

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Zdravotně sociální fakulta

Ošetrovatelská péče o pacienty s traumatem hrudníku
Diplomová práce

Vedoucí práce:

prof. MUDr. Oto Masár, Ph.D.

Autor práce:

Bc. Magdaléna Horáková

2012

Nursing Care for Patients with a Chest Trauma

Injuries to the chest together with damage to the chest organs are among the most frequent injuries in common life. These traumas are often combined with another injury, or they are classified as polytraumas. Care for such patients is provided mainly by trauma centres due to the necessary complex, multi-stage treatment. In the event of an injury to the chest, the chest wall or internal organs in the ribcage may also be injured. These include especially the heart, lungs, main blood vessels, bronchi and throat. A chest injury may endanger the client's life due to an immediate or potential risk of cardiopulmonary failure. The mechanisms of injury include contusion, compression and deceleration. Injuries may be isolated, multiple or classified as polytraumas. Treatment may be conservative as well as surgical. In most cases, the injuries are non-penetrating. Injuries may be caused by direct force (for example collision with a steering wheel, collision with the ground during a fall, a received blow) or indirect force (deceleration). Chest drainage is an often applied solution. During this medical operation, the drain is inserted into the pleural sac to remove pathologic content. This diploma thesis has been elaborated using the questionnaire method. Data were collected in selected trauma centres of the Czech Republic. 182 questionnaires were processed. Results of the research are processed in the form of graphs and contingency tables. Three hypotheses were defined to achieve the objectives. Hypothesis 1: Nurses have knowledge of the principles of care for patients with active chest breathing. Hypothesis 2: Nurses have knowledge of the principles of care for patients with passive chest breathing. Hypothesis 3: Nurses cooperate with rehabilitation therapists. We have managed to confirm all the hypotheses in our research investigation and thus meet the defined objectives. The research shows that nurses have knowledge of the principles of care for patients with active and passive chest breathing, and that they cooperate with physiotherapists. A nursing standard was created for nurses who focus on patients with applied chest drainage. This thesis may also serve as study material.

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma Ošetrovatelská péče o pacienty s traumatem hrudníku vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných Zdravotně sociální fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne.....

.....

podpis studenta

Poděkování

Děkuji svému vedoucímu práce panu prof. MUDr. Otu Masárovi, Ph.D. za odborné vedení a poskytování cenných rad při psaní diplomové práce.

Obsah

Úvod	4
1. Současný stav	6
1.1 Anatomie a fyziologie dýchací soustavy.....	6
1.1.1 Horní cesty dýchací.....	6
1.1.2 Dolní cesty dýchací.....	6
1.2 Úrazová chirurgie.....	8
1.2.1 Úraz.....	8
1.2.2 Historie a koncepce oboru.....	9
1.3 Poranění hrudníku	11
1.3.1 Charakteristika poranění	11
1.3.2 Přednemocniční péče při úrazech hrudníku	12
1.3.3 Diagnostika hrudních poranění	14
1.3.4 Fraktury žebér a sterna	15
1.3.5 Pneumotorax a jiné.....	15
1.3.6 Hemotorax.....	18
1.4 Hrudní drény a drenážní systémy.....	19
1.4.1 Indikace a dělení hrudních drénů	19
1.4.2 Techniky hrudní punkce a drenáže.....	20
1.4.3 Jednorázové drenážní systémy	22
1.4.4 Resterilizovatelné drenážní systémy	25
1.4.5 Komplikace u hrudních drenáží	26
1.5 Ošetrovatelská péče.....	28
1.5.1 Ošetrovatelská péče o pacienty s hrudní drenáží	28
1.5.2 Rehabilitační ošetrovatelství	33
1.5.3 Ošetrovatelské diagnózy	34
1.6 Všeobecná sestra se specializovanou způsobilostí.....	37
2. Cíl a hypotézy	39
2.1 Cíl práce	39
2.2 Hypotézy	39
3. Metodika.....	40
3.1 Metodika a technika výzkumu	40
3.2 Charakteristika výzkumného souboru.....	40
4. Výsledky	41
4.1 Grafy	41
4.2 Kontingenční tabulky	57

5. Diskuse.....	62
6. Závěr	72
7. Klíčová slova	74
8. Seznam použitých zdrojů.....	75
9. Přílohy	80

Seznam použitých zkratk

CT - počítačová tomografie

F - French

HT - hemotorax

PEEP - pozitiv end expiratory pressure (pozitivní tlak na konci výdechu)

PNO - pneumotorax

Rtg. - rentgen

RZS - rychlá záchranná služba

VATS - video asistovaná thorakoskopie (video-assisted thoracic surgery)

Úvod

Úraz je náhle vzniklá událost, která působí na organismus a poškozuje ho. Při poranění hrudníku může dojít k poranění nejen hrudní stěny, ale i orgánů, které jsou uloženy nitrohruďně. Mechanismem poranění hrudní stěny je především přímé násilí, např. pád na hrudník, stlačení hrudníku, úder do hrudníku, střelné nebo bodné poranění. K poranění nitrohruďních orgánů dochází jednak výše popsány mechanismy nebo nepřímo při deceleraci. Při tomto mechanismu se tělo zastaví, ale nitrohruďní orgány se setrvačností pohybují dále a mohou tím poškodit svůj závěsný aparát nebo sama sebe. K tomu může dojít při pádu z výšky nebo při dopravních nehodách, cyklistice či lyžování. Zejména dopravní úrazovost je velkým problémem vyspělých států a je zde jejich rostoucí tendence.

Mezi nitrohruďní orgány, které mohou být tímto poškozeny, řadíme hlavně srdce a plíce ale také velké cévy. Při úrazovém mechanismu může dojít k jejich zhmoždění, roztržení a velkému krváčení. Hrudní poranění se člení do dvou skupin, na poranění otevřená a zavřená. Otevřená se dále dělí na penetrující a nepenetrující. Mezi poranění dutiny hrudní patří zejména pneumotorax, hemotorax, fraktury žeber a sternu.

Nejčastější léčbou u poranění hrudníku je zavedení hrudní drenáže. Hrudní drenáž je léčebný výkon, při kterém se zavádí drén do pohrudniční dutiny za účelem dlouhodobého odsávání patologického obsahu (tekutina, vzduch). Hrudní drenáž není v nemocnici ojedinělý jev, proto je důležité, aby sestra měla teoretické i praktické znalosti při ošetřování pacienta s hrudní drenáží.

Toto téma jsem si zvolila, protože je mi ze zdravotnictví blízká chirurgická oblast. Myslím si, že i sestry, které se s hrudní drenáží setkávají často, nemusí mít o hrudním sání ucelené informace, a proto jsem tuto oblast chtěla zmapovat. Práce je zaměřena na ošetrovatelskou péči u aktivního a pasivního hrudního sání a na zjištění kooperace sester s fyzioterapeuty. Sestra by měla mít znalosti o principu hrudního sání, instrumentaci, ovládání ošetrovatelských technik a měla by znát komplikace, která s sebou zavedená hrudní drenáž přináší, měla by být schopna je identifikovat, odstranit je a zejména jejich vzniku předcházet. Důležitou složkou ošetrovatelské péče o pacienta

je i rehabilitace se zaměřením na dechovou oblast. Na sestře je, aby pacienta v tomto podporovala, spolupracovala s fyzioterapeutem a tím zajistila její účinnost.

1. Současný stav

1.1 Anatomie a fyziologie dýchací soustavy

1.1.1 Horní cesty dýchací

Mezi *horní cesty dýchací* řadíme zevní nos – nasus externus, dutiny nosní – cavum nasi, vedlejší dutiny nosní – sinus paranasales, nosohltan - nasopharynx a hrtan – larynx (1).

Zevní nos se popisuje jako tvar trojboké pyramidy. Přejít nosu a čela se nazývá kořen nosu, postranní stěny tvoří křídla nosní. Uvnitř je nos sagitálně rozdělen přepážkou nosní. Jeho podkladem je kostěný a chrupavčitý skelet. Kůže nosu je tenká a dobře prokrvená. Dutina nosu je propojena s pharyngem. Dutiny nosní vznikají tzv. pneumatizací, vychlípěním sliznice do okolních kostí. V průběhu vývoje se zvětšují a definitivní velikost mají až po 20. roce. Jsou tvořeny sinus frontale, sinus maxillaris, sinus ethmoidales a sinus sphenoidales. Nosohltan je část hltanu, nachází se za dutinou nosní, ústí sem Eustachova trubice, která pomáhá vyrovnávat tlak ve středouší. V její sliznici je velké množství lymfatické tkáně. Vzduch dále proudí do hrtanu, který má tvar přesýpacích hodin. Nachází se zde hlasivky a jeho chrupavčitý skelet je tvořen párovými a nepárovými chrupavkami. Největší je štítná chrupavka, která se skládá ze dvou obdélníkových destiček. Pod ní je chrupavka prstencová, na kterou navazují chrupavky hlasivkové. Mezi chrupavkou prstencovou a štítnou se nachází ligamentum sricothyroideum, které se protíná při koniotomii. Epiglottis je připojena k zadní stěně štítné chrupavky a uzavírá chod do hrtanu (1, 2).

1.1.2 Dolní cesty dýchací

Mezi *dolní dýchací cesty* patří průdušnice – trachea, průdušky – bronchy a plíce – pulmo. Průdušnice je trubice dlouhá asi 13 cm, která navazuje na prstencovou chrupavku larynxu. Ve střední čáře sestupuje do mediastina a dělí se na krční a hrudní úsek. Průdušnice končí rozvětvením na pravý a levý bronchus. Její stěnu tvoří chrupavky a sliznice je tvořena víceřadým dlaždicovým epitelem. Při dlouhodobé umělé plicní ventilaci nebo neprůchodnosti larynxu je možno nad jugulem provést

tracheotomii. Nejčastěji se provádí mezi 3. a 4. prstencem. Na průdušnici navazují průdušky. Pravá průduška je širší, strměji sestupující a kratší než levá, toto souvisí s uložením srdce. Stěna průdušek je tvořena podkovovitými chrupavkami. Do plic se zanořují v místě plicního hilu (1, 2).

Plice jsou párovým orgánem, u dospělého váží asi 750 gramů. Jejich baze nasedá na brániční klenbu, zevní plocha naléhá na hrudní stěnu, plicní vrchol zasahuje nad horní hrudní aperturu. Pravá plíce je tvořena třemi laloky, levá dvěma, ty se dále dělí na segmenty. Uvnitř plic se bronchy dále větví a vzniká tzv. bronchiální strom. Jejich sliznice je kryta řasinkovým epitelem. Průdušky dále pokračují jako bronchioly a alveoly. Na úrovni alveol probíhá alveolo-kapilární výměna plynů. Plíce jsou kryty tenkou blánou, poplicnicí – pleura visceralis, která v místě plicního hilu přechází v pohrudnici – pleura parietalis. Pohrudnice je spojena s hrudní stěnou a kolem každé plíce vytváří uzavřenou dutinu, ve které je nižší tlak než atmosférický, ten udržuje plíce rozepjatou. Dýchací systém zajišťuje výměnu plynů mezi vnějším prostředím a plícemi a výměnu mezi vnitřním prostředím představovaným krví a tkáněmi. Udržení acidobazické rovnováhy zajišťuje výměna O₂ a CO₂. Dýchací cesty zajišťují také funkci fonační. Jako ochrana před vniknutím cizího tělesa slouží reflexy obranné, patří sem reflex kašlací, kýchací a reflexní zástava dechu. Dýchání je rytmické, automatické, řízeno z prodloužené míchy, ale volným úsilím můžeme měnit jeho frekvenci nebo hloubku. Dechový objem znamená, že se při klidovém dýchání v plicích vymění asi 0,5 l vzduchu. Jeho součástí je také mrtvý prostor, který značí objem vzduchu v dýchacích cestách po terminální bronchy, ale na výměně dýchacích plynů se přímo nepodílí a u dospělého tvoří 150-200 ml. Rezervní expirační objem znamená, že po výdechu lze ještě vydechnout asi 1,1 l vzduchu. Přesto však po maximální expiraci v plicích zůstává reziduální objem asi 1,2 l vzduchu. Rezervní inspirační objem znamená, že po nádechu lze vdechnout ještě asi 3 l vzduchu (2, 3, 4).

Dýchací svaly, žebra a hrudní kost také spoluutvářejí hrudní koš. Vdechové – inspirační svaly působí zvětšování hrudníku. Nádech je uskutečněn zejména zdvižením žeber, stahem bránice, mm. intercostales externi a mm. scaleni. Výdechové – expirační svaly způsobují zmenšení dutiny hrudní. Na tomto se především podílejí svaly přední

stěny břišní, elasticita plic, mm. intercostales interni et minimi. Orgány dutiny hrudní chrání dvanáct párů žeber. Sedm horních párů je pravých, ta jsou připojena ke sternu chrupavkou. Další dva páry jsou nepravá, která jsou spojena navzájem a připojují se k sedmému páru. 11. a 12. pár jsou žebra volná, která nedosahují k hrudní kosti. Hrudní kost je plochá, popisujeme na ní rukověť, tělo a mečovitý výběžek. Na horním pólu se připojuje ke klíční kosti. Hrudní stěna je tvořena třemi vrstvami. První je složena z kůže, podkoží, povrchových cév, lymfatických cév a nervů. Další vrstvu tvoří svaly m. pectoralis major et minor, m. stratus anterior, m. trapezius, m. latissimus dorsi, m. iliocostalis a svaly lopatky. Třetí vrstva se skládá z fascie a z pohrudnice vnitřní a nástěnné. Hlavní funkce hrudníku jsou ochrana životně důležitých orgánů a zajištění dýchání svými pohyby (1, 5).

1.2 Úrazová chirurgie

1.2.1 Úraz

Úraz můžeme chápat jako záměrné nebo nezáměrné poškození organismu, ke kterému došlo v důsledku akutní expozice termální, mechanické, elektrické či chemické energie nebo při nedostatku životně nezbytných energetických prvků či veličin, jakými jsou kyslík nebo teplo. Úraz je výsledkem působení faktoru hostitele, etiologického agens, vektoru a zevního prostředí (6).

Definice úrazu podle Pokorného: „Úraz je tělesné poškození, které vzniká nezávisle na vůli postiženého náhlým a násilným působením zevních sil.“ (Pokorný, 2002) Zeman uvádí obdobnou definici: „Úraz je náhlá událost působící na organismus zvenčí a poškozující jej. Doba působení násilí bývá krátká, nebo je časový úsek určitým způsobem vymezen.“ (Zeman, 2000) Úrazy můžeme dělit do několika skupin dle příčiny jejich vzniku. Mechanismus vzniku spolu s aktuálním vyšetřením, stavem pacienta na místě, při příjmu a v souvislosti s časem je určující pro další klinický vývoj a prognózu, z tohoto pak vyplývá diagnosticko léčebná strategie (7, 8).

Dopravní úrazovost je ve vyspělých státech velkým a častým problémem. Tyto úrazy mají stoupající tendenci a hrozí zde vysoké procento invalidity a mortality. I přes vybavení vozidel bezpečnostními prvky nevyklučuje závažná poranění. Při zadržení

dechu při nádechu a současném nárazu na volant automobilu, dochází ke zvýšení nitroplicního tlaku, následně k ruptuře plic a vzniku pneumotoraxu. Jedná se o tzv. trauma papírového sáčku (7, 8, 9).

U *pracovních úrazů* dochází nejčastěji k poranění horních končetin. Může dojít k zavalení při výkopových pracích nebo v hornictví, k přimáčknutí břemenem, při pádech z větší výše může dojít k poranění nitrohručních orgánů, často vznikne pneumotorax, zlomeniny žeber, obratlů, kontuze srdce nebo plic a odtržení oblouku aorty. Tyto úrazy lze předvídat a je možno pracoviště vybavit specifickými pomůckami pro první pomoc (7, 9).

Zemědělské a lesnické úrazy nejčastěji vznikají převrácením zemědělských strojů nebo padajícím stromem při těžbě dřeva. Lesnické úrazy jsou většinou těžká monotraumata, vznikají v odlehlých místech, proto se pacient do nemocnice dostává s větším časovým odstupem (7, 9).

U *domácích úrazů* nejčastěji dochází k pádům z výše, ze stromů, uklouznutí na podlaze a při pracích na zahradě a při domácím kutilství (7, 10).

Sportovní úrazy často doprovází poranění končetin. Nebezpečí sebou nesou rekreační a adrenalinové sporty jako je lyžování, paragliding, horolezectví, skoky do vody atd., kdy není často možnost okamžité zdravotnické pomoci a je mnohdy provázena tragickými důsledky (7, 8, 9).

Kriminální úrazy mají stoupající tendenci. Převládají zde bodná, sečná a v posledních letech i střelná poranění (7, 9).

1.2.2 Historie a koncepce oboru

Traumatologie byla ještě na začátku 20. století součástí obecné chirurgie. Němečtí chirurgové se ale domnívali, že ošetřování poranění by mělo probíhat na specializovaných pracovištích. První úrazové nemocnice vznikly v roce 1893 v Bochumi a v Halle. Na toto reagovala vídeňská pojišťovna, která na popud Lorence Böhlera založila ve Vídni v roce 1925 Úrazovou nemocnici ve Vídni. Další úrazové nemocnice vznikly v roce 1933 v Budapešti a v tehdejší Čkoslovensku v Brně na

Ponávce, kdy jejím ředitelem byl stanoven prof. Novák, byl tedy zakladatelem úrazové chirurgie u nás (8, 11).

V posledních dvaceti letech prodělala traumatologie značný pokrok. Zasloužili se o to zejména nové operační techniky, rozvoj anestezie a resuscitace, nové zobrazovací metody, materiální vybavení operačních sálů a aplikace výzkumu do praxe. Vícečetná poranění vyžadují specifickou péči, kterou zajišťují sešnané a proškolené týmy se zkušenostmi v jejich ošetřování. V České republice se tyto pacienti situují do traumacenter již od roku 1990. Úrazů neustále přibývá, zejména těch vysokoenergetických spojených s více poraněními a je potřeba mít tedy koncepci traumatologické péče (8, 11, 12).

Koncepce - úrazová chirurgie zabezpečuje celkovou péči o pacienty s úrazy a s jejich následky v rámci vlastního oboru nebo ve spolupráci s dalšími obory. V náplni oboru je prevence úrazů, jejich léčba, znalecká a posudková činnost, pre- a postgraduální vzdělávání lékařů a sledování úrovně poskytované péče a zajištění vědecko-výzkumné práce. Rozdělení traumacenter je dáno vyhláškou č. 134/1998 Sb. – 503. Při příjmu pacienta je vedoucím úrazový chirurg, který určuje priority diagnostiky a ošetřování ve spolupráci s lékaři ostatních chirurgických oborů. V nemocniční péči se o pacienta s úrazem může starat lékař úrazové chirurgie, chirurgie, dětské chirurgie, ortopedie a traumatologie pohybového ústrojí, plastické chirurgie, neurochirurgie, hrudní chirurgie, kardiouchirurgie, cévní chirurgie, urologie, gynekologie, obličejové chirurgie, ORL, očního lékařství a fyzioterapie. Ve věstníku MZ ČR 6/2002 jsou vyjmenována poranění, která spadají do péče traumacenter. V současnosti je v České republice 13 traumacenter zajišťujících péči o dospělé (7, 13).

- Moravskoslezský kraj – FN Ostrava
- Plzeňský a Karlovarský kraj – FN Plzeň – Lochotín
- Jihočeský kraj – Nemocnice České Budějovice, a.s.
- Ústecký kraj – Masarykova nemocnice Ústí nad Labem
- Liberecký kraj – Krajská nemocnice Liberec
- Královéhradecký kraj – FN Hradec králové
- Jihomoravský kraj a Vysočina – FN Brno Bohunice

- Olomoucký kraj – FN Olomouc
- Praha, správní obvody 5, 12, 13, 16, 17, území okresů Praha – zápas, Benešov, Beroun, Příbram – FN Praha Motol
- Praha, správní obvody 2,3,4,10, 11, 15, 21, 22, území okresů Kolín, Kutná Hora – FN Královské Vinohrady
- Praha, správní obvody 1, 6, území okresů Kladno, Rakovník – Ústřední vojenská nemocnice
- Jihomoravský kraj – Úrazová nemocnice Brno
- Pardubický kraj – Krajská nemocnice Pardubice, a.s. (14).

1.3 Poranění hrudníku

1.3.1 Charakteristika poranění

Poranění hrudníku se dělí na otevřená nebo zavřená. Otevřená mohou být buď penetrující nebo nepenetrující. Ta mohou vzniknout bodnutím, říznutím, střelnou ranou nebo kostním úlomkem žebra. Zavřená poranění vznikají decelerací, stlačením nebo údery do hrudníku. Tato poranění vznikají nejčastěji při autonehodách. I přes značný posun v konstrukci automobilu a jeho bezpečnostních prvcích, jsou tato traumata důsledkem převrácení automobilů, nárazů na volant nebo air-bag či vymrštění z vozu. Mechanismem poranění může být tedy komprese, kontuze nebo decelerace. V evropském regionu převažují poranění zavřená, ale počet penetrujících stále vzrůstá díky kriminalitě podsvětí, která k násilným činům používá osobní zbraně a vliv na toto mají také teroristické útoky ale i domácí násilí. Diagnostika se odvíjí od anamnézy, fyzikálního vyšetření, rtg. nebo CT. Ránu je nutno revidovat. Pokud se zjistí pneumotorax, zavede se drén kranialně, pokud je diagnostikován hemotorax, zavede se drén kaudálně. Pokud je poranění nestabilní, je nutno provést operační revizi. Důležité je vyloučit poranění břicha pomocí sonografie nebo CT. Při přítomnosti cizího tělesa je nutno ho chirurgicky odstranit. Závažnější poranění hrudníku jsou léčena za pomoci anesteziologa (7, 8).

Mezi poranění hrudníku řadíme poranění měkkých tkání hrudní stěny, zlomeniny žeber, sterna, poranění pleury, plic, trachey, bronchů, srdce, aorty a velkých cév. Symptomatologie se odvíjí od typu a rozsahu poraněných orgánů. Tato poranění mohou pacienta ohrozit na životě bezprostředně nebo potenciálně. Akutní ohrožení života pacienta může zavinit masivní nitrohruční krvácení, srdeční tamponáda, tenzní pneumotorax a nestabilní stěna hrudní. Potencionálně je ohrožen poraněním aorty, tracheobronchiálním poraněním, rupturou bránice a následným vyřeznutím orgánů dutiny břišní a poraněním jícnu. U hrudních poranění je riziko selhání plicní ventilace, krevního oběhu nebo obou těchto vitálních funkcí. Příčina snížené ventilace může být v horních dýchacích cestách způsobena obstrukcí, rupturou trachey nebo bronchu. Bolest, nestabilita hrudní stěny a poškozené dýchací svaly mohou být příčinou nedostatečné mechaniky dýchání. Zhmoždění plic může mít za následek jejich sníženou elasticitu a vznik plicního edému. Pneumotorax a hemotorax způsobuje kompresi plic. Selhání cirkulující krve může zapříčinit hypovolemie z poranění aorty a velkých hrudních cév, otevřeného poranění srdce nebo plicní lacerace. Tenzní pneumotorax s posunem mediastina a hemoperikard způsobí nedostatečné plnění srdce krví. Další příčina v selhání oběhu může být v srdeční insuficienci, která může nastat po kontuzi srdce, poranění převodního centra nebo koronárních cév (8, 10).

1.3.2 Přednemocniční péče při úrazech hrudníku

Snad nejčastější příčinou poranění hrudníku je dopravní nehoda. Ta se neobejde bez zásahu rychlé záchranné služby a ošetření zraněných v terénu. Tyto úrazy bývají často spojeny s polytraumaty či přidruženými poraněními. V přednemocniční péči se tyto úrazy dělí na ty, které může ošetřit lékař sám nebo tento úraz vyžaduje vyšetření specialistou. Další dělení je podle toho, zda zdravotní stav pacienta vyžaduje převoz do nemocnice za doprovodu lékaře či postačí na transport střední zdravotnický personál. Platí pravidlo, že pokud si lékař není jistý stavem pacienta, doprovází pacienta na odborné vyšetření, zvláště u poranění hrudníku se stav může změnit velice rychle (8, 15).

Kontuze hrudní stěny - pokud nedochází k dechovému oslabení, lze tento stav zvládnout konzervativním ošetřením. Při rozsáhlejším poškození nebo komplikacích se pacient převezne na odborné pracoviště v polosedě nebo vsedě, kdy je zajištěna analgezie a oxygenoterapie (16).

Zlomenina jednoho nebo více žeber - kromě úlevové polohy pacienta se zajistí analgezie a kyslíková terapie. U blokových zlomenin může dojít k rozvoji akutní dechové insuficience, pak je indikována časná intubace s umělou plicní ventilací, intravenózní anestezii a myorelaxací. U těchto zlomenin je nutné pátrat po případném pneumotoraxu či hemotoraxu (16).

Kontuze plic – toto poranění je způsobeno velkou silou, při které je plíce stlačena. Pokud dojde k většímu rozsahu poškození, může vzniknout akutní respirační insuficience. Vždy je potřeba nasadit oxygenoterapii, event. intubaci. Po intubaci je důležité odsát, často bývá přítomna krev v dýchacích cestách. Opět sledujeme známky PNO nebo HT (16, 17).

Traumatický pneumotorax – diagnostika v terénu není lehká ani u otevřeného PNO. Při prvotním ošetření nemusí být jednoznačné, zda rána do dutiny hrudní proniká nebo ne. V terénu je provedení sondáže rány kontraindikováno mimo případ tenzního pneumotoraxu. Tento stav je natolik život ohrožující, že lékař musí přetlak v dutině hrudní odstranit. Při urgentní situaci se pleurální dutina drénuje silnou intravenózní kanylou. Ta se však může ucpat krví, proto je žádoucí následně zavést hrudní drén, často je jednorázový s připraveným zavaděčem. Drén se následně napojí na rukavicový, Heimlichovu chlopeč nebo do sterilního infuzního roztoku jako Bülaova drenáž. Otevřený pneumotorax se zajistí sterilním poloprodyšným obvazem ve tvaru obráceného U (15, 16).

Mediastinální emfyzém – první metodou volby je tzv. kolární mediastinotomie, při které se skalpelem protnou krční fascie v jugulární jamce a prstem se pronikne za sternum. Pokud je zhoršený žilní návrat, přeplněné krční žíly a dochází k rozvoji syndromu modré masky, zavede se do podkoží několik jehel nebo krátkých intravenózních kanyl (16).

Hemotorax – vzhledem ke krátkým dojezdovým časům rychlé záchranné služby se závažný hemotorax rozvine až v nemocnici (16).

Pronikající poranění hrudníku - předmět se z hrudního koše nevytahuje a fixuje se. Pacientovi je podávána analgezie, event. se inkubuje (16).

1.3.3 Diagnostika hrudních poranění

Často je nemocný přivezen RZS. Při předávání informací lékaři je nutné upozornit na to, kde byl jedinec nalezen, jaké mu bylo poskytnuto ošetření, zda se vyskytly komplikace, mechanismus vzniku traumatu a zda došlo ke změnám stavu během převozu. Lékař RZS musí již v terénu rozhodnout dle závažnosti stavu, zda je nutno ošetřit úraz hrudníku ohrožující bezprostředně život. Diagnostika v nemocnici spočívá v anamnéze, následuje fyzikální vyšetření, kdy lékař hodnotí dušnost, cyanózu, hemoptyzu, patologické exkurze, asymetrii dýchacích pohybů, rány na hrudní stěně. Pohledem může zjistit známky zevního poranění nebo pohyby hrudní stěny. Pohmatem vyšetřuje žebra, zjišťuje lokalizaci bolesti nebo podkožní emfyzém. Dále lze pacienta vyšetřit poklepem a poslechem. Rentgenové vyšetření se provádí ve dvou projekcích. Boční projekce je indikována pouze u oběhově stabilních pacientů. Sonografie je spolehlivá metoda při rozpoznání hemotoraxu a hemoperikardu. Vyšetření pomocí spirálního CT s kontrastní látkou slouží jako upřesňující. Lze podle něj dobře diagnostikovat například pneumotorax, hemotorax, hemoperikard, kontuzi plic, rupturu bránice nebo dislokované zlomeniny sternu. Podle jeho výsledku se dále odvíjí rozhodování o operační intervenci. EKG se používá k vyloučení poruch srdečního rytmu nebo ischemie srdečního svalu. Z laboratorních vyšetření se zajistí statim krevní obraz, základní biochemické vyšetření, hemokoagulace, vyšetření krevních plynů a eventuálně krevní skupina s objednááním erytrocytové masy a krevní plazmy. K zjištění kyslíkové saturace se použije pulsní oxymetr. U těžkých poranění hrudníku se musí zajistit invazivní měření oběhových parametrů a diuréza. Po odeznění akutní fáze se může pro podrobné vyšetření udělat transesofageální echokardiografie, bronchoskopie nebo torakoskopie (7, 8, 10).

1.3.4 Fraktury žeber a sterna

Jednoduchá zlomenina žeber znamená, že žebra jsou zlomena v jednom místě. Linie lomu je příčná nebo šikmá. Léčba je ambulantní a spočívá v klidu, tlumení bolesti, podávání antitusik, popřípadě se může přiložit elastické cingulum, kterým se omezí dýchací pohyby a tím se sníží bolestivost. U sériových zlomenin je poraněno čtyři a více žeber. Ta mohou být zlomena jednostranně nebo oboustranně. U těchto poranění je nutná hospitalizace. K tišení bolesti se využívá interkostálních obstříků depotními lokálními anestetiky, monitorují se kardiorespirační funkce, protože je riziko rozvinutí hemotoraxu nebo pneumotoraxu. U pacienta je důležitá kyslíková terapie a dechová rehabilitace. Dělají se pravidelné rtg. kontroly k prevenci dalších komplikací. Nestabilní hrudník zapříčiňuje dvířková zlomenina, kdy je zlomeno dvě a více žeber na dvou místech. To způsobuje paradoxní dýchání, kdy poraněný segment při inspiriu není synchronní s pohyby hrudní stěny. Toto je nejtěžší forma poranění hrudního skeletu a pacienta ohrožuje kardiorespiračním selháním a často je provázena hemo- nebo pneumotoraxem. Při rozvoji respirační insuficience je nutné zavést umělou plicní ventilaci nastavenou na přetlak (PEEP). Zlomeniny lze také stabilizovat pomocí speciálních dlažek. Fraktury v horní třetině hrudníku mohou být spojeny se zlomeninou klíční kosti nebo lopatky a mohou být doprovázené kontuzí plic. Při zlomeninách v dolní třetině hrudníku se musí také myslet na poranění jater nebo sleziny. Proto je nutné diagnostiku doplnit o sonografické vyšetření břicha (8, 10, 18).

Zlomenina hrudní kosti patří mezi vzácné. Léčba probíhá většinou konzervativně, vazivová stabilizace proběhne do deseti dnů. Operativně jsou řešeny pouze hrubě dislokované zlomeniny. K mechanismu vzniku patří silné předozadní násilí a tak může být spojena se zlomeninou hrudních obratlů. Tyto zlomeniny vznikají často při dopravních nehodách, kdy má řidič pevně upnutý bezpečnostní pás, při nárazu na air-bag nebo při nepřímé srdeční masáži (8, 18).

1.3.5 Pneumotorax a jiné

Pokud dojde k poranění hrudní stěny, plíce zkolabuje. Dojde k úniku vzduchu i skoro celého reziduálního objemu a dutina hrudní se rozšíří. Plíce zkolabuje vlivem

elastického napětí v plicní tkáni. Pneumotorax tedy znamená vniknutí vzduchu do pohrudniční dutiny, kde za normálního stavu je negativní tlak. Vniknutím vzduchu do tohoto prostoru se tlak vyrovná s atmosférickým, plíce kolabuje a nepodílí se na dýchání. PNO se v téměř polovině vyskytuje u tupých poranění hrudníku. Může se dělit na otevřený, uzavřený, tenzní a na zevní a vnitřní. U zevního pneumotoraxu se vzduch do pohrudniční dutiny dostává poškozenou hrudní stěnou a pleurou. Při patologické komunikaci mezi bronchiálním stromem a pleurální dutinou vznikne vnitřní pneumotorax (8, 15, 18, 19).

Při *zavřeném pneumotoraxu* se do pleurální dutiny vzduch dostává z alveolů poraněné plíce, z ruptury bronchů nebo poraněného jícnu. Na rtg. snímku pak můžeme rozeznat pneumotorax buď totální, parciální nebo plášťový. Malý objem vzduchu bez omezeného dýchání se může ponechat spontánní resorpci. U většího pneumotoraxu se provede drenáž s aktivním sáním a plíce se rozvine podpůrnou ventilací s režimem PEEP. U mladých osob může pneumotorax vzniknout, aniž je prokazatelné poranění skeletu hrudníku. Jedná se o tzv. syndrom papírového sáčku, kdy při zadržení dechu v inspiriu dojde k nárazu např. na volant auta, zvýší se nitrohruční a nitroplicní tlak a vznikne ruptura plíce (7, 8, 20).

U *otevřeného pneumotoraxu* je komunikace se zevním prostředím a tlak uvnitř dutiny hrudní se rovná atmosférickému. Patofyziologicky se projeví, pokud je poranění v hrudní stěně větší než glottis. Při nádechu je vzduch nasáván rychleji přes komunikační otvor než přes glottis a ventilace je neefektivní. Při dechových exkurzích se mediastinum rytmicky posouvá při nádechu na zdravou stranu, při výdechu naopak a dochází tak k vlání mediastina, které zhoršuje výměnu plynů i krevní oběh. Diagnostika spočívá především v klinice, pomocí tzv. 5P – pohled, poklep, pohmat, poslech, per rektum. V přednemocniční léčbě je důležité krýt defekt čtvercem fixovaným ze tří stran. Ten pak funguje jako jednosměrný ventil. Léčba spočívá v chirurgické revizi a zavedení hrudního drénu (21, 22, 23).

Tenzní nebo-li *přetlakový pneumotorax* ohrožuje jedince na životě. Vzniká ventilovým mechanismem při poranění plíce s rupturou bronchu nebo při otevření pleurálního prostoru. Otvor, kterým vniká vzduch, se po nádechu uzavře a působí jako

ventil. Vzduch je nasáván při každém nádechu do pohrudniční dutiny a hromadí se zde. Dochází ke kolapsu plíce, k posunu mediastina na protilehlou stranu, k útlaku velkých cév ústících do srdce a nakonec i k útlaku protilehlé zdravé plíce. To znamená, že dojde ke zmenšení funkční plochy plíce, zvýšení nitrohrudního tlaku a ke snížení minutového srdečního objemu. Mezi projevy patří zhoršující se dušnost, zaujímání ortopnoické polohy, jednostranné vymizení dýchacích fenoménů a exkurzí, hypersonorní poklep, vychýlení průdušnice na zdravou stranu, bubínkový poklep, naplněné krční žíly, cyanóza, dušnost, hyposaturace, hypotenze, tachykardie a vyklenování mezižebří postižené strany. V terénu je důležité převést tenzní pneumotorax na otevřený punkcí ve druhém mezižebří, často i bez znečistlivění. V nemocnici by měla být diagnóza stanovena na základě klinického vyšetření, protože tento stav ohrožuje bezprostředně pacienta obstrukčním šokem a to může vést až ke smrti pacienta. Nemocniční léčba spočívá v drenáži a v rozvinutí plíce podpurnou ventilací s přetlakem. Hrudní drén se zavádí do druhého mezižebří. Již při podezření na tenzní pneumotorax opravňuje lékaře provést hrudní punkci, která je v tomto případě život zachraňujícím výkonem (8, 10, 18, 19).

Nahromadění vzduchu v podkoží, mezi svaly a pod nimi je charakteristické pro *podkožní emfyzém*. Často se vyskytuje u zlomenin žeber, při poraněních pleury a plíce, kdy vzduch proniká do dutiny hrudní. Projevuje se otokem a typickým třaskáním, často v oblasti hlavy, krku, hrudníku i celého těla. Diagnostikuje se na rtg. Buď se spontánně vstřebá nebo se do podkoží nabodají silné jehly ukončené ventilkem z chirurgické rukavice. Důležité je ošetření primární příčiny (8).

Ke *kontuzi plic* dochází přímým i nepřímým mechanismem. Často se jedná o kompresi hrudníku velkou silou nebo prudkou decelerací při pádu. Je také součástí blast syndromu. Kontuze může být spojena s pneumotoraxem nebo i s hemotoraxem. V pohmožděné plíci vznikají kontuzní ložiska nebo intraparenchymatózní hematom. Diagnóza se stanovuje pomocí rtg., kde lze rozpoznat atelektázu, tzv. obraz sněhové bouře. Další metodou je CT. Léčba spočívá v monitoraci pacienta, analgezii, neinvazivní plicní ventilaci nebo v umělé plicní ventilaci. Těžké kontuze mohou

ohrožovat život masivním krvácením nebo únikem vzduchu do pohrudniční dutiny, toto je řešeno zavedením hrudní drenáže (7, 17, 19).

Chylotorax vzniká často v důsledku tupého traumatu, kdy se jedná o nahromadění chylu v dutině hrudní. Poraněn je při tomto ductus thoracicus. Pokud je jeho poškození pod Th5, dochází k pravostrannému výpotku, poranění nad Th5 je provázeno levostranným výpotkem. Léčba je nejčastěji v drenáži dutiny hrudní (5).

1.3.6 Hemotorax

Hemotorax vzniká poraněním hrudní stěny, plicního parenchymu nebo cév, nejčastěji interkostálních arterií nebo arteria mammaria interna při frakturách žeber. Krev se v pohrudniční dutině sráží, ale díky pohybům plic a srdce se defibrinuje a stává se tekutou. Zlomeniny žeber jsou nejčastější příčinou hemotoraxu. Z jednoho zlomeného žebra se udává ztráta asi 100 ml. Krev stlačuje plíci a vede k omezení plicní ventilace. Podle krevních ztrát se dělí hemotorax na malý do 500 ml krve, střední 500 – 1500 ml krve a velký nad 1500 ml krve. Při větších ztrátách nad 1000 ml dochází k rozvoji hemoragického šoku. Hemotorax se může nacházet v kombinaci s pneumotoraxem jako pneumohemotorax. Projevuje oslabeným dýcháním, hypersonorním poklepem, dušností, cyanózou, sníženou náplní krčních žil, hypotenzí, bledostí až obrazem těžkého šoku. Jeho obsah vede k přetlačení mediastina na protilehlou stranu. Léčí se hrudní drenáží nastavenou nejčastěji na spád. Hrudní drenáž se provádí v 5. a 6. mezižebří v přední axilární čáře, hrudní drén se volí širší 28-32 F. Pokud se jednorázově odsaje množství větší jak 1500 ml, je toto indikací k urgentní torakotomii. K operačnímu řešení se přistupuje také při ztrátách drénem přesahujících 300 ml za 3 hodiny, kdy se nepodaří zjistit zdroj krvácení a jeho zástava se tedy provede operačně. K operaci se také přistupuje, pokud je na rentgenových snímcích větší zastření a jsou již zmíněné krevní ztráty a dále u trvalé hypotenze a příznacích hypovolémie i při hrazení krevních ztrát. U těchto pacientů se po zákroku provádí pravidelné kontroly rentgenové, krevního obrazu a acidobazické rovnováhy. Ztráta krve do 1000 ml se obvykle spontánně zastaví. Při velkém krvácení je často nutné pacienta napojit na umělou plicní ventilaci, zajistit invazivní monitoraci a náhradu krevních ztrát.

Při neúplné evakuaci může dojít k rozvoji fibrotoraxu a následně k omezení plicní ventilace v důsledku pleurálních adhezí. Pokud dojde k infikování prostoru, může vzniknout empyém hrudníku nebo mediastinitida. Toto lze odhalit pomocí VATS (video-assisted thoracic surgery) video asistované hrudní chirurgie, která je metodou miniinvazivní chirurgie (19, 21, 22, 24).

1.4 Hrudní drény a drenážní systémy

1.4.1 Indikace a dělení hrudních drénů

Drén již od pradávna sloužil k evakuaci nežádoucí tekutiny z lidského těla. Již od Hippokratových dob se k tomuto využívalo různých kovových, kostěných, gázových nebo knotkových přípravků v kombinaci s gázou jako forma pasivní drenáže. Vůbec první známka o drenážích pochází od samotného Hippokrata, který použil k léčbě empyému dřevěnou trubičku. Hrudní drény se v traumatologii využívají k evakuaci a jímání vzduchu z pohrudniční dutiny, k reexpanzi plíce a obnovení plicní ventilace, k odstranění výpotku, krve nebo hnisu. Hrudní drenáž je tedy indikována u pneumotoraxu, hemotoraxu, fluidotoraxu, chylotoraxu nebo empyému hrudníku. Pokud mluvíme o hrudní punkci, jedná se o jednorázový výkon, který je v kompetenci lékaře. Při hrudní drenáži se ponechává drén v místě zavedení s napojením na drenážní systém (25, 26).

Drény mohou být rovné a zahnuté - pravoúhlé. Mají termosenzitivní, apyrogenní a inertní vlastnosti. Jsou vyráběny z pozměněných přírodních materiálů (kaučuk, latex, měkká guma) nebo ze syntetické umělé hmoty (polyvinylchlorid, polyuretan, silikon). Jejich délka je v rozmezí od 40 do 50 cm. Šířka je označena buď jednotkami podle Charriéra nebo podle Frenche, kdy číslo 1 se rovná 0,3 mm. Obě stupnice jsou identické, v anglosaské literatuře se používá označení French. U dospělých pacientů jsou nejčastěji využívanými drény 28 F, 32 F a 36 F. Každý drén má na svém konci několik otvorů a rentgen kontrastní proužek po celé jeho délce. Drén musí být měkký, šetrný, aby nedošlo k poškození měkkých tkání, zároveň ale pevný, aby plnil svoji funkci a zůstal v místě zavedení. Hrudní drenážní systémy mohou být jednolahvové (sifonová drenáž), dvoulahvové (drenáž s aktivním sání) a trojlahvové (také drenáž

s aktivním sání). Při laváži hrudníku, např. u diagnózy empyému, se využívá dvoucestných drénů. Tyto musí být napojeny Y spojkou na systém dvou skleněných lahví. Během převozu z operačního sálu je nutné, aby jeden z nich byl zajištěn vodním ventilem a po převozu na oddělení napojen na aktivní sání (5, 27, 28).

1.4.2 *Techniky hrudní punkce a drenáže*

Místo zavedení je při hemotoraxu buď v 5. nebo 6. mezižebří ve střední axilární čáře - dle Bülaa, při pneumotoraxu ve 2. nebo 3. mezižebří v medioklavikulární čáře - dle Monaldiho (5).

Při *zavádění hrudní drenáže s využitím kovového trokaru* se nařízne kůže podél žebra, velikost incize závisí na velikosti drénu. Po odesinfikování operačního pole a případném opichu lokálním anestetikem se operační pole zarouškuje. Trokar se zavádí šikmo přes stěnu. Provede se tupá preparace a rozdilatuje se podkoží a mezižeberní svaly. Poté dojde k vlastnímu zavedení hrudního drénu. Odstraní se bodec a kanálem se zavede hrudní drén. Bodec se poté odstraní a drén se fixuje stehem ke kůži. Ten je až do napojení na sací zařízení uzavřen dvěma peány. Provede se desinfekce okolí místa zavedení a sterilně se kryje. Posledním bodem je rentgenová kontrola. Pro tento způsob je možné využít i jednorázového hrudního drenážního setu. Z bezpečnostních důvodů je možné drén zavést metodou podobnou Seldingerovi. Po incizi kůže se zavede silná jehla do pohrudniční dutiny, přes ni se zavede vodící drát, pomocí něhož se rotačním pohybem zavede dilatátor a nakonec hrudní drén. Tímto způsobem se sníží riziko traumatu plic. Tento způsob nabízí např. souprava Thora-Guide, kdy velikost balení odpovídá velikostem French (5, 29).

Mezi pomůcky, které si setra připraví, patří hrudní drén s trokarem, sestavený systém lahví na aktivní sání nebo jednorázový set na hrudní sání, dále sterilní stolek, který musí obsahovat skalpel, dva peány, jehlec, sterilní roušku, čtverce a tampóny, sterilní rukavice, injekční stříkačky, jehly, chirurgickou pinzetu, nůžky a šicí materiál. K výkonu také lékař potřebuje desinfekci, lokální anestetikum, ústenku, operační čepici, plášť. Připravené by sestra měla mít také hadice k připojení na sání, spojkou na vývěvu,

náplast, převazové nůžky, zkumavky pro případný odběr materiálu a dva peány na zaštípnutí drénu (30).

Tupá disekce využívá zavádění drénu za kontroly hmatu, kdy se prstem zkontroluje volná pohrudniční dutina kvůli prevenci poranění plic. Provede se incize kůže, přes svalovou vrstvu a pohrudnici se pronikne peánem a za jeho pomoci se zavede hrudní drén, který se fixuje ke kůži. Při nedokonalém uzávěru incize může dojít ke vzniku podkožního emfyzému (5).

Punkce pleurálního prostoru je lékařský výkon, kdy dojde k jednorázovému nabodnutí dutiny hrudní, jehož cílem je odstranit patologický obsah. Výkon je prováděn za aseptických podmínek v lokálním umrtvení. Punkce pneumotoraxu se provádí ve druhém mezižebří, punkce hemotoraxu v pátém mezižebří. Při zavádění hrudního drénu by měl lékař dodržovat tzv. pravidlo BTS guidelines neboli „bezpečný trojúhelník“, který je tvořen zadní hranicí svalu m. pectoralis major, přední hranicí m. latissimus dorsi a horizontální linií ve výši prsní bradavky. Každé punkci by měl předcházet rtg. snímek. Před punkcí si sestra připraví sterilní stolek, na kterém bude perforovaná rouška, neperforované roušky, sterilní rukavice, skalpel, pinzeta, nůžky, peán, jehelec, šicí materiál, jehly, čtverce, tampóny. Dále musí mít připravenou dezinfekci, lepení, subkutánní jehlu, lokální anestetikum (nejčastěji Mesocain 1%) a punkční set. Pacient musí být informovaný od lékaře o prováděném výkonu, jeho rizicích a musí mít podepsaný souhlas. Do přípravy spadá také oholení místa zavedení drénu. Pacient se uvede do vhodné polohy pro výkon. Pokud to jeho zdravotní stav dovoluje, sedí obkročmo na židli, lehce v předklonu, ruce opřené o opěradlo nebo v poloze vleže na zdravém boku. Místo vpichu je poté odezinfikováno, lokálně umrtveno a zarouškováno. Místo punkce je prováděno při dolním okraji žebra, aby nedošlo k poranění nervu nebo cévy. Jehla – lumbální, periferní nebo trokar s drénem proniká přes kůži až do pohrudniční dutiny a na ni je poté připojen dětský set a trojcestným kohoutem a patologický obsah je odtahován pomocí stříkačky nebo se nechá odkapat do sběrné nádoby nebo je odsán pomocí odsávačky. Z patologické tekutiny se odesílá vzorek na cytologický, mikrobiologický nebo biochemický rozbor. Po odstranění punkční jehly je

místo vpichu odesinfikováno, kryto sterilním obvazem a dle ordinace lékaře se pacient odveze k provedení kontrolního rtg. snímku (5, 29, 31, 32, 33).

Také před *zavedením hrudního drénu* by měl být proveden rtg. snímek. Drén se zavádí za sterilních podmínek. Pacient musí být o výkonu informovaný a musí mít podepsaný souhlas. Stejně jako u punkce dutiny hrudní si sestra připraví sterilní stolek, uvede pacienta do požadované polohy. Zvolený drenážní systém se připraví k lůžku pacienta a zkontroluje se také funkčnost zdroje podtlaku. Místo pro hrudní drén je zvoleno stejně jako u punkce. Proveďte se dezinfekce místa, jeho znečistivění a zarouškování. Lékařem zvolenou technikou se zavede drén, který je fixován ke kůži stehem a je napojen na aktivní nebo pasivní drenáž, která může být buď jednorázová nebo resterilizovatelná, dle ordinace lékaře. Potvrzení ideálního místa pro hrudní drén si lékař ověří buď aspirací vzduchu nebo tekutiny během lokální anestezie nebo odsáváním tekutiny nebo vzduchu z hrudního drénu. Pokud se zavádějí dva drény, používá se Y spojka. Okolí vstupu drénu je sterilně kryto. Po jeho zavedení se provede rtg. snímek se zadopřední a boční projekcí pro kontrolu jeho polohy a funkce. Sestra během celého výkonu lékaři asistuje a stará se o co největší komfort pacienta. Po výkonu nesmí opomenout likvidaci jednorázových pomůcek dle směrnice a ty resterilizovatelné dekontaminuje podle dezinfekčního řádu a připraví je ke sterilizaci (5, 34).

Nejčastějšími chybami při zavedení hrudní drenáže je její chybná indikace, špatně vybrané místo pro punkci, neefektivní lokální anestezie, poranění plic, nastavení vysokých hodnot podtlaku, poranění mezižebních cév, infekce pleurální dutiny, poranění nitrobřišních orgánů při zavádění hrudní drenáže pod úrovní 5. žebra a neprofesionální ošetřování hrudního drenážního systému (5, 34).

1.4.3 Jednorázové drenážní systémy

Jednorázové drenážní systémy se jednoduše plní roztokem, mají kvalitní vodní zámek, mohou být nastaveny na samospád i na aktivní sání. Jsou úzké a plochost zadní stěny usnadňuje zavěšení k lůžku. Jsou baleny dvojité, a proto je lze asepticky otevřít na operačním sále. Jejich délka použití je mezi 5 a 7 dny. Vypadají jako plastový kanistr,

který se dělí na dvě a více komor. Každý systém má vodní ventil, který se dle návodu výrobce naplní sterilním roztokem. Také komora pro kontrolu podtlaku se naplní sterilním roztokem. Krytka na hadici vedoucí od pacienta se odstraní a přes spojku je napojena na hrudní drén vedoucí od pacienta. Druhý výstup se napojí na zdroj podtlaku. Ten se nastaví tak, aby docházelo k mírnému probublávání v komoře pro kontrolu podtlaku. U tříkomorových systémů lze vyměnit sběrnou komoru. Balení těchto systémů obsahuje také stojan na sací komory a háčky na zavěšení hadice. Vždy je důležité postupovat dle návodu výrobce (35).

Drenážní systém Thora-Seal III je tříkomorový. Je vyroben z tvrdého plastu, výhodou je vizuální kontrola sekretu, sběrnou komoru o kapacitě 2,5 l lze odejmout, systém přepážek brání při převrnutí smíchání tekutin, jednotlivé komory jsou také barevně odlišeny, písmo je velké a čitelné. První komora tohoto systému funguje jako sběrná, dokáže pojmout sekret o objemu až 2,5 litru a má graduovaný válec se stupnicí. Další komora má funkci vodního zámku, třetí slouží jako komora k nastavení podtlaku. Ten se nastavuje dle ordinace lékaře, nejčastěji mezi 10 až 20 cm vodního sloupce (28, 36).

Před napojením systému Thora-seal k hrudnímu drénu musí sestra zajistit, aby sterilní voda v podvodním zámku dosahovala hladinou k rysce. Tato tekutina se po nalití zbarví do modra barvivem přítomným v lahvi. Po naplnění se komora uzavře víčkem. Vodní ventil zabraňuje zpětnému nasátí vzduchu do pohrudniční dutiny. Pokud je potřeba odebrat vzorek tekutiny ze systému, je jej možno získat nabodnutím hadice jehlou 20 G nebo menší, po vytažení jehly se hadice opět zatáhne a uzavře. Nej kvalitnějšího odběru vzorku dosáhneme, pokud jej provedeme co nejvýše k hrudnímu drénu. Systém musí být upevněn na lůžku pod úroveň pacientova hrudníku, drenážní hadice nesmí vytvářet smyčky, musí být stále průchodné. Sestra musí sledovat, kolik je odváděno tekutiny a jakého je vzhledu. Pokud není odváděna žádná tekutina, může to značit, že hadice je neprůchodná a její obnovení průchodnosti je možné udělat manuálním natahováním, tzv. dojením. Pokud je probublávání v podvodním zámku menší, značí to pro ústup pneumotoraxu, kdy plíce znovu postupně reexpanduje. Pokud je naopak probublávání velké, může to značit buď rozsáhlý pneumotorax nebo netěsnost

systemu. Pokud snad probublávání není žádné, nejspíše došlo k ucpání nebo zalomení drenážní hadice. Platí, že pohyb hladiny koresponduje s úrovní negativního tlaku v pohrudniční dutině. Pokud toto chceme zjistit, odpojíme pacienta od aktivního sání a sledujeme, zda se hladina podvodního zámku zmenšuje. Pokud ano, značilo by to opětovné rozvinutí plíce. Pokud je tomu naopak a hladina je vyšší než stanovená ryska, jedná se nejspíše o nárůst negativního tlaku. Podtlak je nastaven dle ordinace lékaře a určuje ho hladina vody v komoře pro kontrolu síly sání, která při aktivním sání probublává. Důležitá je kontrola této hladiny, aby se zabezpečil stálý naordinovaný podtlak. Horní část této komory se nechává otevřená. Komeru pro kontrolu podtlaku naplníme také vodou do takové míry jakého chceme dosáhnout podtlaku. Při napojení systému k hrudnímu drénu pacienta se odstraní krytka z hadice a zajistí se náplastí. Zdroj podtlaku se nasadí na konektor a nastaví se tak, aby v komoře pro kontrolu podtlaku mírně probublával vzduch. Systém se pověsí pomocí háčků k posteli pacienta nebo je ho možno postavit na zem, hlavně musí být pod úrovní pacienta. Důležité je kontrolovat, aby hadice systému nebyly zalomeny a celá soustava zůstala funkční (28, 35, 36).

Výhodou tohoto systému je, že lze samostatně provést výměnu drenážní komory. Ze systému se odstraní podstavec, svorkou se zajistí uzavření drenážní hadice, nejvýše však na minutu a ve směru hodinových ručiček se uvolní sekreční komora. Nasadí se nová komora a upevní se proti směru hodinových ručiček. Musíme myslet na to, abychom opět uvolnili svorku na drenážní hadici. Poté opět na systém nasadíme podstavec. Podtlak v komoře pro kontrolu síly sání lze zmenšit, pokud odstraníme podstavec, uvolníme tuto komoru opět ve směru hodinových ručiček a vylijeme ordinované množství tekutiny. Znovu nasadíme komoru a zajistíme ji proti směru hodinových ručiček a nakonec nasadíme podstavec (5, 28, 35, 36).

Novinka v hrudní drenáži na Slovensku - Slovenská Klinika anesteziológie a intenzívnej medicíny FN Trnava využívá nový jednorázový systém pro hrudní drenáž, který na trh zavedl švýcarský výrobce zdravotnické techniky. Jeho cílem je udržení podtlaku v pohrudniční dutině a odvádění tekutiny nebo vzduchu hrudní drenáží. Tento systém je vybaven elektronickým měřením a monitorací s optickou a akustickou

možností kontroly. Přístroj je založen na tzv. suchém systému, k jeho provozu není tedy potřeba žádné tekutiny. Informace o průběhu léčby jsou znázorněny digitálně na displeji. Po skončení léčby je možnost jejich přenosu do počítače. Výhodou tohoto přístroje je jeho nízká hmotnost, snadno se upevňuje na lůžko, u chodícího pacienta je možnost dát tento přístroj do speciálního vaku a upevnit ho přes rameno pacienta, elektrická energie se může využívat jako náhradní zdroj, systém pracuje bez odsávačky, sběrné nádoby jsou buď v objemech 0,3 nebo 0,8 litru. Výměna těchto nádob se provádí po jejich naplnění. Je zde minimální počet vstupů a jejich odpojování, to má výhodu v prevenci nozokomiálních nákaz. A hlavní výhodou je provoz tohoto přístroje bez používání tekutin (37).

1.4.4 Resterilizovatelné drenážní systémy

Výhodou těchto systémů je možnost opakované sterilizace a ekonomičnost. Používají se nejčastěji skleněné lahve o objemu 1 nebo 2 litry, které jsou naplněny sterilním roztokem. Mezi tyto spadá i Bülaova drenáž. Tato drenáž patří mezi nejjednodušší. Hrudní drén je napojen na jednu skleněnou lahev naplněnou sterilním roztokem do výšky mezi 2 a 4 cm. Výšku vodního zámku, který má za úkol, aby nedocházelo ke zpětnému toku tekutiny nebo vzduchu, určuje lékař. V roztoku je ponořena delší hadice, která je napojena na hrudní drén vedený od pacienta. Hloubka ponoru určuje velikost negativního tlaku v plicích. Kratší hadice slouží ke komunikaci prostoru nad vodní hladinou a atmosférickým tlakem ve vnějším prostředí. Při každém výdechu je vzduch nebo patologická tekutina odvedena drénem pod hladinu vody v lahvi. Při pneumotoraxu můžeme sledovat odváděný vzduch z pohrudniční dutiny ve formě probublávání. Pacient při hlubokém vydechování, odkašlávání nebo vydechování proti odporu vypuzuje vzduch z pleurální dutiny a tím také zvyšuje tlak v dutině hrudní (28, 35, 36, 38).

Stejným způsobem jako jednolahvová drenáž funguje také *Heimlichova chlopeň*, která slouží k odvádění nejčastěji vzduchu z pohrudniční dutiny. Její využití je u malých pneumotoraxů nebo u starších pacientů s potřebou časně mobilizace. Využívá se také při převozu pacienta. Chlopeň je tenkostěnnou gumovou trubičkou a napojuje se mezi

hrudní drén a trubici. Při každém výdechu se rozepne a propustí obsah z drénu ven. Při nádechu splaskne, aby nedošlo k vniknutí drénovaného obsahu zpět do pohrudniční dutiny. Tato chlopeň je jednorázová (5, 34).

Dvoulahvový systém je složen ze dvou skleněných lahví, které jsou navzájem propojeny hadicí, která u obou končí nad vodní hladinou. Do první lahve je pod vodní zámek nejčastěji 400 ml sveden drén od pacienta a tato slouží k jímání tekutiny. Trubice by neměla být ponořena více jak 2 cm pod vodní hladinu, jinak se snižuje účinnost systému. Pokud hladina stoupne, trubice by se měla povytáhnout. Druhá lahev určuje podtlak ponorem pipety. Ta je do lahve zasunuta přes vzduchotěsný uzávěr, ten je i u ostatních lahví. Lahev je z asi dvou nebo tří třetin naplněna sterilním roztokem a právě ponor pipety pod vodní hladinu určuje definitivní podtlak. Ten by se měl pohybovat mezi 10 až 20 cm vodního sloupce, určuje ho lékař. Pipetou lze podtlak snadným vysouváním a zasouváním měnit. Horní konec pipety umožňuje komunikaci se zevním prostředím. Výstup z této lahve je napojen na centrální vývěvu, což umožňuje minimalizaci rizik přenosu nozokomiálních nákaz nebo je napojen na odsávačku (5, 28, 35).

Třílahvový drenážní systém umožňuje stálý rozdíl hladin mezi první lahví s vodním ventilem, druhou a třetí regulační lahví. První lahev slouží k zachycení tekutiny nebo vzduchu, druhá funguje jako vodní ventil a třetí je napojena na zdroj podtlaku, kdy ponor nejdelší trubice určuje výši podtlaku (5, 39).

1.4.5 *Komplikace u hrudních drenáží*

Jako příčina komplikací může být technická chyba, infekce nebo se dělí podle časového faktoru vzniku. Vůbec nejčastější komplikace jsou *technického rázu*. Patří sem nevhodně zavedený drén, nedostatečná síla sání, prohnuté hadice (5).

Pokud jsou drenážní hadice moc dlouhé, může v nich odváděná tekutina stagnovat, hovoříme o tzv. sifonovém efektu, kdy sraženina může zvyšovat tlak v plicích. Současně může toto být rizikem vzniku vzestupné infekce. Naopak pokud jsou hadice moc krátké, vzniká zde tah za drén, který může zapříčinit jeho vytažení nebo může způsobovat pacientovi bolest. Pokud dojde k rozpojení drénu od hadice, je nutné ho

ihned zajistit peánem, konce poté asepticky ošetřit a znovu spojit. Tato situace vyžaduje hlášení lékaři. Pokud dojde k nechtěnému vytažení nebo vypadnutí drénu, musí se místo po drénu ošetřit vazelínou, sterilně zakrýt, důsledně přelepit a nahlásit lékaři. Pokud je pacient napojen na umělou plicní ventilaci, k nasátí vzduchu do pohrudniční dutiny nedojde, pokud spontánně dýchá, může vzniknout pneumotorax, který je nutno odsát a poté lze pacienta znovu napojit na hrudní drenáž. Pokud systémem uchází vzduch, poškozené místo odhalíme tak, že s určitým odstupem zasvorkováváme drén na různých místech. Začínáme proximálně u hrudního drénu a pokračujeme směrem ke sběrné nádobě a při tom sledujeme, kdy dojde k zastavení bublání. Je také potřeba se ujistit, zda jsou dostatečně těsné jednotlivé spoje a popřípadě je zajistit náplastí (5, 28, 40).

Do technických komplikací řadíme také *poranění struktur hrudní stěny, nitrohrudních orgánů a intraabdominálních struktur*. Při zavádění drénu může také dojít k nabodnutí mezižební cévy a k následnému krvácení nebo k podráždění mezižebního nervu, které vyvolává bolesti hrudní stěny. Nedoporučuje se punkci provádět příliš vysoko na hrudníku, kvůli možnému nabodnutí podklíčkové cévy ani příliš nízko z důvodu poranění jater nebo bránice. Problémem může být i kašel nebo bolest, kdy příčina je v nešetrné manipulaci s drénem nebo s pacientem při polohování, hygieně nebo převazu (5, 28).

Další komplikace se mohou odvíjet dle časového faktoru na *časné a pozdní*. Mezi časné komplikace se řadí krvácení z poraněných cév, orgánů nebo plicního parenchymu se vznikem vzduchové netěsnosti, poranění bránice, střeva a plic (5, 28).

Jako pozdní komplikace se může vyvinout podkožní emfyzém pokud je hrudní drén povytažený, špatně průchodný nebo špatně zavedený. Při tomto stavu je nutno informovat lékaře. Při neúplné reexpanzi plíce je potřeba zkontrolovat drenážní systém a ujistit se o jeho funkčnosti, popřípadě zvýšit tlak. Dále se může vyskytnout přetrvávající kolaps plíce v důsledku nedostatečné síly sání. Pokud pokožka v okolí hrudního drénu zarudne, může to být známka infekce. V tomto případě musí sestra zvolit vhodný přípravek vlhkého hojení ran a dbát aseptického ošetřování. Když není tekutina z drénu odváděna, značí to pro jeho ucpání. Pro obnovení průchodnosti se zvolí metoda tzv. dojení, tedy manuální vytvoření podtlaku a tím odstranění sraženiny. Drén

se musí na dvou místech zajistit peány nebo svorkami a až poté je možno výkon provést (5, 28, 40).

1.5 Ošetřovatelská péče

1.5.1 Ošetřovatelská péče o pacienty s hrudní drenáží

Již před samotným zavedením hrudní drenáže musí sestra na tento výkon připravit pacienta psychicky i fyzicky. Nesmí opomenout jeho individualitu, pochopit jeho zdravotní problém, pocity, které ho provázejí před tímto zásahem a musí se snažit přizpůsobit slova i činy jeho osobnosti. Celá péče o pacienta se přizpůsobuje jeho aktuálnímu stavu, který může být různorodý. Od lékaře musí být poučen s přihlédnutím věku a stavu pacienta o indikovaném zákroku a musí mít podepsaný souhlas. Sestra seznámí pacienta s ošetřovatelským plánem před, během a po výkonu a ujistí se, že pacient porozuměl. Sestra lékaři připraví kompletní pacientovu dokumentaci a rtg. snímky (28, 35).

Podle přání lékaře a podle možností pacienta se zvolí vhodná poloha k drenáži. Pacient může sedět obkročmo na židli s rukama opřenými o opěradlo nebo ruka na nemocné straně chytí přes hlavu protilehlé rameno nebo v poloze na zdravém boku si drží paži na nemocné straně nad hlavou. U pneumotoraxu je poloha nejčastěji vleže na zádech s horními končetinami podél těla (28, 35).

Samotný výkon by měl být spíše nepříjemný než bolestivý, kůže a podkoží jsou znecitlivěny anestetikem. Po zavedení se drén fixuje ke kůži, to má zamezit jeho posunutí nebo vypadnutí a poté se napojí na odsávací systém. Sestra vysvětlí pacientovi, aby se zhluboka nadechl a zadržel dech na několik vteřin, to má za účel posunout drenáž dál do pleurálního prostoru. Okolí vstupu drénu musí sestra sterilně krýt, aby zamezila vstupu infekce a také případnému pronikání vzduchu zpět do hrudníku. Je důležité, aby sestra po celou dobu s pacientem komunikovala, vysvětlovala, co se právě děje, popisovala postup a tím minimalizovala jeho strach. Po výkonu jsou pacientovi změřeny fyziologické funkce, odpad z drénu a vše je zaznamenáno do dokumentace. Po výkonu se také provádí rentgen hrudníku pro kontrolu polohy zavedeného hrudního drénu. Ten je rtg. kontrastní díky proužku, který je po celé jeho délce. Sestra musí

pacienta i drenážní systém připravit na transport. Důležité je, aby láhev byla vždy pod úrovní pacientova hrudníku, tím se zamezí zpětnému toku odvedené tekutiny. Dle zvyklosti oddělení se převede na pasivní hrudní sání nebo se použije Heimlichova chlopeň. Po příjezdu se provede opět napojení na aktivní systém. Sestra musí zajistit, aby drenážní systém zůstal funkční. Je potřeba zkontrolovat těsnost hadic. K rozpojení systému může často dojít u neklidných nebo dezorientovaných nemocných. Systém může netěsnit, pokud dojde k převrhnutí lahve a v místě průchodu spojovací hadice vniká do lahve vzduch. Kontroluje také, zda hadice nejsou zalomené. K tomu může často dojít v místě vyústění drénu při povrchu hrudníku nebo při nalehnutí pacienta na drén ve spánku. Sestra také sleduje, zda drén plní svoji funkci, tedy odvádí z pohrudniční dutiny patologickou tekutinu nebo vzduch. Sestra tedy kontroluje množství a druh sekrece z hrudního drénu a vše zaznamenává do dokumentace, případně informuje lékaře o jakýchkoli závažných změnách. Sběrná nádoba se vyměňuje jednou za 24 hodin nebo při jejím naplnění. Pokud má pacient hrudní drenáž resterilizovatelnou, sestra musí hrudní drén při výměně zajistit dvěma peány, pokud je drenážní systém jednorázový, sběrná nádoba se vymění dle pokynů výrobce (31, 32, 33, 35).

Pokud má pacient aktivní sání, sestra ho musí po příjezdu na pokoj nebo JIP napojit na centrální odsávání nebo na odsávačku. Aktivní sání se v současné době užívá častěji než pasivní, protože trvale vytváří fyziologický podtlak v pohrudniční dutině. Tlak nastaví podle ordinace lékaře, nejčastěji se pohybuje v rozmezí 10 až 20 cm vodního sloupce. Sestra by také měla kontrolovat, zda je nastavený tlak konstantní (32, 34).

Pacient, který je napojen na aktivní sání, se stává ležícím. Sestra se tedy musí postarat, aby byly uspokojeny jeho potřeby. Pacient může být v rozličném stavu a zejména ze začátku hospitalizace sestra jeho potřeby saturuje plně. Pacient je uložen ve Fowlerově nebo semi – Fowlerově poloze, zavedený hrudní drén mu prakticky umožňuje polohu pouze na zádech. Úroveň soběstačnosti ji pomůže vyhodnotit i Barthelův test základních všedních činností. Z důvodu lepšího komfortu a hygienické péče, mívají pacienti zavedený permanentní močový katetr. Sestra sleduje kolik a jaká moč je odváděna. Dlouhodobé upoutání na lůžko může mít za následek zácpu, je proto

důležité, aby sestra sledovala frekvenci vyprazdňování. Pokud má pacient potíže s vyprazdňováním, zajistí pomocí ošetrovatelských intervencí vyprázdnění, případně informuje lékaře. Hygienická péče se odvíjí od soběstačnosti pacienta, v prvních dnech je často celá na sestře. Ta musí dbát o důkladnou hygienu celého těla. Riziková je oblast genitálu z důvodu zavedené permanentní cévky. O genitál je potřeba dbát zvýšené péče. Zlepšení dýchacích schopností napomůže i pravidelné promazávání hrudníku a zad mentolovou masťou. Nesmí být opomenuta ani péče o dutinu ústní. Pokud je pacient ve stavu, kdy by se mohl alespoň částečně umýt, do hygienické péče je vhodné ho zapojit. Po převedení pacienta na pasivní hrudní sání, je mu dle zvyklosti oddělení často dovolena mobilizace, takže hygienu mohou provést na koupelně, to je z hlediska komfortu jistě lepší než hygiena na lůžku (41, 42, 43, 44).

Aktivní sání upoutává pacienta na lůžko a je zde riziko vzniku proleženin, zvláště u starých lidí. Jako prevence mohou posloužit antidekubitární pomůcky, promazávání pokožky a polohování. Pacient by měl mít zavedený polohovací záznam. Riziko vzniku dekubitů nám pomůže odhalit také test dle Nortonové. Základní onemocnění může být doprovázeno zvýšenými teplotami nebo se pacient může nadměrně potit, proto je potřeba kontrolovat lůžkoviny a pacienta udržovat v suchu. Pozornost je věnovaná také rehabilitaci. Rehabilitační pracovník by měl za pacientem docházet, jak určí lékař, nejčastěji dvakrát denně. Jeho péče je zaměřena především na dechovou rehabilitaci. Sestra v jeho nepřítomnosti by měla provádět s pacientem rehabilitační ošetřování. Dechová rehabilitace je popsána v samostatné kapitole. Jako prevenci žilní trombózy má pacient provedenou bandáž dolních končetin a je poučen o aktivním cvičení dolních končetin. Typ bandáž se volí podle daného oddělení. Může se využít buď elastických obinadel, elastických punčoch nebo pneumatických bandáží, které fungují na principu střídavého nafukování a vyfukování a tím trvale zajišťují průtok krve žilním systémem (41, 43, 45).

Pacient s traumatem hrudníku trpí jistě únavou a nedostatkem spánku. Často je nejprve umístěn na jednotku intenzivní péče nebo na ARO, kde není dostatečné soukromí jako na standardním pokoji, přesto by sestra měla zajistit co největší intimitu, minimalizovat okolní ruch, v noci ztlumit světla a používat při výkonech zástěnu. Sestra

z anamnézy zjistí, jaké jsou pacientovi rituály před spaním a pokusí se je uskutečnit. Pokud se pacientovi nedaří usnout, je možné mu podat léky na spaní dle ordinace lékaře. Snadnější spánek umožní také tím, že tlumí pacientovu bolest. Ten může mít analgetika naordinovaná k intramuskulárnímu, intravenóznímu podání nebo může mít zavedenou epidurální linku. Sestra by měla sama aktivně zjišťovat pomocí vizuální analogové škály (VAS), jaké číslo pacient bolesti přisuzuje, měla by ale také sledovat fyziologické projevy, které s sebou bolest nese. Pacient mnohdy bolest nemusí přiznat a hodnocení VAS je také vysoce individuální záležitostí. Měla by být schopna vyhodnotit všechny faktory a rozhodnout o podání analgetik. Důležitý je záznam VAS před podáním a po podání analgetik, tedy vyhodnocení jejich účinku. Minimalizace bolesti mu také umožní lepší ventilaci a snazší odkašlávání. Dostatečný spánek také napomáhá lepšímu hojení ran a pacient se cítí lépe i po psychické stránce. Duševní pohoda je velice důležitá. Napomáhá pacientovi pozitivně myslet a věřit v uzdravení. Při poranění hrudníku není zrovna jednoduché toto zvládnout, proto by měla být sestra velkou oporou a člověkem, který dokáže naslouchat a pomoci. Tomuto pomáhá také kontakt s rodinou, který by nemocnému měl být umožněn, nesmí však návštěvy pacienta vyčerpávat, proto je na sestře, aby korigovala jejich délku. Hospitalizaci může provázet také strach z neznalosti svého zdravotního stavu, z prognózy. Na sestře je, aby zjistila, co pacienta trápí, pokusila se strach minimalizovat a odpoutat pacientovy myšlenky od problému. Popřípadě zajistí lékaře, který vysvětlí současnou léčbu, její další postup a zodpoví nejasné otázky (5, 36, 44).

Výživa se odvíjí dle aktuálního stavu pacienta. Pokud je pacient schopen přijímat potravu, je mu podávána jeho běžná dieta. Pokud je jeho stav doprovázený komplikacemi, například dušností, je pouze na tekutinách. Sestra také sleduje bilanci tekutin a sleduje, zda je vyrovnaná. Pacienta vybízí k dostatečnému příjmu tekutin. Pacient by měl mít zavedený nutriční skříník, který by se měl opětovně vyhodnocovat dle zvyklosti nemocnice a podle vyhodnocených bodů by se měl případně informovat nutriční terapeut. Nesmí být opomenuty ani odpady z hrudních drénů, které se sledují po zavedení hrudní drenáže zprvu po jedné hodině, pokud nejsou odpady velké, určí lékař interval sledování, nejčastěji po čtyřech hodinách (5, 44).

Pacient může mít zavedeno několik invazivních vstupů. Na sestře je, aby tyto asepticky převazovala a vedla pečlivý záznam. U hrudního drénu sleduje okolí, zda nedochází ke zčervenání pokožky nebo k maceraci. Sleduje známky zánětu nebo zda obvaz neprosakuje. Ten se mění jednou denně nebo dle potřeby při prosáknutí. Opomenuty nesmí být ani další vstupy. Intravenózní, intraarteriální nebo epidurální. U nich sestra sleduje ty samé projevy a do dokumentace provádí záznam o délce zavedení vstupu nebo jeho výměně (45).

Pokud se lékař rozhodne převést pacienta na samospádovou drenáž, je potřeba ho dostatečně edukovat o následujícím režimu. Samospádová drenáž má efekt tehdy, pokud je únik vzduchu minimální, protože umožňuje pouze pasivní vypouštění patologického obsahu. Pacient může být už chodící a spádová drenáž ho v pohybu omezuje jen částečně. Je potřeba aby drenáž nosil pod úrovní hrudníku, aby nedocházelo ke zpětnému toku tekutiny. Pokud se s drenáží pohybuje, musí být také opatrný, aby láhev nepoškodil nebo aby nedošlo k vylití roztoku. Sestra sleduje kolik tekutiny v láhvi přibývá a sterilně ji vyměňuje, buď dle potřeby nebo jedenkrát za den. Jednou denně také provádí sterilní převaz drénu, při prosáknutí je výměna obvazu žádoucí častěji (22, 29, 51).

Indikací k *odstranění drénu* je, pokud drénovaný obsah nepřesahuje 100 ml za 24 hodin. Při pneumotoraxu se drén nejprve na 6 - 24 hodin uzavře peánem, provede se rtg snímek a pokud je plíce rozepjatá a nedochází k žádnému pronikání vzduchu do pohrudniční dutiny, drén se odstraní. Toto je v kompetenci lékaře, sestra asistuje. Připraví si sterilní stůl se šicím materiálem, jehelcem, pinzetou, nůžkami, sterilními rukavicemi, tampóny a čtverci. Při vlastním odstranění drénu se pacient vyzve k provedení Valsalvova manévru, tzn. k usilovnému výdechu při uzavřené hlasové štěrbině, kdy se tímto tlak v pohrudniční dutině přesouvá do pozitivních hodnot a vyrovnává se tak co nejvíce s atmosférickým tlakem. Zajistí se tím snížení rizika vniknutí vzduchu drenážním kanálem. Možné je také pacienta vyzvat, aby po dobu extrakce zatajil dech, tím nedojde ke zvýšení negativního tlaku v pohrudniční dutině. Dále musí mít sestra připravenou vazelínu, lepení, dezinfekci a emitní misku. Drén se odstraňuje současně s výdechem pacienta, aby nedošlo k nasátí vzduchu zpět do

pleurální dutiny, místo vpichu se ošetří kožním stehem, dle zvyklosti oddělení také vazelínovou plombou a sterilně se kryje. Pacient se uvede do Fowlerovy polohy kvůli lepšímu dýchání, sledují se u něj fyziologické funkce se zaměřením na dech. Kontroluje se, zda nedochází ke komplikacím – vzniku nového pneumotoraxu nebo podkožního emfyzému (46, 34).

1.5.2 Rehabilitační ošetřovatelství

V rámci komplexní péče o pacienta by za ním měl denně docházet také fyzioterapeut a provádět s ním respirační fyzioterapii, tedy používat léčebné prostředky, které souvisí s dýchacím systémem. Hlavním dýchacím svalem je bránice, v klidovém režimu zajišťuje až 70% objemu vitální kapacity plic. Součástí respirační fyzioterapie je hygiena dýchacích cest, dechová gymnastika, autogenní drenáž, instrumentální techniky, techniky manuální medicíny, fyzikální terapie, lázeňská léčba, klimatoterapie a režimová opatření(47).

Hygiena dýchacích cest se provádí před nácvikem dechové gymnastiky k odstranění hlenu z dýchacích cest. Sestra vyzve pacienta, aby se vysmrkal, vykloktal si nebo hleny vykašlal. Sestra by měla kontrolovat i vzhled a množství vykašlaného hlenu (47, 48).

Dechová gymnastika se dělí na statickou, dynamickou a mobilizační. Statická gymnastika využívá aktivace dechových svalů v jednotlivých polohách, nejčastěji ve vertikální. Dynamická gymnastika je provázena pohybem končetin a trupu. Mobilizační gymnastika je vědomé prohloubení dýchání v určité části. Využívá se při tom manuálního kontaktu rukou v té části hrudníku, kde chceme zlepšit dýchání a současně se klade odpor proti hrudní stěně. Sestra s pacientem může nacvičit účelné a efektivní dýchání. Pacient by měl v klidu dýchat nosem a vydechovat ústy, to napomáhá zapojení bránice a dostatečnému provzdušnění plic. Při nácviku techniky terapeutického zúžení nosních otvorů se pacient zhluboka nadechne, prsty si sevře nosní otvory a přes malou štěrbinu vytvořenou ústy zvolna vydechuje. Pacient po zavedení hrudní drenáže dostává pro zlepšení dýchání triolu, kuličky ve třech oddělených sloupcích, které se při usilovném nádechu pacienta zvedají. Cílem je udržet všechny tři kuličky nahoře po

určitou dobu. Po edukování pacienta toto může cvičit několikrát během dne. K lepšímu rozvinutí plic může sestra také využít gumovou rukavici, kdy pacient je během dne nabádán, aby ji nafukoval. Důležité je také nacvičit techniku správného odkašlávání, aby se uvolnili dýchací cesty od hlenu. Mimo dechových cvičení je prováděno ještě kondiční cvičení pro zabránění ochabnutí svalstva, které pacient může během dne provádět sám (47, 49, 50).

Autogenní drenáž je technika, kdy se pacient učí vědomě odstraňovat hlen bez cizí pomoci. Důležité je nacvičit aktivní prodloužený výdech a tím transportovat hlen a vykašlat ho. Další možností je huffing, kdy se pacient vyzve, aby se volně nadechl nosem a pak prudce a krátce vydechl. Tyto techniky může cvičit pacient po edukování sám, na sestře je, aby ho k nim nabádala a kontrolovala. Nejčastější polohou je sed nebo leh na zádech. Při krátkých, několikaminutových cvičeních během dne dochází k uvolňování sputa z dýchacích cest, k rozvinutí plíce a k drenáži patologického obsahu z dutiny hrudní. Autogenní drenáž má pozitivní vliv na pacienta, motivuje ho spolupodílet na terapii, přistupovat k ní samostatně a zodpovědně. Při této technice je důležité, aby sestra spolu s pacientem po celý den udržovala hygienou průchodné dýchací cesty. Tato technika nahradila v současné době pokleповé posturální drenáže (47, 48, 51).

Před samotným cvičením by sestra měla vyvětrat pokoj, uvést pacienta do vhodné polohy, odstranit těsné oblečení. Pro minimalizaci bolesti při cvičení je možné pacientovi půl hodiny před jeho začátkem aplikovat analgetika dle ordinace lékaře. Pacient se také poučí o přidrřování hrudního drénu v místě fixování k pokožce, aby nedošlo k jeho vytrření a aby došlo k minimalizaci bolesti. Cvičení se vždy volí individuálně dle konkrétního pacienta a dle jeho aktuálního stavu, aby se pacient cítil spokojeně a pohodlně (49, 50).

1.5.3 Ošetřovatelské diagnózy

K plánování ošetřovatelského procesu o pacienta patří také stanovování ošetřovatelských diagnóz podle klasifikace NANDA. U pacienta se zavedenou hrudní drenáží lze nalézt jistě mnoho diagnóz, v této kapitole jsou uvedeny ty diagnózy, které

by pacienta mohly zatěžovat nejvíce. Ošetrovatelské diagnózy vycházejí z neuspokojených potřeb pacienta. Potřeba je tedy výsledkem nějakého nedostatku, u kterého je velice žádoucí jeho odstranění. Teorií motivace a potřeb se zabýval americký psycholog Abraham Harold Maslow. Uvedl, že lidé jsou motivováni hierarchicky organizovaným systémem potřeb. Ty se dělí na nižší – fyziologické potřeby, potřeba bezpečí a jistoty a vyšší – potřeba lásky a sounáležitosti, potřeba uznání, sebeúcty, ocenění a potřeba seberealizace. Atkinsonová tyto potřeby ještě doplnila na špičce Maslowovy pyramidy potřeb ještě o kognitivní, estetické a potřeby seberealizace. Uspokojování potřeb je ovlivněno celou řadou faktorů. Jedná se o nemoc, individualitu člověka, interpersonální vztahy, vývojové stádium jedince a okolnosti, za kterých dojde ke vzniku onemocnění (43).

I přes zavedenou léčbu pomocí hrudního sání může nadále pacientův stav provázet *oslabené dýchání (00033)*, které vzniká v souvislosti s muskuloskeletárním postižením hrudní stěny a může se projevovat stížnostmi pacienta, změnou poměru mezi vdechem a výdechem, zapojením pomocných dýchacích svalů, neklidem, porušenými exkurzemi hrudníku, cyanózou nebo sníženou saturací a abnormálními výsledky krevních plynů. Cílem je dosáhnout účinného dýchání a vymizení průvodních příznaků. Sestra by měla změřit frekvenci a hloubku dýchání, určit typ dýchání, rozpoznat případné vedlejší dechové fenomény a sledovat, zda nedochází ke zvýšené sekreci z dolních dýchacích cest. Měla by také zajistit podávání kyslíku, odsátí sekrece z dýchacích cest, uvedení pacienta do Fowlerovy polohy, vysvětlit mu, aby dýchal pomalu a zhluboka a vydechoval přes našpulená ústa. Je možné také podat analgetika dle ordinace lékaře, aby se podpořilo hlubší dýchání a odkašlávání. Pacient by měl mít také zajištěnou rehabilitaci k podpoře efektivního dýchání. Sestra změny stavu sleduje a pravidelně vyhodnocuje v ošetrovatelském plánu (52, 53, 54, 55).

Akutní bolest (00132) je faktorem, který pacienta s takto závažným poraněním provází již od počátku a jistě ho i velmi omezuje. Vzniká v souvislosti s poškozujícím agens a může se projevovat stížnostmi pacienta, vyhledáváním polohy snižující bolest, bolestivým výrazem v obličeji, zúženou pozorností nebo autonomními reakcemi (zrychlený puls, dýchání, změny krevního tlaku, pocení). Cílem zde je zmírnit

pacientovu bolest. Sestra s pomocí pacienta provede její posouzení. K určení její závažnosti poslouží vizuální analogová škála s hodnotami od 0 do 10. Zjistí její charakter, lokalizaci a zhoršující faktory. Sestra posuzuje jak pacientovi verbální tak i neverbální projevy. Musí mít také na vědomí, že vnímání a posuzování bolesti je velice subjektivní, individuální a bolest je přítomna vždy, pokud to pacient uvádí. Vzhledem k poranění hrudního koše a k zavedenému hrudnímu drénu nelze příliš využít úlevovou polohu. Sestra ale pacientovi může vysvětlit příčiny bolesti, pokud to lze, odvést jeho pozornost nějakou zájmovou činností, vysvětlit, jak se bolesti vyhnout, např. fixací drénu během kašle. Důležité také je zajistit pacientovo pohodlí na lůžku. Analgetika sestra podává dle ordinace lékaře a neopomene zhodnotit spolu s pacientem jejich účinek a toto zaznamenat do dokumentace (52, 53, 54, 55).

Hospitalizaci pacienta provází rychlý sled událostí, akutní vyšetření a výkony zachraňující život. Při tomto vždy nezbyvá příliš času na podrobné vysvětlování situace a pacient může pociťovat *strach* (00148). Ten vzniká často v souvislosti s neuspokojenou potřebou bezpečí a jistoty a také z nedostatku informací. Strach se může projevovat zvýšeným napětím, rozrušením, nervozitou nebo tělesnými příznaky jako je zrychlený puls a dýchání, rozšířené zornice, bledost, sucho v ústech nebo zvýšený krevní tlak. Cílem je zde pochopit příčinu strachu a zmírnit ho. Na sestře je, aby citlivým rozhovorem zjistila přesnou příčinu strachu a jak moc pacienta ochromuje. Na základě získaných informací pak může pacienta uklidnit, vše vysvětlit a dle svých kompetencí podat informace. Na splnění cíle by se měl podílet i lékař a vhodným způsobem pacientovi vysvětlit všechny lékařské zásahy a zodpovědět jeho dotazy (52, 53, 54, 55).

Deficit sebeděže při koupání a hygieně (00108) vzniká v souvislosti s bolestí, únavou a s mechanickým omezením (zavedená hrudní drenáž). Toto se projevuje neschopností umýt si celé tělo nebo jeho část, opatřit si vodu, věci ke koupání, osušit se nebo přemístit se do koupelny. Cílem je rozvinout soběstačnost tak, aby pacient byl schopný umýt se sám. Často zpočátku sestra plně saturuje jeho hygienickou péči. Měla by zjistit, jak je pacient navyklý provádět hygienu doma, snažit se přizpůsobit jeho zvykům a zajistit intimitu při hygieně. S postupným zlepšováním zdravotního stavu by

se měl pacient do hygieny zapojovat. To může zlepšit také jeho psychickou stránku. Zapojení do péče o sebe sama může správně vnímat jako zlepšování jeho zdravotního stavu. Tato ošetrovatelská diagnóza také úzce souvisí se vznikem opruzenin, proto by měla být hygienická péče o pacienta velice důkladná, aby se předešlo možným komplikacím (52, 53, 54, 55).

1.6 Všeobecná sestra se specializovanou způsobilostí

Vyhláška č. 424/2004 vymezuje činnosti zdravotnických a jiných pracovníků a v § 49 jsou uvedeny činnosti sestry pracující v intenzivní péči, kdy svoji činnost poskytuje pacientům, kteří jsou starší deseti let, a dochází u nich k selhání základních životních funkcí nebo jsou tímto ohroženi. V § 48 jsou vymezeny činnosti všeobecné sestry se specializovanou způsobilostí. Zároveň pracuje podle § 4, kde jsou stanoveny kompetence všeobecné sestry (56).

Podle § 48 vykonává sestra bez odborného dohledu a bez indikace poskytuje, organizuje a metodicky řídí ošetrovatelskou péči, včetně vysoce specializované péče v oboru specializace (56).

Bez odborného dohledu a indikace může edukovat pacienty nebo jiné osoby v rámci specializovaných ošetrovatelských postupů a vytvářet pro ně informační materiály. Monitoruje stav pacientů a snaží se zamezit vzniku komplikací, popřípadě se účastní jejich řešení. Organizuje pracovní náplň členů ošetrovatelského týmu v rámci specializace a hodnotí kvalitu poskytnuté péče. Sestra také provádí výzkumnou činnost, kdy zmapuje zkoumanou oblast, provede vlastní výzkum a výsledky aplikuje do praxe. Její úlohou také je vytvářet standardy a vést vzdělávání v rámci svého zaměření (56).

Na základě indikace lékaře pacienta připravuje na diagnostický či léčebný postup a provádí ošetrovatelskou péči před, během a po výkonu a asistuje lékaři. O specializovaných diagnostických a léčebných postupech pak pacienta edukuje (56).

Podle § 49 může tedy sestra bez odborného dohledu a indikace sledovat a vyhodnocovat životní funkce a provádět kardiopulmonální resuscitaci s použitím příslušné techniky. Zajišťuje péči o dýchací cesty, jejich toaletu i pokud je pacient napojen na umělou plicní ventilaci a odsávání z dolních dýchacích cest. Sestra musí

kontrolovat, zda je speciální přístrojová technika funkční a připravená k okamžitému použití. Pokud stav pacienta vyžaduje defibrilaci srdce elektrickým výbojem, je povinná ji provést (56).

Sestra bez odborného dohledu, ale na základě indikace lékaře měří a analyzuje fyziologické funkce specializovanými postupy pomocí přístrojové techniky za využití invazivních metod, může provést katetrizaci močového měchýře u mužů, zavést nasogastrickou a jejunální sondu u pacientů v bezvědomí starších deseti let. Pacientům starším deseti let, kteří mají zajištěné dýchací cesty, může provést výplach žaludku (56).

Pod odborným dohledem zajišťuje dostupnými pomůckami dýchací cesty. U pacientů, kteří jsou intubováni nebo mají vyvedenou tracheostomii, provádí endobronchiální laváž. Může také aplikovat transfúzní přípravky a krevní deriváty (56).

Pokud je sestra pod přímým vedením lékaře, může provést punkci tepny, především radiální a femorální za účelem jednorázového odběru krve a k invazivní monitoraci krevního tlaku (56).

2. Cíl a hypotézy

2.1 Cíl práce

1. Zjistit specifika ošetrovatelské péče o klienty s traumatem hrudníku.
2. Zmapovat kooperaci sester s fyzioterapeuty v rámci rehabilitace u klientů po traumatu hrudníku.

2.2 Hypotézy

1. Sestry znají zásady péče o pacienty s aktivním hrudním sáním.
2. Sestry znají zásady péče o pacienty s pasivním hrudním sáním.
3. Sestry spolupracují s fyzioterapeuty v rámci rehabilitace u pacientů po traumatu hrudníku.

3. Metodika

3.1 Metodika a technika výzkumu

Pro výzkumnou část této práce bylo zvoleno kvantitativní výzkumné šetření. Kvantitativní šetření bylo provedeno u všeobecných sester pracujících ve vybraných traumatologických centrech v České republice – Nemocnice České Budějovice, a.s., Fakultní nemocnice Královské Vinohrady, Fakultní nemocnice Olomouc, Krajská nemocnice Liberec, a.s., Fakultní nemocnice Hradec Králové.

Dotazník byl zcela anonymní a obsahoval 26 otázek, z čehož bylo 18 uzavřených, 7 polootevřených a jedna otevřená. Otázky v dotazníku byly zaměřeny na péče o pacienta s aktivním i pasivním hrudním sáním a na spolupráci s fyzioterapeutem. Výzkumné šetření proběhlo v měsících únor a březen 2012.

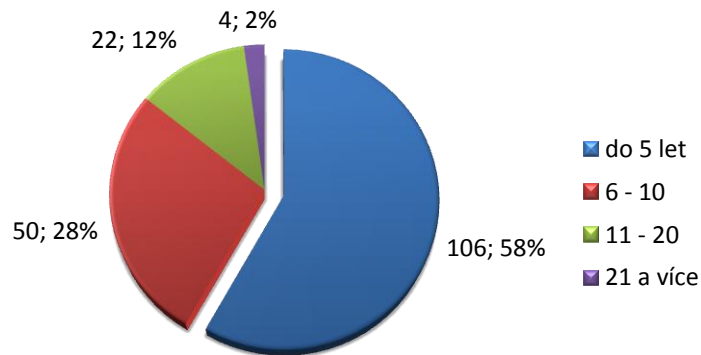
3.2 Charakteristika výzkumného souboru

Zkoumaný soubor tvořily všeobecné sestry z vybraných traumacenter České republiky. Před dotazníkovým šetřením byly osloveny náměstkyně pro ošetrovatelskou péči. Počet distribuovaných dotazníků činil 200, počet dotazníků použitelných ke zpracování dat byl 182, tedy 91%.

4. Výsledky

4.1 Grafy

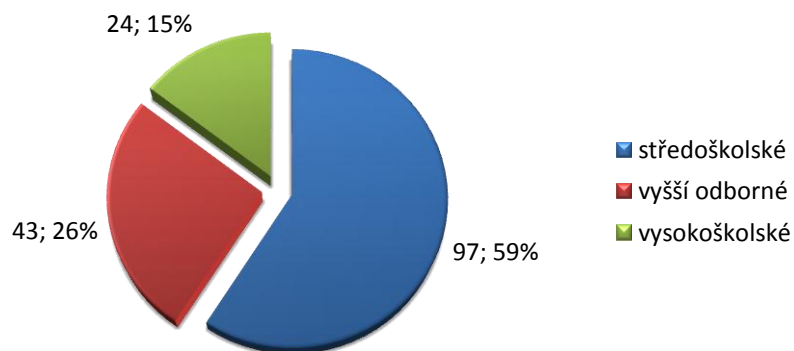
Graf 1 Délka praxe v traumatologickém centru



Zdroj: vlastní výzkum

Graf znázorňuje, jak dlouho sestry pracují v traumatologickém centru. Do pěti let zde pracuje 106 (58%) respondentů, v rozmezí 6 – 10 let 50 (28%) respondentů v rozmezí 11 – 20 let 22 (12%) respondentů. Možnost nad 21 let nikdo nezvolil.

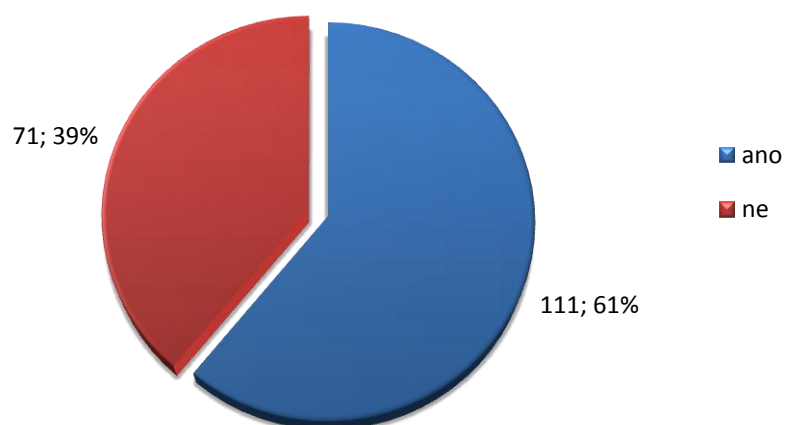
Graf 2 Nejvyšší dosažené vzdělání



Zdroj: vlastní výzkum

V grafu 2 je znázorněno nejvyšší dosažené vzdělání respondentů. Středoškolské vzdělání uvedlo 97 (59%) respondentů, vyšší odborné vzdělání má 43 (26%) respondentů a vysokoškolské vzdělání uvedlo 24 (15%) respondentů.

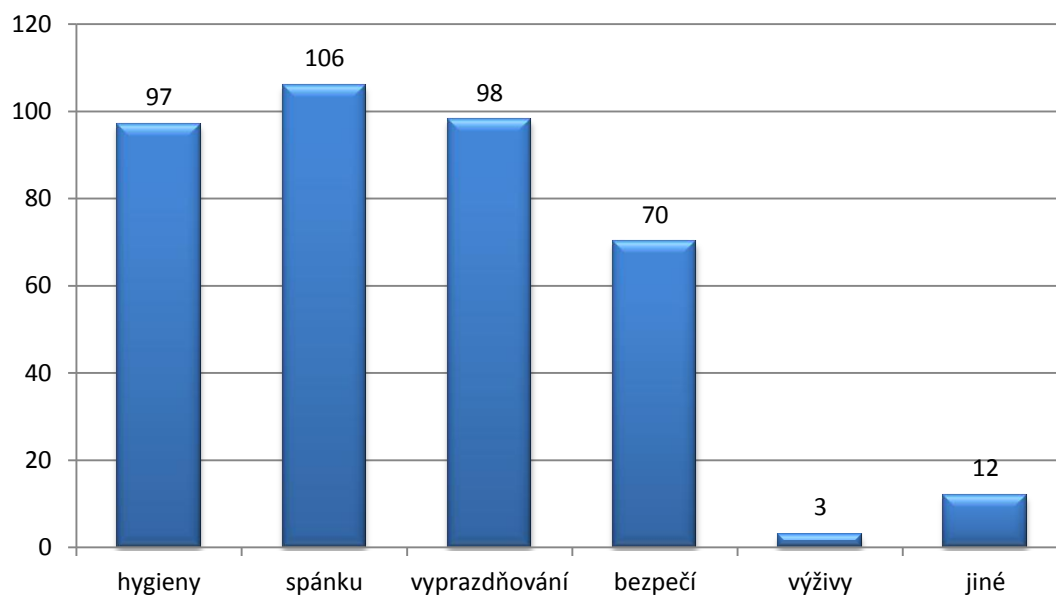
Graf 3 Ošetrovatelský standard pro aktivní sání



Zdroj: vlastní výzkum

Graf 3 znázorňuje, zda sestry mají na oddělení ošetrovatelský standard pro aktivní hrudní sání. Možnost ano zvolilo 111 (61%) sester, možnost ne 71 (39%) sester.

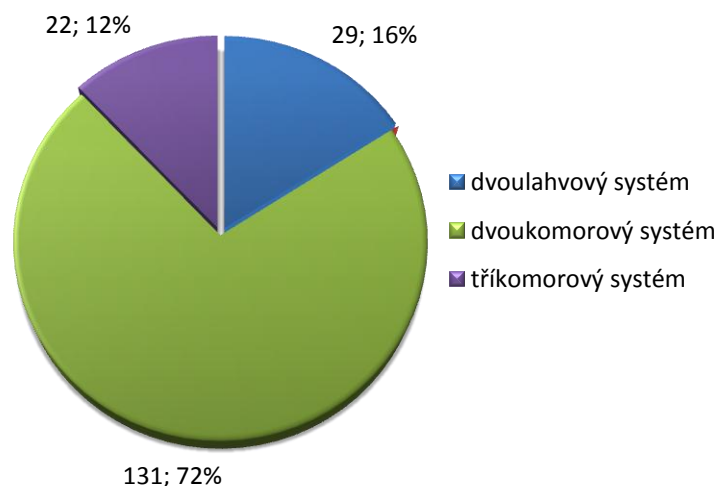
Graf 4 Nejobtížněji saturovaná potřeba u pacienta s hrudním sáním



Zdroj: vlastní výzkum

Graf zobrazuje, jaké potřeby jsou podle sester u pacienta s aktivním hrudním sáním nejobtížněji saturovány. Graf ukazuje četnosti odpovědí. Odpověď hygieny se vyskytla 97x, spánek 106x, vyprazdňování 98x, bezpečí 70x, výživy 3x. Možnost jiné zvolilo 12 respondentů. 5 respondentů uvedlo potřebu komfortu, 7 respondentů potřebu pohybu.

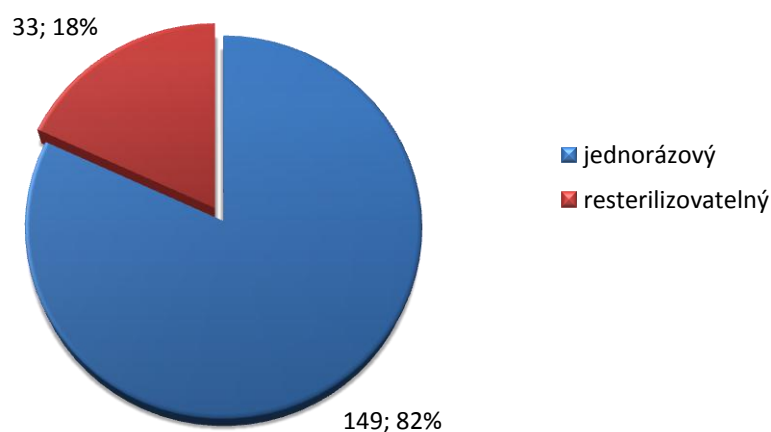
Graf 5 Nejčastější systém hrudního sání



Zdroj: vlastní výzkum

Dvoulahvový systém uvedlo 29 (16%) respondentů, dvoukomorový systém uvedlo 131 (72%) respondentů, tříkomorový systém uvedlo 22 (12%) respondentů. Možnost třílahvový systém a možnost jiné nebyla zvolena.

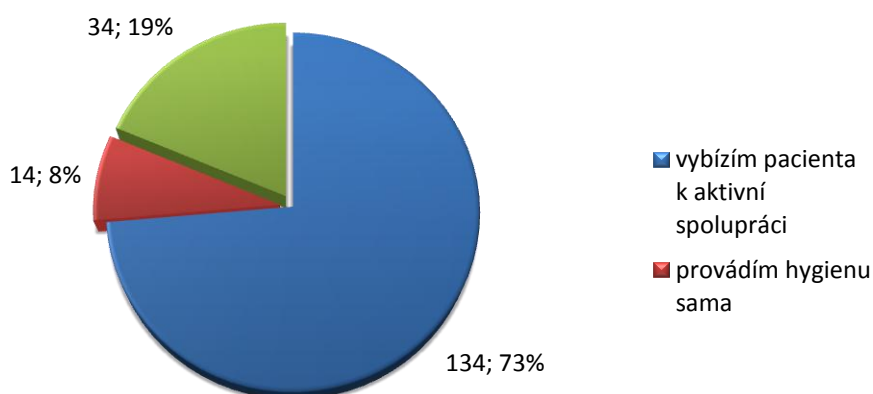
Graf 6 Drenážní systém u aktivního hrudního sání



Zdroj: vlastní výzkum

Graf uvádí, jaký systém hrudní drenáže je používán. S jednorázovým systémem pracuje 149 (82%) respondentů, s resterilizovatelným systémem pracuje 33 (18%) respondentů.

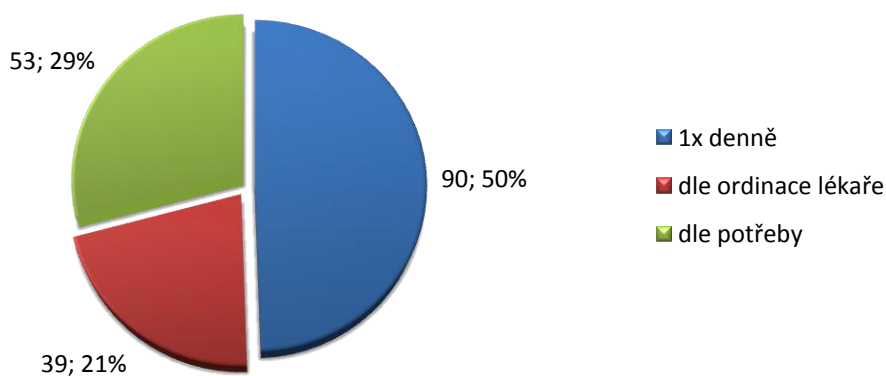
Graf 7 Hygiena pacienta s aktivním hrudním sáním



Zdroj: vlastní výzkum

Graf znázorňuje, jaký způsob hygieny sestry upřednostňují u pacienta s aktivním hrudním sáním. 134 (73%) uvedlo, že vybízí pacienta k aktivní spolupráci. 34 (19%) uvedlo, že hygienu provádí pomocný ošetřující personál. 14 (8%) uvedlo, že hygienu provádějí samy.

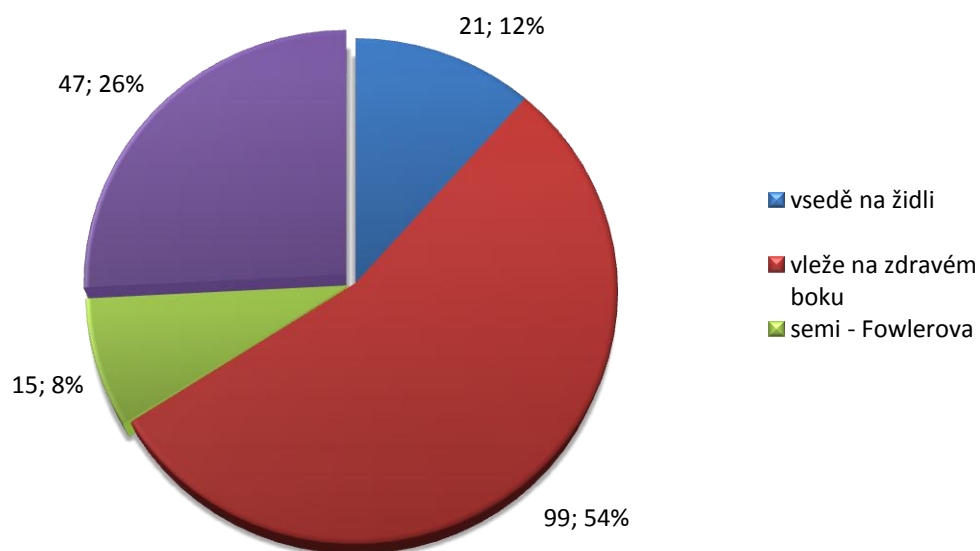
Graf 8 Převaz hrudního drénu



Zdroj: vlastní výzkum

Z grafu 10 zjistíme, jak často respondenti převazují hrudní drén. Možnost 1x denně zvolilo 90 (50%) respondentů. Možnost dle ordinace lékaře zvolilo 39 (21%) respondentů. Odpověď dle potřeby zvolilo 53 (29%) respondentů.

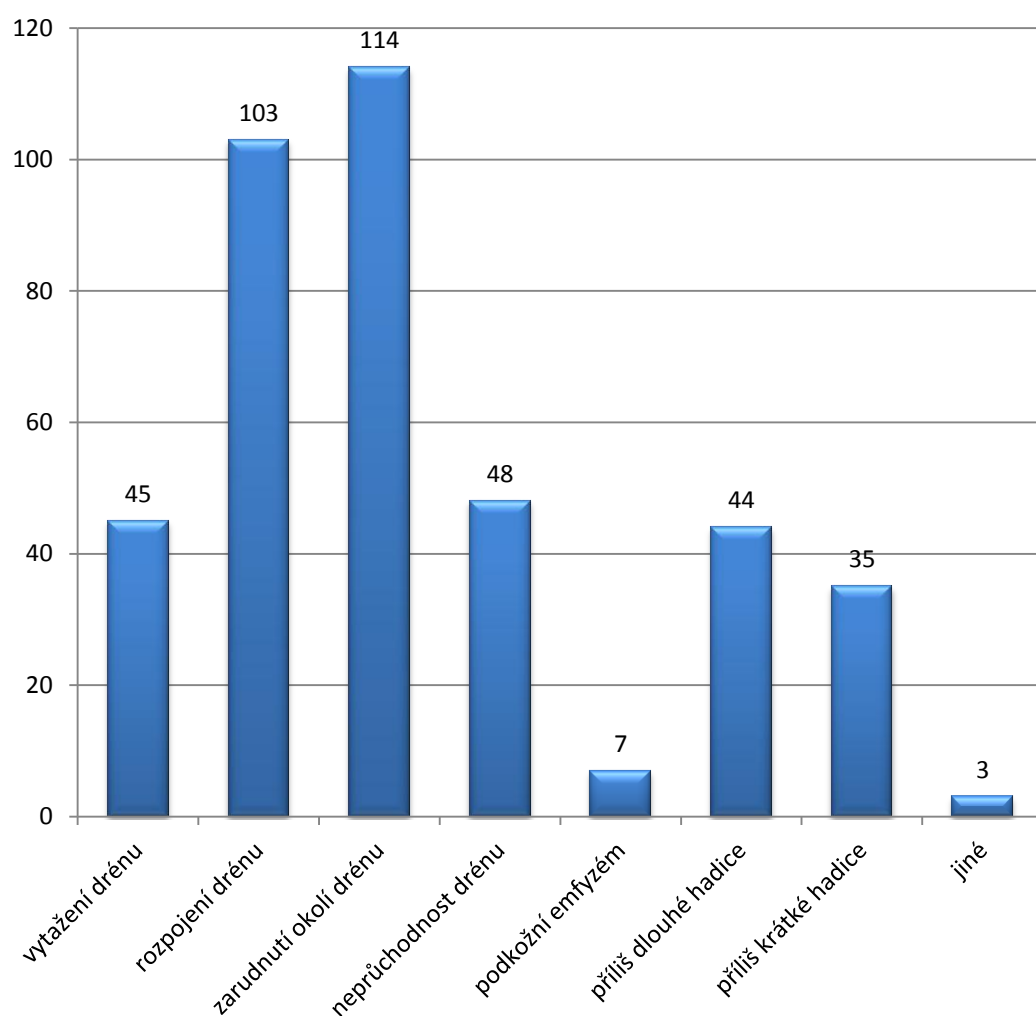
Graf 9 Poloha při zavádění hrudního drénu



Zdroj: vlastní výzkum

Graf nás informuje o tom, jakou nejčastější polohu preferují při zavádění hrudního drénu. Možnost vleže na zdravém boku uvedlo 99 respondentů (54%). Odpověď vsedě na židli uvedlo 21 respondentů (12%). Semi – Fowlerovu polohu zvolilo 15 respondentů (8%). Možnost jiné uvedlo 47 respondentů (27%), přičemž všechny odpovědi byly vleže na zádech.

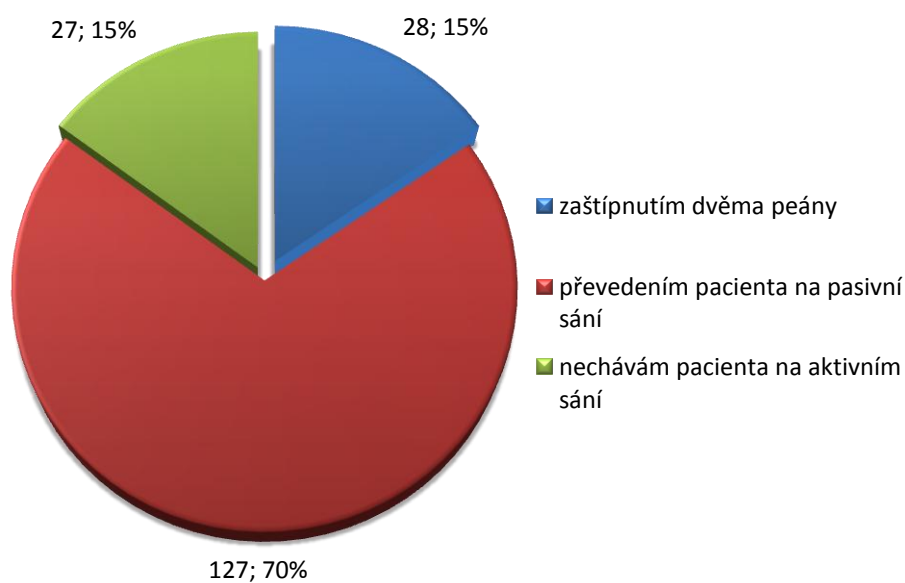
Graf 10 Komplikace u hrudního drénu



Zdroj: vlastní výzkum

Graf demonstruje, s jakými komplikacemi se sestry u pacienta se zavedeným hrudním drénem nejčastěji setkávají. Graf ukazuje četnosti odpovědí. 45x (11%) byla zvolena možnost vytažení drénu, 103x (26%) rozpojení drénu, 117x (29%) zarudnutí v okolí drénu, 48x (12%) neprůchodnost drénu, 7x (2%) vytažení drénu, 44x (11%) příliš dlouhé hadice, 35x (9%) příliš krátké hadice. Možnost jiné nebyla nikým zvolena.

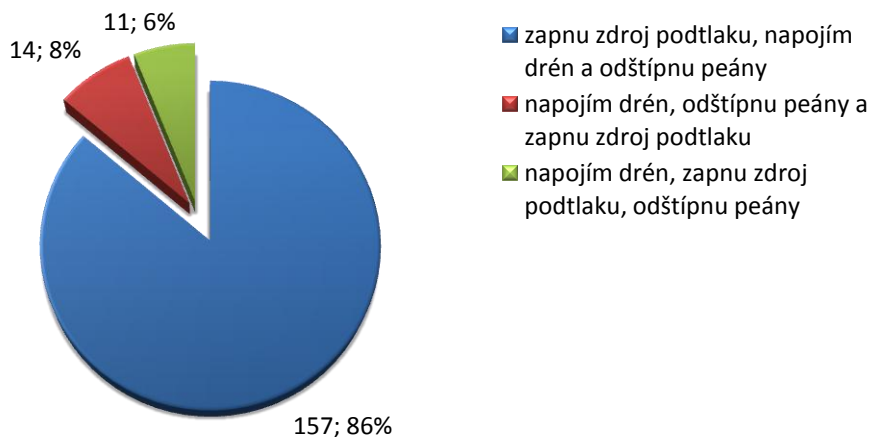
Graf 11 Zajištění aktivního hrudního sání při transportu



Zdroj: vlastní výzkum

Graf ukazuje, jaký způsob zvolili respondenti, pokud je pacient s aktivním hrudním sáním transportován. Možnost zaštipnutí dvěma peány zvolilo 27 respondentů (15%). Převedení pacienta na pasivní sání zvolilo 127 (70%) respondentů. 27 (15%) respondentů zvolilo možnost ponechání pacienta na aktivním hrudním sání.

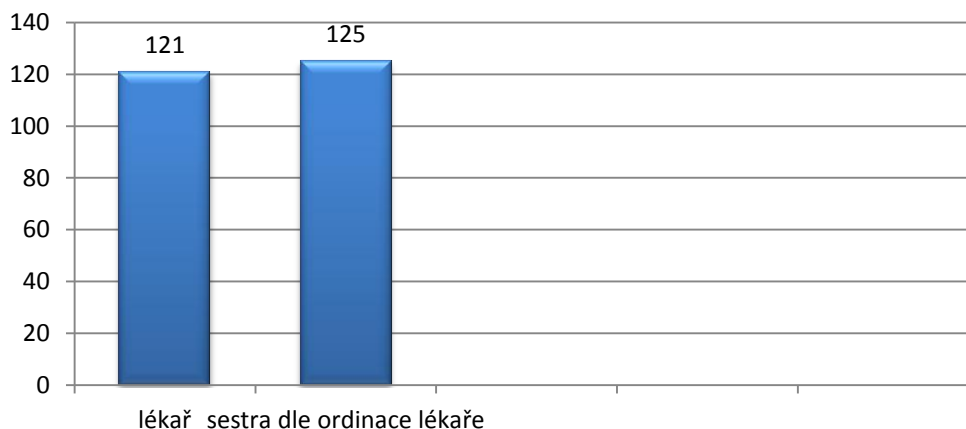
Graf 12 Napojování pacienta na aktivní hrudní sání



Zdroj: vlastní výzkum

157 (86%) respondentů zvolilo možnost zapnutí zdroje podtlaku, napojení drénu a odštípnutí peánů. 14 (8%) respondentů odpovědělo napojení drénu, odštípnutí peánů a zapnutí zdroje podtlaku. 11 (6%) zvolilo možnost napojení drénu, zapnutí zdroje podtlaku a odštípnutí peánů.

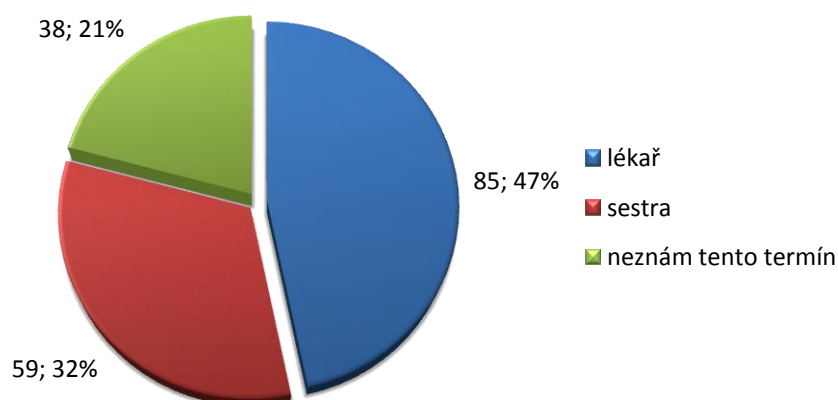
Graf 13 Nastavování podtlaku u aktivního hrudního sání



Zdroj: vlastní výzkum

Graf zobrazuje, kdo nastavuje podtlak u aktivního sání. Graf ukazuje četnosti odpovědí. 121x (49%) byla zvolena odpověď lékaře. 125x (51%) byla zvolena odpověď sestry dle ordinace lékaře.

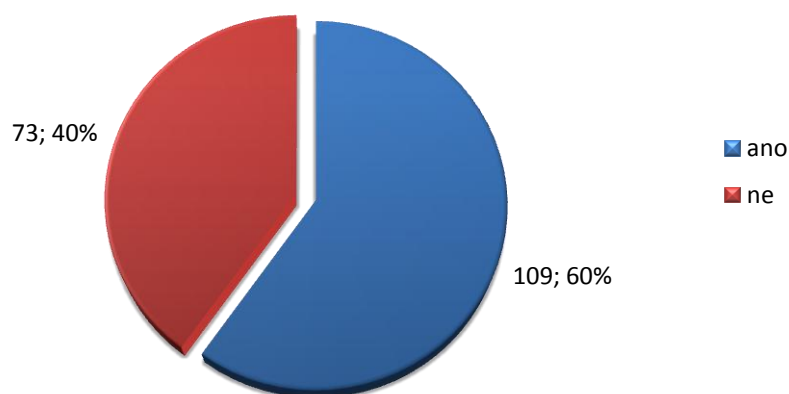
Graf 14 Manuální vytvoření podtlaku v hrudním drénu (tzv. dojení drénu)



Zdroj: vlastní výzkum

Graf 14 informuje o tom, kdo na pracovišti provádí dojení drénu. 85 (47%) respondentů uvedlo lékaře. 59 (32,4%) respondentů zvolilo možnost sestry a 38 (20,9%) respondentů uvedlo, že tento termín neznají.

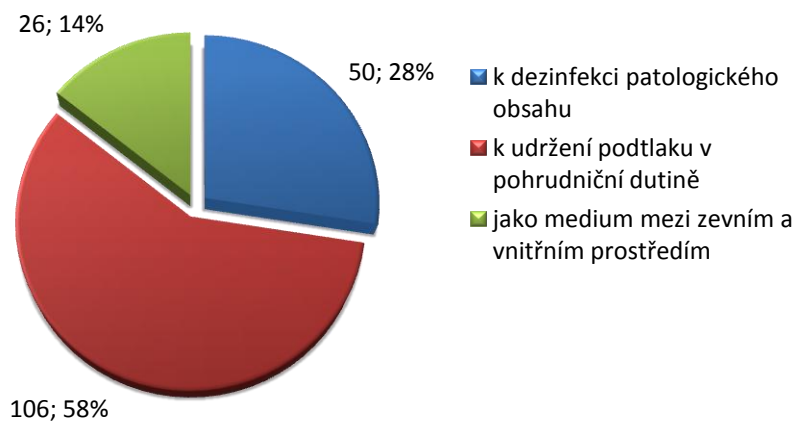
Graf 15 Ošetrovatelský standard pro pasivní hrudní sání



Zdroj: vlastní výzkum

Tento graf uvádí odpovědi na otázku, zda mají respondenti na pracovišti ošetrovatelský standard pro pasivní sání. 109 (60%) respondentů uvedlo ano, 73 (40%) respondentů uvedlo ne.

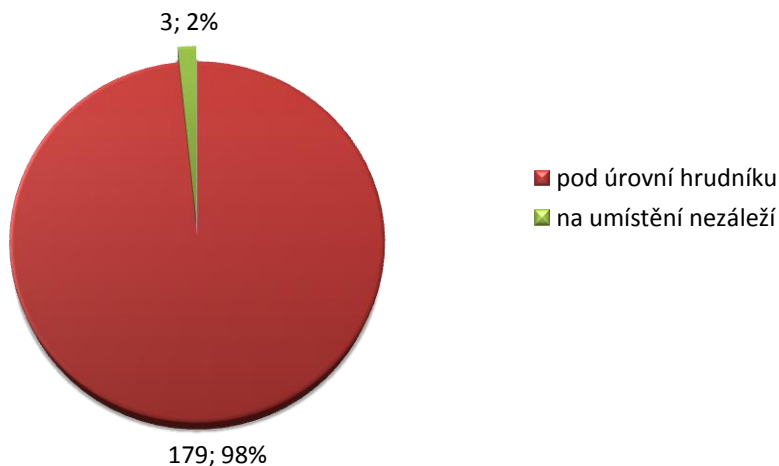
Graf 16 Účel tekutiny u pasivního hrudního sání



Zdroj: vlastní výzkum

Graf 16 zobrazuje, k čemu slouží tekutina u pasivního sání. 106 (58%) respondentů zvolilo možnost k udržení podtlaku, 50 (28%) respondentů uvedlo k dezinfekci patologického obsahu, 26 (14%) zvolilo možnost jako medium mezi zevním a vnitřním prostředím.

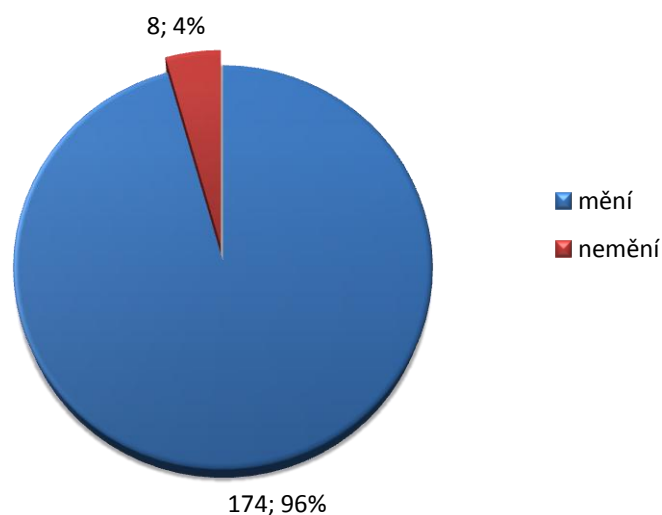
Graf 17 Umístění láhve u pasivního hrudního sání



Zdroj: vlastní výzkum

Graf znázorňuje, kde má být umístěna láhev u pasivního hrudního sání. 179 (98%) respondentů uvedlo pod úrovní hrudníku, 3 (2%) respondentů uvedli, že na umístění nezáleží. Možnost v úrovni pacienta a nevím nebyla zvolena.

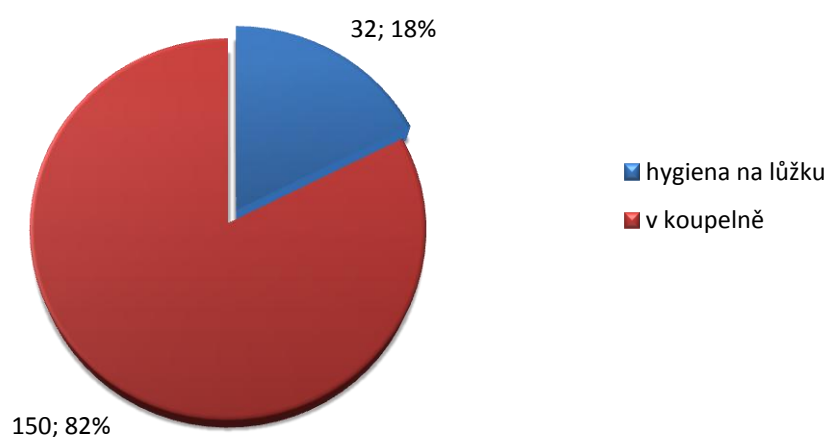
Graf 18 Pohybový režim u pacienta po převedení na pasivní sání



Zdroj: vlastní výzkum

174 (96%) respondentů zvolilo možnost mění, 8 (4%) respondentů uvedlo možnost nemění.

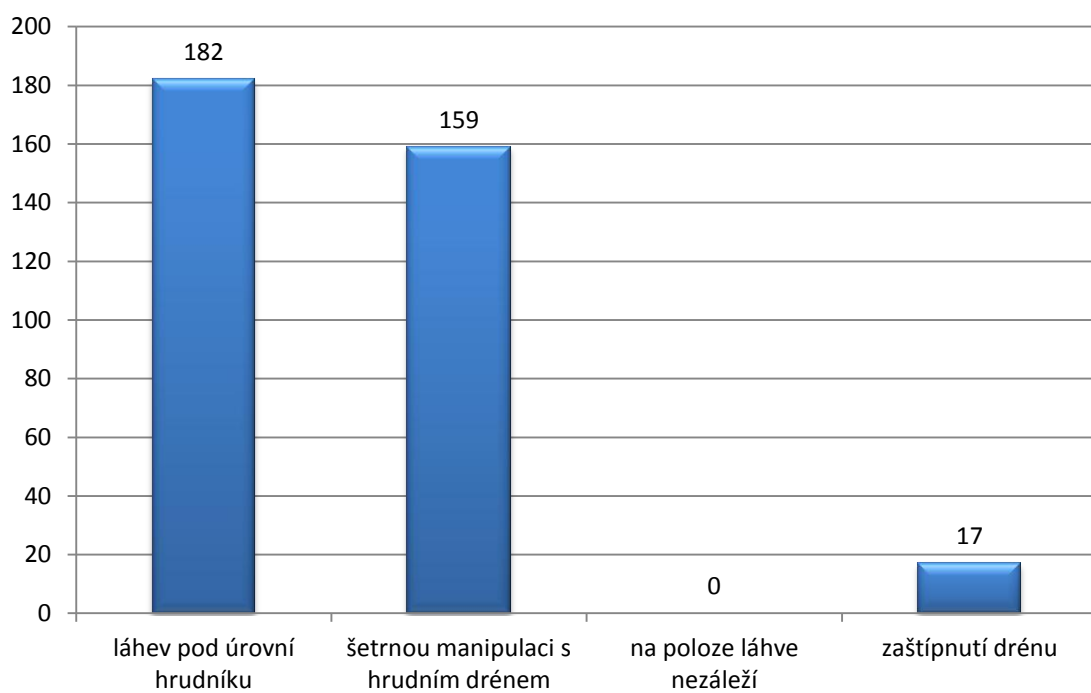
Graf 19 Provádění hygieny u pacienta s pasivním hrudním sáním



Zdroj: vlastní výzkum

150 (82%) respondentů uvedlo, že hygienu u pacienta s pasivním sáním upřednostňují v koupelně. 32 (18%) respondentů uvedlo hygienu na lůžku.

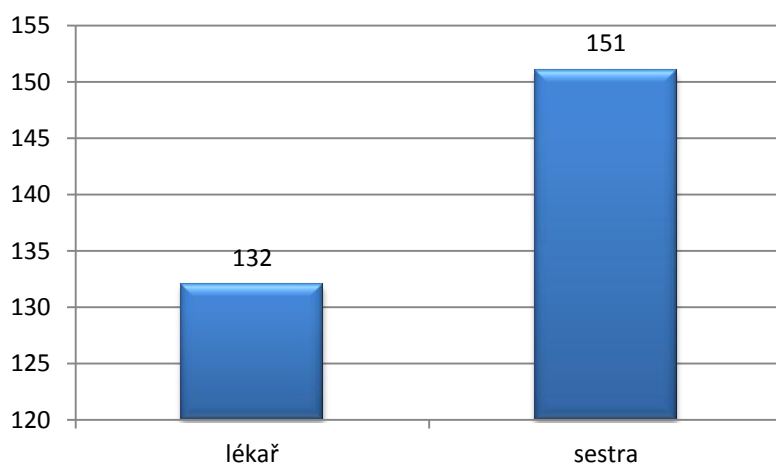
Graf 20 Zajištění pasivního hrudního sání při hygieně



Zdroj: vlastní výzkum

Graf 26 Graf ukazuje četnosti odpovědí. 182x (51%) byla zvolena možnost láhev pod úrovní hrudníku, 159x (44%) byla zvolena šetrná manipulace s hrudním drénem, 17x (5%) byla uvedena možnost zaštípnutí drénu. Možnost na poloze láhve nezáleží, nikdo neuvedl.

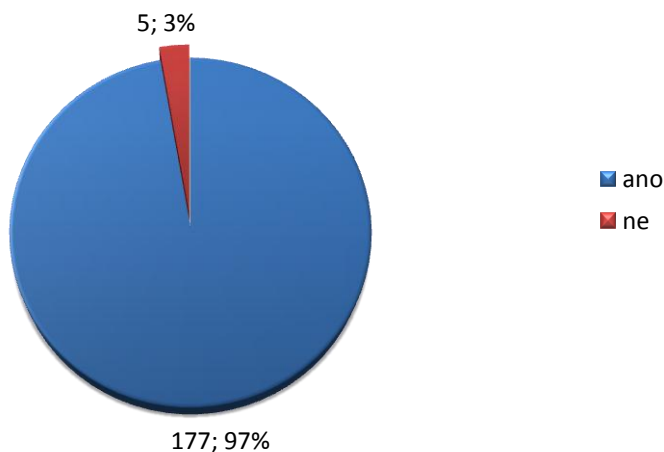
Graf 21 Edukace pacienta s pasivním hrudním sáním



Zdroj: vlastní výzkum

Graf demonstruje, kdo na pracovišti edukuje pacienty s pasivním sáním o režimu. Graf ukazuje četnosti odpovědí. 132x (47%) byla zvolena odpověď lékař, 151x (53%) odpověď sestra.

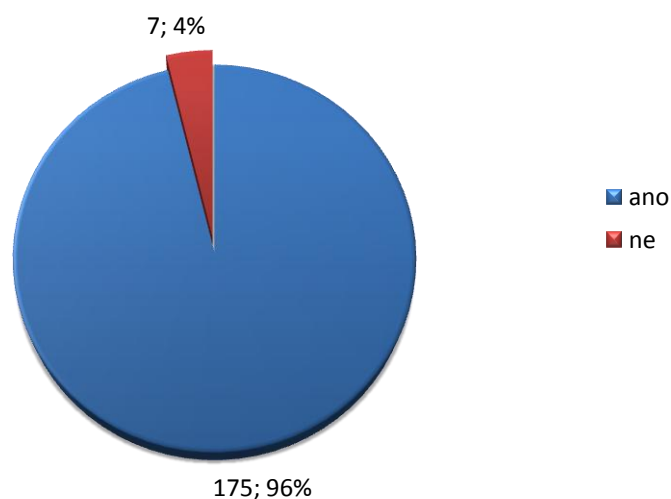
Graf 22 Rehabilitační ošetřovatelství u pacienta s hrudní drenáží



Zdroj: vlastní výzkum

Graf informuje o tom, zda respondenti provádějí u pacientů s hrudním sáním rehabilitační ošetřovatelství. 177 (97%) respondentů odpovědělo ano, 5 (3%) respondenti odpověděli ne.

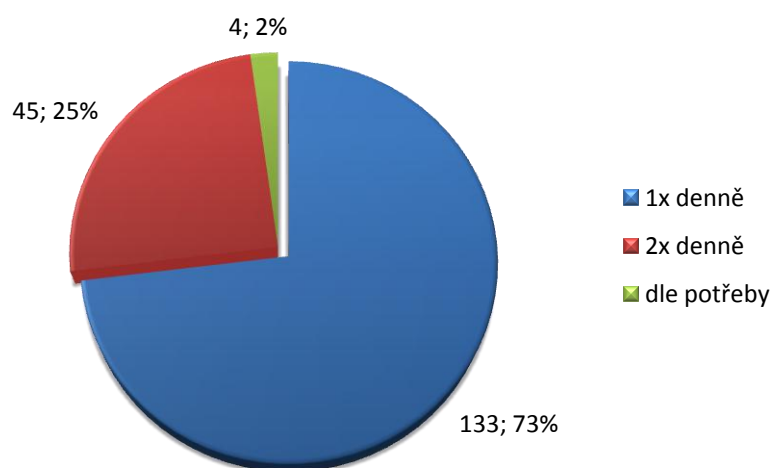
Graf 23 Spolupráce s fyzioterapeutem při dechové rehabilitaci



Zdroj: vlastní výzkum

Graf informuje o tom, zda respondenti spolupracují s fyzioterapeutem při dechové rehabilitaci. 175 (96%) respondentů odpovědělo ano, 7 (4%) odpověděli ne.

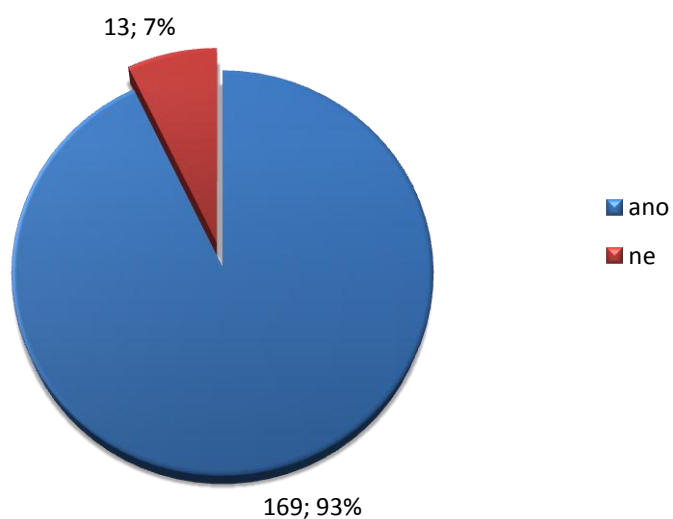
Graf 24 Častost docházení fyzioterapeuta



Zdroj: vlastní výzkum

Graf uvádí, jak často na pracoviště dochází fyzioterapeut. 133 (73%) respondentů zvolilo možnost 1x denně, 45 (25%) respondentů uvedlo 2x denně, 4 (2%) respondentů uvedli dle potřeby. Možnost jiné nikdo nezvolil.

Graf 25 Dobrá spolupráce s fyzioterapeutem



Zdroj: vlastní výzkum

Graf informuje o tom, zda jsou respondenti spokojeni se spoluprací s fyzioterapeutem. 169 (93%) respondentů uvedlo ano. 13 (7%) respondentů uvedlo ne, všichni tito respondenti uvedli, že se pacientům fyzioterapeut dostatečně nevěnuje.

4.2 Kontingenční tabulky

H1: Sestry znají zásady péče o pacienty s aktivním hrudním sáním.

12. Odpojení pacienta od aktivního hrudního sání

	A	B	C	Celkem
Absolutní četnost	28	127	27	182
Relativní četnost	15%	70%	15%	100%

Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka znázorňuje odpojování pacienta od aktivního hrudního sání. Možnost A byla zvolena 28x (15%) a značí odpověď zaštipnutí dvěma peány. Možnost B byla zvolena 128x (70%) a představuje odpověď převedení na pasivní sání. Možnost C byla zvolena 27x (15%) a značí odpověď nechávám pacienta na aktivním sání. > 70% - tato tabulka potvrzuje hypotézu.

H1: Sestry znají zásady péče o pacienty s aktivním hrudním sáním.

14. Dojení drénu

	A	B	C	Celkem
Absolutní četnost	85	59	38	182
Relativní četnost	47%	32%	21%	100%

Zdroj: vlastní výzkum

Tato tabulka znázorňuje, kdo na oddělení provádí dojení drénu. Možnost A byla zvolena 85x (47%) a značí odpověď lékař. Možnost B byla zvolena 59x (32%) a značí odpověď sestra. Možnost C byla zvolena 38x (21%) a představuje odpověď neznám tento termín. < 70% - tato tabulka hypotézu nepotvrzuje.

H1: Sestry znají zásady péče o pacienty s aktivním hrudním sáním.

H2: Sestry znají zásady péče o pacienty s pasivním hrudním sáním.

8. Převaz hrudního drénu

	A	B	C	Celkem
Absolutní četnost	90	39	53	182
Relativní četnost	49%	21%	29%	100%

Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka ukazuje, jak často sestry převazují hrudní drén. Možnost A byla označena 90x (49%) a ukazuje odpověď 1x denně. Možnost B, dle ordinace lékaře, byla zvolena 39x (29%). Možnost C, dle potřeby, byla zvolena 53x (29%). > 70% - tato tabulka potvrzuje hypotézy.

H1: Sestry znají zásady péče o pacienty s aktivním hrudním sáním.

18. Pohybový režim u pacienta po převedení na pasivní sání

	A	B	Celkem
Absolutní četnost	174	8	182
Relativní četnost	96%	4%	100%

Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka demonstruje pohybový režim u pacienta po převedení na pasivní sání. Možnost A, tedy že se u pacientů pohybový režim mění, zvolilo 174 (96%) respondentů. Možnost B, tedy že se pohybový režim nemění, zvolilo 8 respondentů (4%). > 70% - tabulka potvrzuje hypotézu.

H2: Sestry znají zásady péče o pacienty s pasivním hrudním sáním.

20. Zajištění pasivního hrudního sání při hygieně

	A	B	C	D	Celkem
Absolutní četnost	182	159	0	17	358
Relativní četnost	51%	44%	0%	5%	100%

Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka znázorňuje, jak respondenti zajišťují láhev u pasivního hrudního sání při hygieně. Tabulka uvádí četnosti odpovědí. Možnost A, láhev pod úrovní hrudníku, byla zvolena 182x (51%), možnost B, šetrná manipulace s hrudním drénem, byla zvolena 159x (44%), možnost D, zaštípnutí drénu, byla zvolena 17x (5%). Možnost C, na poloze láhve nezáleží, nebyla nikým zvolena. > 70% - tabulka potvrzuje hypotézu.

H2: Sestry znají zásady péče o pacienty s pasivním hrudním sáním.

17. Umístění láhve u pasivního hrudního sání

	A	B	C	D	Celkem
Absolutní četnost	0	179	3	0	182
Relativní četnost	0%	98%	2%	0%	100%

Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka znázorňuje umístění láhve u pasivního hrudního sání. Možnost A, v úrovni pacienta a možnost D, nevím, nebyly nikým zvoleny. Možnost B, pod úrovní hrudníku, zvolilo 179 (98%) respondentů. Možnost C, na umístění nezáleží, zvolili 3 (2%) respondenti. > 70% - tabulka potvrzuje hypotézu.

H3: Sestry spolupracují s rehabilitačními pracovníky.

23. Spolupráce sestry s fyzioterapeutem při dechové rehabilitaci

	A	B	Celkem
Absolutní četnost	175	7	182
Relativní četnost	96%	4%	100%

Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka znázorňuje, zda sestry spolupracují při dechové rehabilitaci s fyzioterapeutem. 96% respondentů spolupráci potvrdilo. 4% respondentů odpověděla záporně. > 70% - tabulka hypotézu potvrzuje.

H3: Sestry spolupracují s rehabilitačními pracovníky.

22. Dobrá spolupráce s fyzioterapeutem

	A	B	Celkem
Absolutní četnost	169	13	182
Relativní četnost	93%	7%	100%

Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka uvádí, zda je spolupráce s fyzioterapeutem na oddělení dobrá. Možnost A, ano, zvolilo 169 (93%) respondentů. Možnost B, ne, zvolilo 13 (7%) respondentů. > 70% - tabulka potvrzuje hypotézu.

H3: Sestry spolupracují s rehabilitačními pracovníky.

22. Rehabilitační ošetřovatelství u pacienta s hrudní drenáží

	A	B	Celkem
Absolutní četnost	177	5	182
Relativní četnost	97%	3%	100%

Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka demonstruje, zda sestry provádějí u pacientů s hrudní drenáží rehabilitační ošetřovatelství. Možnost A, ano, zvolilo 177 (93%) respondentů. Možnost B, ne, zvolilo 5 (3%) respondentů. > 70% - tabulka potvrzuje hypotézu.

5. Diskuse

V diskusi hodnotíme výsledky výzkumného šetření získané dotazníkovou metodou. Tyto byly rozdány ve vybraných traumacentrech České republiky. Výzkumné šetření bylo zaměřeno na zjištění, zda sestry znají specifika ošetrovatelské péče o pacienty s traumatem hrudníku a na zjištění kooperace sester s fyzioterapeuty. Výsledky jsou zpracované v podobě grafů v kapitole Výsledky. Výsledky potvrzující hypotézy jsou prezentovány v kontingenčních tabulkách v kapitole Výsledky. Pro hranici potvrzení hypotézy jsme si zvolili 70%, kdy se domníváme, že výsledky přesahující tuto hranici nám potvrzují znalost sester o ošetrovatelské péči u pacienta s aktivním i pasivním hrudním sáním, a také tímto zjistíme spolupráci sester s fyzioterapeuty. Vhodných dotazníků pro zpracování bylo 182.

První hypotézu: „**Sestry znají zásady péče o pacienty s aktivním hrudním sáním**“, jsme si ověřovali následujícími otázkami. Na začátku výzkumu nás zajímalo, zda mají sestry na oddělení k dispozici standard pro aktivní hrudní sání. Tento výsledek nás překvapil, protože 39% respondentů uvedlo, že tento standard k dispozici nemají. Při současném stavu, kdy velká většina ošetrovatelských postupů či výkonů tento rámec sestavený má, především proto, aby nedošlo k poškození pacienta a aby mohla být poskytována kvalitní péče, bychom nečekali, že sestry na některých pracovištích nebudou mít možnost, byť z důvodu jakékoli osobní potřeby, do tohoto rámce nahlédnout. Standardy ošetrovatelské péče jsou součástí procesu řízení kvality a zvyšování kvality ošetrovatelské péče a jsou prostředkem pro realizaci auditů. Umožňují nám také pohlédnout na poskytovanou péči z objektivního hlediska. Pokud sestry nemají tyto standardy k dispozici, pak podle nás klesá význam předchozích vět. Cílem poskytované péče je také její trvalé zlepšování a v tomto nám pomáhá právě dodržování standardů a případná náprava chyb, které vzejdou z auditů. První oblast dotazníkového šetření je tedy zaměřena na zásady péče o pacienta s aktivním hrudním sáním.

Výsledky týkající se nejobtížněji saturovaných potřeb u pacienta s hrudním sáním nám mimo jiné také mohly poukázat na to, kde by mohl být případný deficit

v oblasti ošetřovatelské či lékařské péče. Je zejména na sestře, aby jednotlivé problémy zaznamenala včas a byla schopna je efektivně vyřešit a potřeby saturovat. Odpovědi na tuto otázku jsou podle nás velice subjektivní, záleží na každé sestře, jak je schopna vnímat individuální požadavky pacienta, zaznamenat je a provést nápravu. Je však samozřejmé, že vzhledem k diagnóze, pro kterou byl pacientovi hrudní drén zaveden, bude mít některou z potřeb, i přes veskrze kvalitní zdravotnickou péči, zpočátku obtížněji saturovanou. Jak uvádí Trachtová, uspořádání potřeb pacientovi znemožňuje či znesnadňuje celá řada faktorů, mezi které patří nemoc, individuální osobnost člověka, mezilidské vztahy, vývojové stádium jedince a v neposlední řadě okolnosti, za kterých nemoc vzniká (Trachtová, 2001). Dodává také, že využití poznatků o potřebách lidí je plně v práci sestry. Ta by měla myslet i na to, že nejdříve je žádoucí upřednostnit při uspokojování nejprve ty nižší potřeby. Výsledky jsou prezentovány v grafu 4 a uvádí četnosti odpovědí. V největším počtu je zastoupena potřeba spánku a to 106x, dále sestry ve větší míře označovaly potřeby vyprazdňování 98x, hygieny 97x, bezpečí 70x, 3x byla uvedena výživa a 12x možnost jiné, přičemž 5x byl sestrami uveden komfort a 7x pohyb.

Další výsledek nás informuje o tom, jaký systém hrudního sání je na oddělení používán. Zajímavé je, že v žádném z oslovených traumacenter nepoužívají třílahvový systém, i když ho Čapov ve své knize uvádí jako jeden z možných systémů a zmiňuje ho i Matulová ve svém článku (Čapov, 2001; Matulová, 2009). Je možné, že tento výsledek souvisí i s tím následujícím, kdy jsme zjistili, že nejpoužívanější systém pro hrudní sání je jednorázový. Domníváme se tedy, že od resterilizovatelných systémů se v současnosti ustupuje, a proto tato možnost nebyla nikým označena. Nejvíce používaným systémem je jednorázový dvoukomorový (72%), poté resterilizovatelný systém dvoulahvový (16%) a jednorázový třílahvový systém (12%).

Nejčastěji používaným typem drenážního systému je dle našich výsledků jednorázový systém (82%). Matulová ve svém článku uvádí porovnání dvou typů drenážních systémů (Matulová, 2009). Jako resterilizovatelný systém zvolila třílahvový, jednorázový systém zvolila Thora Seal III, který v celkovém hodnocení vychází lépe. U jednorázového systému uvádí klady v kompletnosti a ucelenosti systému, přítomnosti

závěsných háčků a dostatečně dlouhých hadic. Uvádí také vysokou hladinu vodního zámku, vhodný tvar, škálový sloupec se stupnicí, dvojitě balení, aseptické otvírání, objem sběrné komory 2,5 l, snadnou manipulaci a možný pohyb pacienta. Oproti tomuto popsala třílahvový systém veskrze záporně. Popisuje ho jako nestabilní soustavu tří samostatně stojících skleněných lahví, u kterých je nutná častá kontrola těsnosti a jejich případná kompletace. Láhve obtížně skladné, nutná kontrola vodního zámku. Uvádí zde také možnost přelévání sekretu z jedné láhve do druhé, ztíženou manipulaci a náročné dodržování asepse. Malý sběrný objem je pak příčinou častých výměn lahví a tedy i vstupování do celého systému. Velice omezený je zde také pohyb pacienta.

Z výčtu těchto informací můžeme tedy odvodit nesporné výhody vyplývající z jednorázových systémů. Klady může zajisté vnímat sestra i pacient. Sestře tyto výhody usnadní vůbec samotnou starostlivost o tento systém a jsou minimalizovány zásahy do integrity systému, čímž se sníží riziko druhotných komplikací, především opětovného rozvinutí pneumotoraxu z rozpojení systému. Pacientovi je zase umožněna větší mobilita. Můžeme se tedy domnívat, že manažeři jednotlivých oddělení jsou s těmito výhodami seznámeni, a proto pro sestry i pacienty zajišťují jednorázové hrudní systémy.

Dotazovali jsme se také, kdo zajišťuje u pacienta s aktivním hrudním sáním hygienickou péči. V 73% bylo zodpovězeno, že sestry vybízejí pacienta k aktivní spolupráci, což hodnotíme kladně, protože pacient tímto do jisté míry provádí také rehabilitaci a je aktivní v péči o sebe sama. Tento výsledek se shoduje i s Opltovou, která uvádí, že hygienu zpočátku provádí sestra, která pacienta ošetřuje a podle zdravotního stavu provádí postupně hygienickou péči pacient s dopomocí sestry (Opltová, 2006). Pouze 8% sester uvedlo, že hygienu provádějí samy bez zapojení pacienta do spolupráce. V 19% bylo zjištěno, že hygienu provádí pomocný ošetřovatelský personál. Je možné, že tento výsledek souvisí se změnami ve zdravotnictví, kdy se přibližujeme západním zemím, kde sestry provádí v převážné většině jen svojí specializovanou práci a základní ošetřovatelskou péči, tedy i hygienickou, provádí nižší zdravotnický personál.

Zajímavým výsledkem pro nás bylo, že ve 21% sestry uvedly, že hrudní drén převazují podle ordinace lékaře. Nečekali bychom, že lékař zasahuje do péče o ránu v takové míře, a že tato oblast není plně pod dohledem, rozhodováním a ošetřováním sestry. 29% sester uvedlo, že hrudní drén převazují dle potřeby a 49% uvedlo péči o ránu pravidelně 1x denně. Především poslední dvě odpovědi považujeme za správné, protože se domníváme, že rozhodování o převazu hrudního drénu by měla mít pod kontrolou především sestra, která má pro tento výkon kompetence. Naše tvrzení se shoduje i s Kapounovou, která uvádí, že hrudní drén se převazuje 1x denně a poté dle potřeby (Kapounová, 2007).

Jako poloha při zavádění hrudního drénu byla nejčastěji, a to v 54%, uváděna vleže na zdravém boku. V možnostech jiné jsme se dozvěděli, že sestry ve 26% uvádějí pacienta do polohy na zádech. Nejmenší zastoupení má semi – Fowlerova poloha a poloha vsedě na židli, která jistě souvisí s tím, že pacient je do traumacentra přivážen v rozličném stavu a tato poloha je nejméně vyhovující. Kapounová zmiňuje, že pacient je uveden do nejvhodnější polohy (Kapounová, 2007). Specifikuje pouze polohu vsedě u fluidotoraxu, pokud to ovšem jeho stav dovoluje, tuto možnost zvolili naši respondenti ve 12%. Matulová ve svém článku uvádí polosed, pokud to pacientův stav dovoluje. Tato odpověď byla v našem výzkumu zvolena v 8% (Matulová, 2009).

Při dotazování se na komplikace u hrudních drénů byla nejvíce volena možnost zarudnutí okolí drénu a to 117x (29%). Kapounová uvádí, že může být způsobeno infekcí a jako prevenci zmiňuje dodržování zásad aseptického ošetřování při opakovaných převazech (Kapounová, 2007). Ve 103 (26%) případech respondenti uvedli rozpojení drénu. V Kapounové je uvedeno, že takováto situace vyžaduje okamžité zaštipnutí drénu a opětovné napojení systému (Kapounová, 2007). Tato situace vyžaduje hlášení lékaři, vzhledem k možnému obnovení pneumotoraxu. S menší četností jako další komplikace sestry uváděly vytažení drénu, neprůchodnost drénu, podkožní emfyzém, příliš dlouhé hadice a příliš krátké hadice. Výsledky jsou prezentovány v grafu 10 jako četnosti odpovědí. Škrabalová ve svém článku uvádí, jakým způsobem je potřeba zajistit hrudní drén, aby nedošlo ke vzniku komplikací (Škrabalová, 2005). Zmiňuje nutnost fixace drénu, aby nedošlo k jeho posunu, kontrolu

těsnosti systému, odsávacího zařízení a průchodnosti drénu. Drény je nutno udržet rovné a nestlačené tělem pacienta. Kapounová i Matulová shodně uvádí, že komplikacím je možné předejít pečlivou a opatrnou starostlivostí a zapojením pacienta do spolupráce (Kapounová, 2007; Matulová, 2009). Dále Kapounová zmiňuje, že při kterémkoli ošetrovatelském výkonu by sestra měla zkontrolovat pozici drénu a volnost drenážního systému (Kapounová, 2007). Jako komplikaci, kterou Čapov v oblasti komplikací neuvádí, zmiňuje Matulová při špatně prováděné rehabilitaci možnost vzniku plicní atelektázy, která vyžaduje řešení pomocí bronchoskopie a polohových drenáž (Čapov, 2001; Matulová, 2009). Také uvádí, že jakoukoli závažnější změnu je nutno hlásit lékaři.

V další otázce jsme zjišťovali, jakým způsobem sestry před transportem odpojují pacienta od aktivního hrudního sání. 15% sester zvolilo možnost zaštípnutí dvěma peány. 70% sester pacienta převádí na pasivní hrudní sání. Kapounová uvádí, že při převozech pacienta s hrudním drénem by se mělo využívat Heimlichovy chlopně (Kapounová, 2007). Pokorný ve svém článku také uvádí jednocestnou Heimlichovu chlopně jako pomůcku při transportu pacienta (Pokorný, 2000). Ta, jak uvádí Čapov, je vlastně obdobou pasivního hrudního sání (Čapov, 2001). Škrabalová uvádí, že při převozu pacienta ze sálu, je hrudní drén zajištěn vodním ventilem (Škrabalová, 2005). V tomto článku také zmiňuje, že pokud dojde k odpojení pacienta od aktivního sání, musí být drén uzavřen, nehovoří ale o žádném dalším napojení. Na základě tohoto se můžeme domnívat, že obě předchozí odpovědi můžeme považovat za správné. 15% sester uvedlo, že pacienta převážejí společně s aktivním hrudním sáním. Tento výsledek nás překvapil, nečekali bychom, že hrudní drén nebude zajištěn některým z předchozích způsobů.

V další otázce jsme zjišťovali, jaký postup sestry volí při napojování pacienta na aktivní hrudní sání. 69% sester nejdříve zapne zdroj podtlaku, napojí hrudní drén a poté odštípne peány. 24% sester nejprve napojí drén, následně zapne zdroj podtlaku a nakonec odštípne peány. Poslední možnost zvolilo 7% sester. Ty nejprve napojí hrudní drén, odštípnu peány a až poté zapnou zdroj podtlaku.

V následující otázce nás zajímalo, kdo nastavuje podtlak u aktivního hrudního sání. Ve 121 případech bylo uvedeno, že podtlak nastavuje lékař. Ve 125 případech bylo zodpovězeno, že podtlak nastavují sestry dle ordinace lékaře. Výsledky jsou prezentovány v grafu 13 jako četnosti odpovědí. Nedomnívali bychom se, že téměř v polovině případů bude toto nastavení zajišťovat lékař. Spíše jsme očekávali, že nastavování podtlaku bude spočívat pouze na sestře, která bude plnit ordinaci lékaře.

Při dotazování kdo provádí dojení drénu, bychom nečekali, že ve 32% budou tento výkon provádět sestry. Čapov uvádí, že tento postup by měl provádět lékař (Čapov, 2001). Lékaře tedy sestry uvedly ve 47%. Také nás překvapilo, že 21% respondentů uvedlo, že tento termín nezná, přestože Čapov tento termín ve své knize uvádí jako manuální vytváření podtlaku v hrudním drénu (Čapov, 2001). Zajímalo by nás, jaký jiný název se používá pro dojení hrudního drénu – tedy manuální vytváření podtlaku. Podle našeho mínění je vhodné toto nechat na lékaři, z důvodu komplikací, které by tento výkon mohl způsobit.

Druhou hypotézu: „**Sestry znají zásady péče o pacienta s pasivním hrudním sáním**“, jsme zjišťovali následujícími otázkami. Na začátku nás zajímalo, zda sestry, podobně jako u aktivního sání, mají také standard pro pasivní hrudní sání. Výsledky v obou případech se liší. Nemysleli bychom si, že výsledky budou rozdílné. Očekávali jsme, že pokud tedy mají sestry k dispozici standard pro aktivní sání, budou mít stejně tak možnost k užívání i standard pro pasivní hrudní sání. Výsledek se liší pouze v jednom procentu, proto předpokládám, že nejspíše došlo ke špatnému označení v jedné z otázek.

Další otázkou jsme zjišťovali, zda sestry vědí, k čemu slouží tekutina v láhvi u pasivního hrudního sání. 14% respondentů odpovědělo, že tekutina slouží v láhvi jako medium mezi zevním a vnitřním prostředím, 28% respondentů uvedlo možnost, že tekutina je určena k desinfekci patologického obsahu. V literatuře se nikde používání desinfekčního roztoku neuvádí, proto by nás zajímalo, zda sestry desinfekční roztok k plnění láhve skutečně používají. 58% respondentů uvedlo, že tekutina slouží k udržení podtlaku v dutině hrudní. S tímto tvrzením se shoduje i Kapounová, Matulová a Opltová, kdy všechny uvádějí, že hloubka ponoření trubice ovlivňuje negativní tlak

v pleurální dutině (Kapounová, 2007; Matulová, 2009; Opltová, 2006). Dále uvádějí, že tekutina je sterilní, slouží jako vodní zámek a měla by se pohybovat mezi 2 – 4 cm vodního sloupce. Matulová navíc uvádí, že podtlak je udržován za aktivní spolupráce pacienta, kdy ten svým odkašláváním a hlubokým dýcháním vypuzuje vzduch z pleurální dutiny a tím zvyšuje tlak v hrudníku (Matulová, 2009).

Při dotazování se na umístění láhve u pasivního hrudního sání nás výsledek mile překvapil. 98% sester uvedlo, že láhev musí být pod úrovní hrudníku pacienta. Jen ve 2% bylo uvedeno, že na umístění nezáleží. Další možnosti, v úrovni pacienta a nevím, nebyly zvoleny. Kapounová i Matulová uvádějí, že drenážní systém musí být uložen pod úrovní hrudníku pacienta v souvislosti, kvůli případnému nebezpečí návratu sekretu zpět do pleurální dutiny (Kapounová, 2007; Matulová, 2009). Obě shodně uvádějí, že láhev by se měla nacházet 80 cm pod úrovní vstupu drénu do hrudníku. Tuto otázku jsme si ještě ověřovali v otázce č. 17.

Zajímalo nás také, kdo edukuje pacienta o pohybovém režimu s pasivním hrudním sáním. Výsledky nám vyšly téměř shodné. Lékaře uvedli respondenti 132x, sestra byla označena ve 151 případech. Tato otázka by mohla být předmětem i rozsáhlejšího výzkumu. Ten by mohl být zaměřen např. na to, jaké informace sestry pacientům sdělují, kde probíhá poučení, jak se mají zachovat při vzniku komplikací, jak mají zacházet s láhví, apod. Výsledky jsou prezentovány v grafu 18 jako četnosti odpovědí.

Dále jsme zjišťovali, zda se pohybový režim u pacientů po převedení na hrudní sání mění. V 96% bylo označeno, že se pohybový režim mění. Pouze 4% sester uvedla, že pohybový režim zůstává stejný. Ze svých poznatků z praxe mohu posoudit, že pacienti po řádné edukaci se mohou, pokud je příznivý zdravotní stav, po oddělení pohybovat. Tento fakt jistě přispívá i ke zlepšení jejich psychického stavu, už není svázán lůžkem, vertikalizaci může vnímat také jako možnost brzkého návratu domů. Připoutání na lůžko může být jistě traumatizujícím faktorem a mobilizací pacient provádí také rehabilitaci. Tento názor je v rozporu s Opltovou, která sice uvádí, že pacient podle svého zdravotního stavu provádí nácvik sedu, vztyku a chůze, ale dodává jen tehdy, pokud není napojen na hrudní sání (Opltová, 2006). Nespecifikuje, zda

aktivní nebo pasivní, proto se můžeme domnívat, že toto doporučení platí pro oba typy hrudního sání. Ve svém názoru se shodují i s Halodovou, která ve své bakalářské práci *Zvláštnosti v ošetrovatelské péči u poranění hrudníku* uvádí, že pacienti se s přihlédnutím k jejich zdravotnímu stavu se mohou po oddělení s pasivním sáním pohybovat (Halodová, 2009).

V následující otázce jsme se dotazovali, kde sestry u pacienta s pasivním hrudním sáním provádějí nejčastěji hygienu. V tomto případě se naše očekávání potvrdilo. 82% sester uvádí, že hygienu u pacienta upřednostňují v koupelně. Zbývající sestry dávají přednost hygieně na lůžku. Hygiena v koupelně jistě přináší pacientovi lepší pocit z kvalitněji provedené očisty těla. Tento výsledek do určité míry souvisí s tím předchozím. Pokud sestry uvedou, že se pacientův pohybový režim po převedení pacienta na pasivní systém mění, předpokládali bychom, samozřejmě s přihlédnutím k jeho aktuálnímu zdravotnímu stavu, že mu bude umožněna, především kvůli jeho osobnímu komfortu, hygiena v koupelně. Výsledky se však v tomto případě rozcházejí o 16%.

Další otázkou jsme se dotazovali, jak sestry zajišťují pasivní hrudní sání při hygieně. První odpovědi jsme si ověřovali, kde má být umístěna láhev. Zajímavé je, že všichni respondenti uvedli, že láhev má být pod úrovní hrudníku. V 17. otázce respondenti uvedli tuto možnost pouze v 98%, 2% se domnívala, že na umístění láhve u pasivního hrudního sání nezáleží. Jednalo se snad o pouhé přehlédnutí, když v této otázce odpověděli všichni respondenti správně a rozdíl ve výsledcích je v tomto případě minimální? 159x byla uvedena šetrná manipulace s hrudním drénem a v 17 případech byla zvolena možnost zaštipnutí drénu. Předpokládáme, že tato poslední možnost byla zvolena jako prevence nešetrné manipulace s drénem a následně možnosti vzniku komplikací.

Třetí hypotézu: „**Sestry spolupracují s fyzioterapeuty v rámci rehabilitace u pacientů po traumatu hrudníku**“, jsme si potvrzovali následujícími otázkami. Zajímali jsme se o to, zda sestry provádějí rehabilitační ošetrovatelství u pacientů s hrudním sáním. V 97% zněla odpověď ano a naše domněnka se tedy potvrdila. Zbývající respondenti odpověděli záporně. Matulová uvádí rehabilitaci jako nedílnou

součástí ošetrovatelské péče (Matulová, 2009). Dodává také, že pacient by měl být seznámen s rehabilitačními postupy již v předoperačním období. S tímto souhlasíme, ale s touto informací je potřeba zacházet velice individuálně vzhledem k aktuálnímu zdravotnímu stavu pacienta. Často jsou k poranění hrudníku přidružena další poškození organismu, mnohdy velice závažná, pro která nelze rehabilitaci v počátcích realizovat. Opltová shodně uvádí, že sestra dechovou rehabilitaci a nácvik odkašlávání provádí společně s fyzioterapeutem (Opltová, 2006). Egryová ve svém článku zmiňuje před zahájením dechové rehabilitace nutnost úpravy prostředí pacienta, polohy a oblečení (Egryová, 2004). Kristiníková doporučuje půl hodiny před začátkem dechové rehabilitace aplikovat analgetika z důvodu minimalizace akutní bolesti. Matulová uvádí, že s rehabilitací by se mělo začít po probuzení pacienta po zavedení drénu, ovšem s přihlédnutím k jeho zdravotnímu stavu (Kristiníková, 2006; Matulová, 2009). Dále se shoduje s Opltovou v tom, že rehabilitace je bez analgezie neúčinná a dyskomfortní (Opltová, 2006).

V další otázce jsme si potvrdili, že sestry s fyzioterapeutem spolupracují. Tento předpoklad se nám potvrdil v 96%. Zbylí respondenti uvedli, že s fyzioterapeutem nespolupracují. Nutnost spolupráce sestry s fyzioterapeutem hodnotíme jako vysoce aktuální. Sestra může působit na pacienta ohledně dechové rehabilitace během dne i pokud není fyzioterapeut přítomen. Může ho vybízet k provádění jednotlivých cviků, které si osvojil a kontrolovat správnost jejich provádění. Také může využít svých znalostí z rehabilitačního ošetrovatelství a vyzvat pacienta ke spolupráci. Pokud je spolupráce mezi sestrou a fyzioterapeutem na dobré úrovni, mohou společně hodnotit pokroky, které pacient dělá, popřípadě hodnotit nedostatky a snažit se zjednat jejich nápravu.

Důležitou otázkou pro nás také bylo, zda sestry hodnotí spolupráci s fyzioterapeutem jako dobrou. Naše očekávání se potvrdilo a respondenti v 93% uvedli, že spolupráci fyzioterapeutem hodnotí pozitivně. 7% respondentů hodnotilo spolupráci s fyzioterapeutem záporně, přičemž všichni se shodli, že ten se jim dostatečně během cvičení nevěnuje. Pokud toto nastane, domníváme se, že situace vyžaduje řešení se zapojením lékaře do problému. Výsledek nemusí být vždy okamžitý,

proto by sestra v takové situaci měla naplno využít svých znalostí z rehabilitačního ošetrovatelství a aplikovat je. Matulová uvádí, že sestra k rehabilitačnímu ošetrovatelství může použít různé pomůcky, jako například gumovou rukavici nebo balonek (Matulová, 2009). Dále zmiňuje, že pokud je rehabilitace prováděna neefektivně, může toto vést ke vzniku plicní atelektázy, která pochopitelně vyžaduje další řešení v podobě bronchoskopie, polohovacích drenáží, případně tracheostomie z důvodu odsávání hlenů z dýchacích cest.

Poslední otázka dotazníku dávala respondentům možnost volně se vyjádřit k danému tématu. Tohoto žádný z respondentů nevyužil.

6. Závěr

Na začátku této práce jsme si stanovili dva cíle. Chtěli jsme zjistit, jaká jsou specifika při ošetřování pacientů s traumatem hrudníku ve vybraných traumacentrech České republiky. Druhým cílem bylo zmapovat kooperaci všeobecných sester s fyzioterapeuty v rámci rehabilitace pacienta po traumatu hrudníku.

Poranění hrudníku společně s poškozením nitrohrudních orgánů patří k nejčastějším zraněním v běžném životě. Často jsou tato traumata přidružena s nějakým dalším poraněním nebo jsou klasifikována jako polytraumata a péče o tyto pacienty kvůli její komplexnosti a návaznosti je směřována zejména do traumacenter. Častým řešením je zavedení hrudní drenáže. Ta je lékařským výkonem, kdy se drén zavede do pleurální dutiny za účelem odstranění patologického obsahu. Úlohou sestry je, aby měla zmapovanou problematiku hrudního sání. Znamená to jak ošetřování pacienta, zajištění jeho biologických, psychických, sociálních a spirituálních potřeb, tak i starostlivost o samotné hrudní sání.

V průběhu našeho výzkumu byly stanoveny tři hypotézy. Hypotéza č. 1: Sestry znají zásady péče o pacienty s aktivním hrudním sáním. Hypotéza č. 2: Sestry znají zásady péče o pacienty s pasivním hrudním sáním. Hypotéza č. 3: Sestry spolupracují s rehabilitačními pracovníky. Všechny hypotézy se nám ve výzkumném šetření podařilo zodpovědět a potvrdit a tímto se splnili stanovené cíle.

Standard je nedílnou součástí současného ošetřovatelství. Podílí se na procesu řízení a zvyšování kvality ošetřovatelské péče a je prostředkem pro realizaci auditů. Tato diplomová práce je zpracována k dalšímu využití. Vytvořili jsme ošetřovatelský standard pro sestry zaměřující se na ošetřovatelskou péči o pacienta se zavedenou hrudní drenáží. Standard je vložen do kapitoly Přílohy a doufáme, že bude přínosem pro sestry a povede ke zlepšení kvality ošetřovatelské péče o pacienta s hrudním sáním.

Výsledky této práce mohou poskytnout nový rozměr na práci všeobecné sestry starající se o pacienta s aktivní či pasivní hrudní drenáží, na rehabilitaci o tyto pacienty a také komplexní pohled na ošetřování těchto pacientů. Tato práce může být využita

jako studijní materiál a využita při odborných seminářích na traumatologických odděleních nebo všude tam, kde je možné se s hrudním sáním setkat.

7. Klíčová slova

Aktivní hrudní sání

Dechová rehabilitace

Hrudní drenážní systémy

Pasivní hrudní sání

Poranění hrudníku

8. Seznam použitých zdrojů

1. ELIŠKOVÁ, M., NAŇKA, O. *Přehled anatomie*. 1. vyd. Praha: Univerzita Karlova, 2006. 309 s. ISBN 80-246-1216-X.
2. DYLEVSKÝ, I. *Základy anatomie*. 1. vyd. Praha: TRITON, 2006. 271 s. ISBN 80-7254-886-7.
3. BARTŮŇKOVÁ, S. *Fyziologie člověka a tělesných cvičení: učební texty pro studenty fyzioterapie a studia tělesná a pracovní výchova zdravotně postižených*. 2. vyd. Praha: Karolinum, 2010. ISBN 978-80-246-1817-3.
4. TROJAN, S. *Lékařská fyziologie*. 4. vyd. Praha: Grada, 2003. 772 s. ISBN 80-247-0512-5.
5. ČAPOV, I. A KOL. *Drény a jejich využití v chirurgických oborech*. 1. vyd. Praha: Grada, 2001. 179 s. ISBN 80-247-0228-2.
6. ČELKO, A. M. Epidemiologie úrazů [online]. [cit. 2011-12-20]. Dostupné z: [http://old.lf3.cuni.cz/studium/materialy/epidemiologie/epivyukcz/Epidemiologie_urazu.pdf].
7. DRÁBKOVÁ, J. *Polytrauma v intenzivní medicíně*. 1. vyd. Praha: Grada, 2002. ISBN 80-247-0419-6.
8. POKORNÝ, V. *Traumatologie*. 1. vyd. Praha: Triton, 2002. 307 s. ISBN 80-72-54-277-X.
9. ZEMAN, M. A KOL. *Chirurgická propedeutika*. 2. vyd. Praha: Grada, 2000. 524 s. ISBN 80-7169-705-2.
10. VIŠNA, P. *Traumatologie dospělých*. 1. vyd. Praha: Maxdorf, 2004. 156 s. ISBN 80-7345-034-8.
11. ONDŘICHOVÁ, L. *Traumacentra v České republice* [online]. [cit. 2011-12-01]. Dostupné z: [<http://www.tribune.cz/clanek/12694-traumacentra-v-ceske-republice>].
12. PLEVA, L. *Nové trendy v úrazové chirurgii* [online]. [cit. 2011-12-01]. Dostupné z: [<http://www.tribune.cz/clanek/13122-nove-trendy-v-urazove-chirurgii>].
13. PLEVA, L. *Aktualizace koncepce oboru úrazové chirurgie* [online]. [cit. 2011-11-12]. Dostupné z: [<http://www.csuch.cz/dokumenty/ruzne/koncepce.pdf>].

14. ANON. Seznam Traumacenter ČR [online]. [cit. 2011-12-03]. Dostupné z: [http://www.csuch.cz/documents/Traumacentra_CR.pdf].
15. DOBIÁŠ, V. A KOL. *Prednemocničná urgentná medicína*. 1. vyd. Martin: Osveta, 2007. 381 s. ISBN 978-80-8063-255-7.
16. POKORNÝ, J. Diagnostika a terapie úrazů hrudníku a břicha v urgentní medicíně v PNP. *Zdravotnické noviny*. Roč. 12, 2000, č. 50, s. neuvedeno. ISSN 0044-1996.
17. WANEK, S., MAYBERRY, JC. Blunt thoracic trauma: flail chest, pulmonary contusion, and blast injury. In *Critical care clinics*. Roč. 20, 2004, č. 1, s. 71-81. ISSN 0749-0704.
18. MASÁR, O. A KOL. *Základy urgentnej medicíny*. 1. vyd. Bratislava: Univerzita Komenského v Bratislave, 2009. 146 s. ISBN 978-80-223-2649-0.
19. ŽVÁK, I. A KOL. *Traumatologie ve schématech a rtg obrazech*. 1. vyd. Praha: Grada, 2006. 207 s. ISBN 80-247-1347-0.
20. PARAMASIVAM, E., BODENHAM, A. Air leaks, pneumotorax, and chest drains. In *Continuing education in anesthesia, critical care a pain*. Roč. 8, 2008, č. 6, s. 204-209. ISSN 1743-1816.
21. LEMONE, P. A KOL. *Medical-surgical nursing: critical thinking in patient care*. 5. vyd. Boston: Pearson, 2011. 1869 s. ISBN 978-0-13-507594-4.
22. ŠEVČÍK, P. A KOL. *Intenzivní medicína*. 2. vyd. Praha: Galén, 2003. 422 s. ISBN 80-7262-203-X.
23. WAY, L. W. *Současná chirurgická diagnostika a léčba. Díl I*. Praha: Grada, 1998. 800 s. ISBN 80-7169-397-9
24. ŠILLER, J., HAVLÍČEK, K. Hemotorax při tupém poranění hrudníku. *Rozhledy v chirurgii*. Roč. 88, 2009, č. 5, s. 277 – 281. ISSN 0035 – 9351.
25. PORUBOVÁ, S. Drenážní systémy a jejich ošetřování. *Sestra*. Roč. 16, 2006, č. 10, s. 26 - 28. ISSN 1210-0404.
26. PORUBOVÁ, S. Péče o drenážní systémy [online]. [cit. 2011-11-26]. Dostupné z: [http://www.zelenahvezda.cz/clanky-a-studie/odborne-clanky/drenaze/pece-o-drenazni-systemy].

27. MATULOVÁ, Š. A KOL. Použití a ošetřování hrudních drenážních systémů. *Ošetrovatelství*. Roč. 11, 2009, č. 1-2, s. 23-25. ISSN 1212-723X.
28. ŠKRABALOVÁ, R. Možnosti drenážních systémů. *Sestra*. Roč. 15, 2005, č. 5, s. 64. ISSN 1210-0404.
29. FERKO, A. *Chirurgie v kostce*. 1. vyd. Praha: Grada, 2002. 591 s. ISBN 80-247-0230-4.
30. FRIC, M. Úkoly sestry při invazivních diagnostických a léčebných výkonech u pacientů v resuscitační a intenzivní péči. *Zdravotnické noviny*. Roč. 50, 2001, č. 25. 32 – 34 s. ISSN 0044-1996.
31. ANON. Hrudní punkce a drenáže [online]. [cit. 2011-11-14]. Dostupné z: [<http://www.anamneza.cz/Hrudni-punkce-a-drenaz/nemoc/347>].
32. MIKŠOVÁ, Z. A KOL. *Kapitoly z ošetrovatelské péče II*. 1. vyd. Praha: Grada, 2006. 170 s. ISBN 80-247-1443-4.
33. LAWS, D. A KOL. BTS guidelines for the insertion of a chest drain [online]. 2003, [cit. 2011-10-01] Dostupné z: [http://thorax.bmj.com/content/58/suppl_2/ii53.full].
34. VODIČKA, J. *Spontánní pneumotorax*. 1. vyd. Praha: Maxdorf, 2007. 264 s. ISBN 978-80-7345-126-4.
35. KAPOUNOVÁ, G. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007. 352 s. ISBN 978-80-247-1830-9.
36. OPLTOVÁ, B. Ošetrovatelská péče o pacienta po operaci plic. *Sestra*. Roč. 16, 2006, č. 3, s. 26-27. ISSN 1210-0404.
37. LANČARIČOVÁ, D., FRANTOVÁ, M. Novinka v řízení hrudnej drenáže. *Sestra a lékař v praxi*. Roč. 9, 2010, č. 9 – 10, s. 43. ISSN 1335 – 9444.
38. SUCHARDOVÁ, A. Hrudní drenáž. *Sestra*. Roč. 14, 2004, č. 3, s. 36. ISSN 1210-0404.
39. VALENTA, J. A KOL. *Chirurgie pro bakalářské studium ošetrovatelství*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2005. 237 s. ISBN 80-246-0644-5.
40. KOLEKTIV AUTORŮ. *Sestra a urgentní stavy*. 1. vyd. Praha: Grada, 2008. 549 s. ISBN 978-80-247-2548-2.

41. ČOUPKOVÁ, H. A KOL. *Ošetrovatelství v chirurgii I*. 1. vyd. Praha: Grada, 2010. 264 s. ISBN 978-80-247-3129-2.
42. KOZIEROVÁ, B. A KOL. *Ošetrovatel'stvo 2*. 1. vyd. Martin: Osveta, 1474 s. ISBN 80-217-0528-0.
43. TRACHTOVÁ, E. *Potřeby nemocného v ošetrovatelském procesu*. 2. vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 2001. 186 s. ISBN 80-7013-324-4.
44. WORKMAN, B. A., BENNETT, C. L. *Klíčové dovednosti sester*. 1. vyd. Praha: Grada, 2006. 259 s. ISBN 80-247-1714-X.
45. KRIŠKOVÁ, A. A KOL. *Ošetrovatelské techniky - metodika sesternských činností: učebnica pre fakulty ošetrovatel'stva*. 2. vyd. Martin: Osveta, 2006. 804 s. ISBN 80-8063-202-2.
46. ADAMS, B., HAROLD, C. E. *Sestra a akutní stavy od A do Z*. 1. vyd. Praha: Grada, 1999. 488 s. ISBN 80-7169-893-8.
47. CHALOUPKA, R. A KOL. *Vybrané kapitoly z LTV v ortopedii a traumatologii*. 1. vyd. Brno: NCONZO, 2001. 186 s. ISBN 80-7013-341-4.
48. SMOLÍKOVÁ, L., MÁČEK, M. *Respirační fyzioterapie a plicní rehabilitace*. 1. vyd. Brno: NCONZO, 2010. 194 s. ISBN 978-80-7013-527-3.
49. EGRYOVÁ, M. Dýchanie a dychová rehabilitácia. *Sestra – slovenská verze*. Roč. 3, 2004, č. 4, s. 33-35. ISSN 1335-9444.
50. KRISTINÍKOVÁ, J. *Rehabilitace v ošetrovatelství*. 1. vyd. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, Zdravotně sociální fakulta, 2006. 59 s. ISBN 80-7368-224-9.
51. KOLÁŘ, P. A KOL. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009. 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1.
52. DOENGES, E. M. *Kapesní průvodce zdravotní sestry*. 2. vyd. Praha: Grada, 2011. 565 s. ISBN 80-247-0242-8.
53. HERDMAN, T. H. *Ošetrovatelské diagnózy: definice & klasifikace: 2009 – 2011*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011. 456 s. ISBN 978-80-247-3423-1.
54. MAREČKOVÁ, J. *Ošetrovatelské diagnózy v NANDA doménách*. 1. vyd. Praha: Grada, 2006. 264s. ISBN 80-247-1399-3.

55. TALIGOVÁ, Z. A KOL. Starostlivosť o pacientov s drenážou hrudníka. *Sestra a lekár v praxi*. Roč. 10, 2011, č. 1-2, s. 36-37. ISSN 1335-9444.
56. VYHLÁŠKA č. 424/2004 Sb., kterou se stanoví činnosti zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků.
57. HALODOVÁ, M. *Zvláštnosti v ošetrovateľskej péči u poranění hrudníku*. České Budějovice, 2009. Bakalářská práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta.

9. Přílohy

Příloha č. 1. - Dotazník

Příloha č. 2. - Standard ošetrovatelské péče

Příloha č. 3 – Hrudní drenážní systémy

Vážené kolegyně, vážení kolegové,
jmenuji se Magdaléna Horáková, jsem studentkou magisterského studia oboru Ošetrovatelství ve vybraných klinických oborech na Zdravotně sociální fakultě Jihočeské Univerzity v Českých Budějovicích. Prosím Vás o vyplnění dotazníku, který je anonymní a bude zpracován pouze za účelem mé diplomové práce na téma: „Ošetrovatelská péče o pacienty s traumatem hrudníku.“
Děkuji Vám za spolupráci a strávený čas při vyplňování tohoto dotazníku.

1. Jak dlouho pracujete na tomto oddělení?

- a) do 5 let
- b) 6 – 10
- c) 11 – 20
- d) 21 a více

2. Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?

- a) středoškolské
- b) vyšší odborné
- c) vysokoškolské

3. Máte na Vašem oddělení ošetrovatelský standard pro péči o pacienta na aktivním sání?

- a) ano
- b) ne

4. Která potřeba je podle Vás u pacienta s hrudním sáním nejobtížněji saturována? (možno více odpovědí)

- a) potřeba hygieny
- b) potřeba spánku
- c) potřeba vyprazdňování
- d) potřeba bezpečí
- e) potřeba výživy
- f) jiné (vypište).....

5. Jaký systém aktivního hrudního sání nejčastěji využíváte?

- a) dvoulahvový systém

- b) třílahvový systém
- c) dvoukomorový systém
- d) tříkomorový systém
- e) jiné (vypište).....

6. Využíváte na Vašem oddělení při aktivním sání častěji:

- a) jednorázový systém
- b) resterilizovatelný systém

7. Jakým způsobem zajišťujete hygienu u pacienta a aktivním hrudním sáním?

- a) vybízím pacienta k aktivní spolupráci
- b) provádím hygienu sama
- c) hygienu provádí pomocný personál

8. Jak často provádíte převaz hrudního drénu?

- a) 1x denně
- b) dle ordinace lékaře
- c) dle potřeby
- d) jiné (vypište).....

9. Při zavádění hrudního drénu pacient zaujímá nejčastěji polohu:

- a) vsedě na židli
- b) vleže na zdravém boku
- c) semi – Fowlerovu polohu
- d) jiné (vypište).....

10. S jakými komplikacemi se nejčastěji setkáváte v souvislosti s hrudním drénem? (možno více odpovědí)

- a) vytažení drénu
- b) rozpojení drénu
- c) zarudnutí okolí drénu
- d) neprůchodnost drénu
- e) podkožní emfyzém
- f) příliš dlouhé hadice

- g) příliš krátké hadice
- h) jiné (vypište).....

11. Před transportem pacienta zajistíte aktivní sání:

- a) zaštipnutím dvěma peány
- b) převedením pacienta na pasivní sání
- c) nechávám pacienta na aktivním sání

12. Jakým způsobem napojujete pacienta na aktivní hrudní sání?

- a) zapnu zdroj podtlaku, napojím drén a odštipnu peány
- b) napojím drén, odštipnu peány a zapnu zdroj podtlaku
- c) napojím drén, zapnu zdroj podtlaku, odštipnu peány

13. Kdo nastavuje sílu podtlaku u aktivního sání na oddělení? (možno více odpovědí)

- a) lékař
- b) sestra

14. Kdo na oddělení provádí manuální vytváření podtlaku v hrudním drénu (tzv. dojení drénu)?

- a) lékař
- b) sestra
- c) neznám tento termín

15. Máte na oddělení ošetrovatelský standard pro péči o pacienta na pasivním sání?

- a) ano
- b) ne

16. Tekutina v láhvi u pasivního sání slouží:

- a) k dezinfekci patologického obsahu
- b) k udržení podtlaku v pohrudniční dutině
- c) jako medium mezi zevním a vnitřním prostředím

17. Láhev u pasivního sání by měla být umístěna:

- a) v úrovni pacienta
- b) pod úroveň hrudníku

- c) na umístění nezáleží
- d) nevím

18. Pohybový režim u pacienta po převedení na pasivní hrudní sání se:

- a) mění
- b) nemění

19. Hygienu u pacienta s pasivním hrudním sáním raději provádíte:

- a) v koupelně
- b) na lůžku

20. Jak zajišťuje pasivní hrudní sání při hygieně pacienta?

- a) láhev pod úroveň hrudníku
- b) šetrnou manipulaci s hrudním drénem
- c) na poloze láhve nezáleží
- d) zaštípnutí drénu

21. Kdo na oddělení edukuje pacienty s pasivním sáním o režimu? (možno více odpovědí)

- a) lékař
- b) sestra

22. Provádíte u pacienta s hrudní drenáží rehabilitační ošetřovatelství?

- a) ano
- b) ne

23. Spolupracujete s fyzioterapeutem při dechové rehabilitaci?

- a) ano
- b) ne

24. Jak často dochází fyzioterapeut k pacientům s hrudní drenáží?

- a) 1x denně
- b) 2x denně
- c) dle potřeby
- d) jiné (vypište)

25. Myslíte si, že spolupráce s fyzioterapeutem je na Vašem oddělení dobrá:

- a) ano

b) ne (napište důvod).....

26. Chcete něco doplnit k tomuto tématu:

.....

STANDARDNÍ OŠETŘOVATELSKÝ POSTUP

č. 1

Název SOP: **Ošetrovatelská péče o pacienty s hrudní drenáží před, během a po výkonu**

Charakteristika standardu	Standardní ošetrovatelský postup
Oblast péče	Individualizovaná péče
Cílová skupina pacientů	Pacienti s indikací k hrudní drenáži
Místo použití	Lůžková oddělení a ambulantní provozy nemocnice
Poskytovatelé péče, pro něž je standard závazný	Všeobecné sestry, které získaly kvalifikaci dle zákona č.96/2004 Sb., ve znění novely zákona č.105/2011 Sb. Všeobecné sestry specialistky v rozsahu získané specializace, Zdravotnický asistent dle zákona č. 96/2004 Sb., ve znění novely zákona č. 105/2011 sb.
Odpovědnost za realizaci	Vedoucí pracovníci na úseku ošetrovatelské péče
Platnost standardu od:	1.1.2012
Frekvence kontroly	1x/2 roky
Revize standardu provedena dne:	
Kontrolu vykoná	Manažer/ka ošetrovatelství (manažer/ka kvality ošetrovatelské péče, hlavní sestra, vrchní sestra, staniční sestra)
Kontaktní osoba	Vrchní sestra Mgr. XY

<i>Oponenturu provedl/a</i>	MUDr. XY
<i>Schválil/a</i>	Náměstek (náměstkyně) pro ošetrovatelskou péči Mgr. XY

Standardní ošetrovatelský postup

č. 1

Ošetrovatelská péče o pacienty s hrudní drenáží před, během a po výkonu

Úvod

Zavedení hrudní drenáže je lékařský výkon, kdy se hrudní drén zavede do pleurální dutiny za účelem odstranění patologického obsahu. Zavedení hrudního drénu se provádí při hemotoraxu buď v 5. nebo 6. mezižebří ve střední axilární čáře - dle Bülaua, při pneumotoraxu ve 2. nebo 3. mezižebří v medioklavikulární čáře - dle Monaldiho. Hrudní drenáž se provádí buď tupou direkcí nebo s využitím kovového trokaru.

Indikace k hrudní drenáži

Indikace - pneumotoraxu, hemotoraxu, fluidotoraxu, chylotoraxu, empyému hrudníku

Kontraindikace k hrudní drenáži

Absolutní kontraindikace - neexistuje

Relativní kontraindikace – koagulopatie

Definice standardu

Ošetrovatelská péče o pacienta před, během a po hrudní drenáži je ošetrovatelský proces, který v sobě zahrnuje přípravu pomůcek na výkon, přípravu pacienta, asistenci lékaři během výkonu, ošetrovatelskou péči o pacienta zavedenou hrudní drenáž po výkonu.

Cíl standardu

Během přípravy, průběhu a po hrudní drenáži poskytnutou pacientovi bezpečnou, kvalitní a aseptickou péči.



KRITÉRIA STRUKTURY

S1 Kompetentní osoby k výkonu

- všeobecné sestry
- všeobecné sestry (Bc., Mgr.)
- diplomované všeobecné sestry (Dis.)
- všeobecné sestry specialistky v rozsahu získané specializace
- zdravotničtí asistenti

S2 Pomůcky

- hrudní drén s trokarem
- systém lahví nebo jednorázový set
- sterilní stolec
- lokální anestetikum
- jehly
- injekční stříkačky
- skalpel
- sterilní rouška
- dva peány
- jehelec
- chirurgická pinzeta
- sterilní čtverce a tampóny
- sterilní rukavice
- nůžky
- šicí materiál
- desinfekce
- ústenka
- operační čepice
- plášť
- hadice k připojení na sání
- spojka na vývěvu
- náplast
- převazové nůžky
- zkumavky pro odběr materiálu
- dva peány, svorky na zaštípnutí hrudního drénu

S3 Dokumentace

Zdravotnická dokumentace

S4 Prostředí

oddělení, emergency, operační sál



KRITÉRIA PROCESU

Ošetrovatelský postup

- **před výkonem**

P1 Sestra zajistí vyšetření před výkonem dle ordinace lékaře: laboratorní vyšetření krve (krevní obraz, biochemický soubor, Quick), EKG, RTG hrudníku

P2 Sestra K/P psychicky připraví na výkon – edukuje ho o ošetrovatelské péči před, během a

po výkonu

P3 Sestra provede hygienickou přípravu K/P

P4 Sestra před výkonem zkontroluje fyziologické funkce (TK, P)

P5 Sestra zavede K/P intravenózní kanylu

P6 Sestra provede premedikaci dle ordinace lékaře

P7 Sestra obnaží K/P horní polovinu těla

P8 Sestra zvolí polohu dle ordinace lékaře

- **při / během výkonu**

P9 Sestra asistuje během výkonu lékaři

P10 Sestra sleduje psychický stav K/P, neverbální i verbální projevy

- **po výkonu**

P11 Sestra kontroluje FF dle ordinace lékaře (TK, P)

P12 Sestra likviduje jednorázové pomůcky dle směrnice, dekontaminuje resterilizovatelné

pomůcky a připraví je ke sterilizaci

P13 Sestra sleduje funkčnost drenážního systému

P14 Sestra zaznamenává do dokumentace množství a vzhled patologického obsahu

P15 Sestra převazuje hrudní drén min. 1x/denně nebo dle potřeby

P16 Sestra sleduje příznaky pneumotoraxu, podkožního emfyzému a infekce

- **záznam do dokumentace**

P17 Sestra po ošetření hrudního drénu zaznamená:

- datum a hodinu
- lokalizaci rány
- množství patologického obsahu
- druh krytí
- podpis sestry

Komplikace

Sestra sleduje případný vznik pneumotoraxu, podkožního emfyzému a rané infekce.

Zvláštní upozornění

Sestra sleduje drenážní systém z důvodu zabezpečení jeho funkčnosti.



KRITÉRIA VÝSLEDKU

V1 Pacient byl informován o ošetrovatelské péči před, během a po výkonu.

V2 Sestra dodržela doporučený ošetrovatelský postup před, během a po výkonu pacienta s hrudní drenáží.

Literatura

1. ČAPOV, I. A KOL. *Drény a jejich využití v chirurgických oborech*. 1. vyd. Praha: Grada, 2001. 179 s. ISBN 80-247-0228-2.
2. KAPOUNOVÁ, G. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007. 352 s. ISBN 978-80-247-1830-9.
3. MATULOVÁ, Š. A KOL. Použití a ošetrování hrudních drenážních systémů. *Ošetrovatelství*. Roč. 11, 2009, č. 1-2, s. 23-25. ISSN 1212-723X.
4. OPLTOVÁ, B. Ošetrovatelská péče o pacienta po operaci plic. *Sestra*. Roč. 16, 2006, č. 3, s. 26-27. ISSN 1210-0404.

Zpracovala

Bc. Magdaléna Horáková

Kontrolní kritéria k auditu Ošetrovatelská péče o pacienty s hrudní drenáží před, během a po výkonu

Pracoviště:

Datum

Auditoři:

Metody auditu:

- Dotaz/otázky pro sestru
- Dotaz/otázky pro klienta, rodinu
- Dotaz/otázky na zaměstnavatele
- Pozorování klienta, sestry
- Kvalifikační požadavky sestry – v osobním spise
- Kontrola pomůcek – pohledem, inventář
- Kontrola prostředí
- Kontrola ošetrovatelské/zdravotnické dokumentace - pohledem

Kód	Kontrolní kritéria	Metoda hodnocení	Ano	Ne
KRITÉRIA STRUKTURY				
S1	Je ve službě dostatečný počet kvalifikovaných pracovníků?	Dotaz/otázky na zaměstnavatele		
S2	Zná sestra pomůcky k provedení hrudní drenáže?	Kontrola pomůcek – pohledem, inventář		
S3	Má sestra k dispozici zdravotnickou dokumentaci?	Kontrola ošetrovatelské/zdravotnické dokumentace - pohledem		
S4	Je prostředí vyhovující?	Kontrola prostředí		
KRITÉRIA PROCESU				
P1	Zajistila sestra dle ordinace potřebná vyšetření?	Kontrola ošetrovatelské/zdravotnické dokumentace - pohledem		
P2	Připravila sestry K/P psychicky na výkon?	Pozorování klienta, sestry		
P3	Zajistila sestra hygienickou přípravu pacienta?	Dotaz/otázky pro sestru		
P4	Zkontrolovala sestra před výkonem fyziologické funkce?	Kontrola ošetrovatelské/zdravotnické dokumentace - pohledem		

P5	Zavedla sestra před výkonem intravenózní kanylu?	Pozorování klienta, sestry		
P6	Byla podána premedikace dle ordinace lékaře?	Kontrola ošetrovatelské/zdravotnické dokumentace - pohledem		
P7	Obnažila sestra pacientovi horní polovinu těla?	Pozorování klienta, sestry		
P8	Je pacient uveden do vhodné polohy?	Pozorování klienta, sestry		
P9	Asistuje sestra během výkonu lékaři?	Pozorování klienta, sestry		
P10	Podporovala sestra psychickou pohodu pacienta?	Pozorování klienta, sestry		
P11	Zaznamenala sestra po výkonu fyziologické funkce?	Kontrola ošetrovatelské/zdravotnické dokumentace - pohledem		
P12	Provedla sestra správně dekontaminaci pomůcek?	Pozorování klienta, sestry		
P13	Sleduje sestra funkčnost hrudního systému?	Pozorování klienta, sestry		
P14	Zaznamenává odvedené množství patologického obsahu?	Kontrola ošetrovatelské/zdravotnické dokumentace - pohledem		
P15	Zaznamenává sestra převaz hrudního drénu?	Kontrola ošetrovatelské/zdravotnické dokumentace - pohledem		
KRITÉRIA VÝSLEDKU				
V1	Byl pacient informován o prováděném výkonu?	Dotaz/otázky pro klienta, rodinu		
V2	2 Dodržela sestra ošetrovatelský postup během celého výkonu?	Pozorování klienta, sestry		



OPLTOVÁ, B. Ošetrovatelská péče o pacienta po operaci plic. *Sestra*. Roč. 16, 2006, č. 3, s. 26-27. ISSN 1210-0404.