumothorax: a randomized controlled trial. *BMC Pulmonary Medicine* [online]. 20(1) [cit. 2024-04-05]. Dostupné z: doi:10.1186/s12890-020-1173-3

VAL-JORDÁN, E. et al., 2022. Actualización en el abordaje del drenaje torácico. *Sanidad Militar* [online]. 78(4), [cit. 2024-04-05]. ISSN 18878571. Dostupné z: doi:10.4321/S1887-857120220004000012

VAN DER PLOEG, Augustin P T et al., 2019. Postoperative pain after lobectomy: robot-assisted, video-assisted and open thoracic surgery. *Robotic Surg* [online]. 14(1), [cit. 2024-04-04]. Dostupné z: doi:10.1007/s11701-019-00953-y

ZHAO, Anna et al., 2024. The application of two drainage angles in neurocritical care patients with complicated pneumonia: a randomized controlled trial. *PeerJ*. [online]. 12 [cit. 2024-04-04]. Dostupné z: doi:10.7717/peerj.16997

Obrázky

DAHLHAUSEN CZ, @ 2024. Hrudní drenáž – 2-lahvový set PLUS s ventilem., stupň.kon.,spojovací hadice150cm. Online. DAHLHAUSEN CZ. Dostupné z: <https://www.dahlhausen.cz/produkt/dvoulahovovy-set-3149/>. [cit. 2024-05-03].

MASARYKOVA UNIVERZITA, @ 2024. Léčebné a vyšetřovací polohy. Online. Masarykova Univerzita. Dostupné z: https://is.muni.cz/el/med/podzim2017/BZPN0332c/um/luzko_polohov_bazal_stimulace/6_Lecebne_a_vysetrovaci_polohy_nemocnych.pdf. [cit. 2024-05-03].

MEDLICKER, @ 2024. Co je Fowlerova poloha, k čemu se používá a jaké jsou její výhody a rizika? Online. Medlicker. Dostupné z: <https://cs.medlicker.com/2191-fowlerova-poloha>. [cit. 2024-05-03].

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

ARO – anesteziologické a resuscitační oddělení

CNS – centrální nervová soustava

CT – výpočetní tomografie

D – dech

EDA – epidurální anestezie

EKG – elektrokardiografie

FF – fyziologické funkce

H₂O – oxidan (voda)

JIP – jednotka intenzivní péče

LDH – laktátdehydrogenáza

O₂ – kyslík

P – puls

PMK – permanentní močový katetr

RTG – rentgenové záření

TK – krevní tlak

TT – tělesná teplota

RATS – robotická asistovaná hrudní chirurgie

SpO₂ – saturace kyslíkem

VAS – vizuální analogová škála

VATS – video-asistovaná torakoskopie

UPV – umělá plicní ventilace

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Fowlerova poloha (Medlicker, @ 2024).....	15
Obrázek 2 Ortopnoická poloha (Masarykova Univerzita, @ 2024)	16
Obrázek 3 Hrudní drenáž (DAHLHAUSEN CZ, @ 2024).....	17
Obrázek 4 schéma postupu (vlastní zpracování).....	26

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Výsledky hledání v databázích pomocí klíčových slov (Vlastní zpracování) ...	25
Tabulka 2 Studie polohování pacientů (Vlastní zpracování).....	27
Tabulka 3 Studie umístění hrudní drenáže (Vlastní zpracování).....	31
Tabulka 4 Studie bolesti při hrudní drenáže (Vlastní zpracování).....	37

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I: Hodnotící škály

PŘÍLOHA P I: HODNOTÍCÍ ŠKÁLY



Glasgow Coma Scale (GCS)

- slouží ke kvantifikaci hloubky poruchy vědomí u dospělých

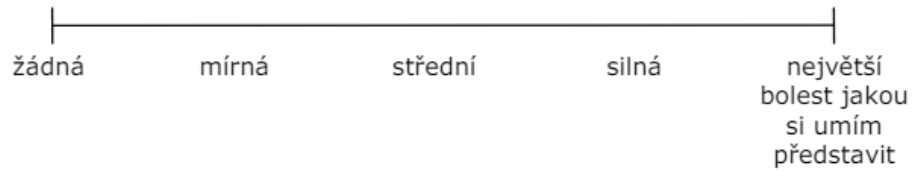
Otevření očí	Počet bodů
spontánní	4
na výzvu	3
na bolestivý podnět	2
žádné	1
Vědomí – komunikace, kontakt, bdělost	
orientován	5
dezorientován	4
zmatená a neodpovídající slovní reakce	3
nesrozumitelné zvuky	2
bez reakce	1
Motorická reakce na slovní výzvu, případně na bolestivý podnět	
vyhoví správně výzvě	6
cílená reakce na bolest	5
necílená reakce na bolest	4
flekční reakce na bolest	3
extenční reakce na bolest	2
bez reakce	1

Bolestivý podnět způsobíme tlakem kloubů prstů na sternum ve střední čáře v úrovni spojnice prsních bradavek, tlakem na nehty palců ruky nebo nohy, stiskem trapézového svalu v oblasti supraklavikulárních nervových pletení.

Maximum bodů: 15 = normální stav
13 = vyžaduje hospitalizaci
8 = mez kritického stavu mozku
Minimum bodů: 3 = areflektorické kóma



Vizuální analogová škála bolesti



Škála výrazů obličeje pro měření bolesti

