

Univerzita Karlova v Praze
1. lékařská fakulta

Studijní program: Ošetřovatelství
Studijní obor: Všeobecná sestra



Šárka Bendová, DiS.

Ošetrovateľská péče u hospitalizovaného pacienta s umělou plicní ventilací

Nursing Care for Hospitalized Patients with Artificial Ventilation

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Alice Strnadová, MBA

Praha, 2015

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem řádně uvedla a citovala všechny použité prameny a literaturu. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací.

V Praze, 24. 3. 2015

ŠÁRKA BENDOVÁ

.....

Identifikační záznam

BENDOVÁ, Šárka. *Ošetrovatelská péče u hospitalizovaného pacienta s umělou plicní ventilací. [Nursing Care for Hospitalized Patients with Artificial Ventilation]*. Praha, 2015. 65 s., 7 příloh. Bakalářská práce (Bc.). Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta, Ústav teorie a praxe ošetrovatelství. Vedoucí práce Strnadová, Alice.

Poděkování

Velmi ráda bych poděkovala své vedoucí práce Mgr. Alici Strnadové, MBA, které si velmi vážím a jsem ráda, že právě ona mi pomohla s mou bakalářskou prací. Děkuji za její vstřícný a individuální přístup, ochotu, trpělivost, věcné a přínosné podněty a připomínky. V neposlední řadě také za nadstandardně rychlou komunikaci při řešení dalších postupů práce a při jednotlivých konzultacích.

Dále bych ráda poděkovala celé své rodině, především manželovi a synovi, za podporu a toleranci během celého mého studia.

ABSTRAKT

Bakalářská práce se zabývá ošetrovatelskou péčí o pacienta se zajištěnými dýchacími cestami s potřebou umělé plicní ventilace. Skládá se ze dvou hlavních částí. První část je teoretická, kde je popsána nejdříve anatomie a fyziologie dýchacího systému, další kapitoly jsou pak věnovány umělé plicní ventilaci, zajištění dýchacích cest a postupech v ošetrovatelské péči spojených s UPV. Druhá část je empirická, zaměřena na kvalitativní výzkum formou vytvoření dvou případových studií a následnou komparací. Hlavním cílem šetření bylo zjistit vliv kvality ošetrovatelské péče na vznik komplikací spojených s umělou plicní ventilací. Dalšími cíli pak zjistit průběh ošetrovatelské péče o dýchací cesty, a zda a jaké existují rozdíly v poskytované ošetrovatelské péči. Kvalitativní výzkum probíhal na klinice anestezie, resuscitace a intenzivní medicíny formou sběru dat, analýzou dokumentů, pozorování a rozhovory u dvou různých pacientů se zajištěním dýchacích cest. Po zkoumání obou případových studií došlo k potvrzení, že je ošetrovatelská péče nedílnou součástí komplexní péče o pacienta s nutností UPV a je pro něj stejně zásadní jako péče lékařská. Při ošetrovatelské péči u těchto pacientů nebyla zjištěna žádná pochybení ze strany sestry, jejíž případné zanedbání by mělo za následek vznik možných komplikací. Práce může sloužit jako zpětná vazba všeobecným sestrám při jejich ošetrovatelské péči a je možné ji využít v rámci zaučování absolventek při nástupu na oddělení intenzivní péče. Poukazuje na nutnost vykonávání kvalitní a správné ošetrovatelské péče u pacienta s umělou plicní ventilací.

Klíčová slova

Umělá plicní ventilace, Dýchací cesty, Toaleta dýchacích cest, Ošetrovatelská péče, Ventilací režim

ABSTRACT

The Bachelor thesis is focused on patient nursing care with securing the airway and artificial pulmonary ventilation. The work consists of two parts. The first part is theoretical. This section is devoted to anatomy and physiology of respiratory tract. Additional chapters are devoted to artificial pulmonary ventilation, securing the airway and methods of nursing care. The second part is empirically focused on qualitative research. There were two case studies created and compared. The objective is to find evidence that quality of nursing care can affect serious complications associated with artificial pulmonary ventilation. Another objective is to determine the proper nursing care for airway. The qualitative research was conducted at the Department of Anesthesiology, Resuscitation and Intensive Care Medicine through data collection, analysis of documents, observation and interviews with two patients. After the studies with both patients we have confirmed that nursing care is as important as doctor's care. In nursing care these patients was not revealed any misconduct on the part of nurses that would result in the emergence of possible complication. This thesis can provide feedback for mentoring nurses in Intensive Care Department. It points to the necessity of performing good patient nursing care with artificial pulmonary ventilation.

Key words

Artificial ventilation, Airway, Airway toilet, Nursing care, Ventilation mode

OBSAH

ÚVOD.....	10
TEORETICKÁ ČÁST	11
1 Anatomie dýchacího systému	11
2 Fyziologie dýchání.....	13
2.1 Význam dýchání.....	13
2.2 Ventilace plic	13
2.3 Mechanika dýchání	13
2.4 Krevní oběh v plicích	14
2.5 Výměna plynů mezi plicemi a krví	14
2.6 Regulace dýchání	14
3 Umělá plicní ventilace	16
3.1 Indikace UPV	16
3.2 Zajištění dýchacích cest pro UPV	16
3.3 Charakteristika ventilačních režimů.....	17
3.4 Některé typy ventilačních režimů	18
3.5 Odvykání od ventilátoru (weaning)	19
3.6 Komplikace UPV	19
4 Specifika ošetrovatelské péče u pacienta s UPV	20
4.1 Ošetrovatelská péče o OTI	20
4.2 Ošetrovatelská péče o TSK	20
4.3 Odsávání z dýchacích cest	21
4.4 Bronchoskopické odsátí	22
4.5 Laváž plic	22
4.6 Zvlhčení a ohřátí vdechované směsi	22
4.7 Nebulizace- aerosolová léčba při UPV	22
4.8 Ambuing.....	23
4.9 Monitorace v průběhu UPV	23
4.10 Extubace a dekanylace	24
5 Kvalita a výzkum	25
5.1 Kvalitativní výzkum.....	25
5.2 Hodnocení kvality ošetrovatelské péče.....	25
6 Ošetrovatelský proces a jeho dokumentace	26

6.1	Fáze ošetrovatelského procesu.....	26
6.2	Model Virginie Henderson.....	26
EMPIRICKÁ ČÁST		28
7	Výzkumné šetření	28
7.1	Cíle výzkumu	28
7.2	Metodika	28
7.3	Organizace výzkumného šetření	28
7.4	Charakteristika vzorku	28
8	Případová studie číslo 1	29
8.1	Identifikace.....	29
8.2	Lékařské diagnózy	29
8.3	Lékařská anamnéza	29
8.4	Stav při přijetí na KARIM RES	30
8.5	Laboratorní vyšetření během hospitalizace.....	31
8.6	Průběh hospitalizace 3. den.....	32
8.6.1	Invazivní vstupy.....	33
8.6.2	Fyziologické funkce.....	33
8.6.3	Terapie 3. den hospitalizace.....	33
8.7	Průběh hospitalizace 14. den.....	34
8.7.1	Invazivní vstupy.....	35
8.7.2	Fyziologické funkce.....	35
8.7.3	Terapie 14. den hospitalizace.....	35
8.8	Ošetrovatelský proces	36
8.8.1	Ošetrovatelská anamnéza.....	36
8.8.2	Ošetrovatelské diagnózy stanovené na 3. den hospitalizace.....	38
8.9	Závěr a prognóza pacienta	42
9	Případová studie číslo 2	43
9.1	Identifikace.....	43
9.2	Lékařské diagnózy	43
9.3	Lékařská anamnéza	43
9.4	Stav při přijetí na KARIM RES	44
9.5	Laboratorní vyšetření během hospitalizace.....	45
9.6	Průběh hospitalizace 3. den.....	46

9.6.1	Invazivní vstupy.....	47
9.6.2	Fyziologické funkce.....	47
9.6.3	Terapie 3. den hospitalizace.....	47
9.7	Průběh hospitalizace 14. den.....	48
9.7.1	Invazivní vstupy.....	48
9.7.2	Fyziologické funkce.....	49
9.7.3	Terapie 14. den hospitalizace.....	49
9.8	Ošetrovatelský proces	50
9.8.1	Ošetrovatelská anamnéza.....	50
9.8.2	Ošetrovatelské diagnózy stanovené na 3. den hospitalizace.....	52
9.9	Závěr a prognóza pacienta	55
10	Závěrečná komparace případových studií	56
11	Diskuze	57
ZÁVĚR	59
	Seznam použitých zdrojů.....	60
	Seznam zkratk	62
	Seznam tabulek	64
	Seznam příloh	65

ÚVOD

Bakalářská práce je zaměřena na ošetrovatelskou péči u hospitalizovaného pacienta s umělou plicní ventilací, neboť si myslím, že je to jeden ze základních pilířů ošetrovatelství intenzivní péče. Zároveň je péče o tyto pacienty velmi specifická a vyžaduje velkou dávku empatie, porozumění a individuální přístup. Každý pacient snáší zajištění dýchacích cest jinak, ale faktem zůstává, že jde o invazivní zásah do organismu a věc subjektivně velmi nepříjemnou. Nejde ale jen o určitý diskomfort pro pacienta, při zajištění dýchacích cest dochází také ke ztrátě možnosti verbální komunikace s okolím a vyslovení vlastních aktuálních potřeb.

Vytvořením této práce byla především snaha o ucelené zpracování tohoto tématu od anatomie a fyziologie dýchacích cest, dále zařadit stěžejní kapitolu umělé plicní ventilace včetně možných komplikací, jež je nutné mít na paměti a postupné vytvoření dvou případových studií s přiblížením problematiky umělé plicní ventilace především pro ošetřující zdravotnický personál. Během své praxe a školení absolventů jsem zaznamenala četné nedostatky ve znalostech níže popsaných, což bych ráda sepsáním a následným poskytnutím této práce pro další studijní účely napravila. Sama jsem během psaní rozšířila své znalosti a získala na tuto problematiku hlubší pohled. Případové studie vytvořené na lůžkovém resuscitačním oddělení Kliniky anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny jsou pak určitou formou interpretace konkrétních pacientů, kde při posouzení kvality ošetrovatelské péče a zamyšlením se nad jednotlivými případy můžeme pozorovat, o jak zásadní téma se jedná. Nutnost umělé plicní ventilace a další nezbytné úkony s tím spojené jsou pro pacienta velkou zátěží fyzickou i psychickou a je nutné během kontaktu s nimi tento fakt brát na vědomí. Při popisu obou případů jsem se zaměřila na komplexnost včetně lékařské části pro jednodušší orientaci o celkovém stavu pacienta. Záměrně jsem vybrala pacienty lišící se více faktory, které ovlivňují průběh další léčby a přístup k pacientovi. V první případové studii je například pacientem cizinec jen částečně rozumějící česky, proto bylo nutné brát zřetel i na tuto jazykovou bariéru a přistoupit k větší spolupráci s jeho blízkým přítelem mluvícím řečí, které jasně a zřetelně porozumí. Celkový průběh hospitalizace pak ovlivňovala již přidružená onemocnění, která např. u pacienta M. N. komplikovala a prodlužovala postupný weaning od ventilátoru. Práce na tomto oddělení je podle mé mnohaleté zkušenosti velmi kontinuální, rychlá a někdy jdou stranou tak zásadní věci jako jsou základní potřeby pacienta, lidský přístup, dostatek času pro pacienta a trpělivost. Vytvořením ošetrovatelských procesů obou případů podle modelu ošetrovatelské péče Virginie Henderson jsem se snažila na tuto nedílnou a někdy opomíjenou stránku poukázat a blíže se jí zabývat také při stanovení jednotlivých ošetrovatelských diagnóz.

Závěrem práce přistupuji k porovnání obou případových studií s cílem posoudit kvalitu ošetrovatelské péče, rizika a vznik případných komplikací a rozdílnost případů včetně další kvality života obou pacientů po ukončení hospitalizace na lůžkovém resuscitačním oddělení.

TEORETICKÁ ČÁST

1 Anatomie dýchacího systému

Dýchací systém je zodpovědný za výměnu plynů mezi oběhovým systémem a vnějším prostředím. Vzduch vstupuje do horních cest dýchacích (dutiny nosní, nosohltanu a hrtanu) a dále přes dolní cesty dýchací (průdušnici, průdušky a primární bronchiální strom) až do malých průdušinek a plicních sklípků v plicní tkáni (Verma, 2001, online).

Dutina nosní (cavum nasi) je spojena s prostory v některých lebečních kostech s vedlejšími nosními dutinami v horní čelisti (sinus maxillaris), v čelní kosti (sinus frontalis), v čichové kosti (sinus ethmoidalis) a v klínové kosti (sinus sphenoidalis). Dutina nosní plní řadu důležitých funkcí- předehřívá vdechovaný vzduch na tělesnou teplotu, čistí vdechovaný vzduch od mechanických nečistot (prachu), zvlhčuje vdechovaný vzduch, dráždí čichové buňky, které se nacházejí v čichovém poli ve stropu dutiny nosní, a lymfatickou tkání vytváří první bariéru proti vstupu infekce do organismu (Kapounová, 2007, s. 212).

Do **nosohltanu** (nasopharynx) na obou bočních stranách ústí tzv. Eustachovy trubice, které spojují střední ucho s nosohltanem. Slouží k vyrovnávání změn tlaku vzduchu v dutině středoušní. V blízkosti vyústění obou trubic se nachází nosohltanové mandle. Jde o nakupení lymfatických uzlíků, které tvoří bariéru proti infekci šířící se vzduchem (Kapounová, 2007, s. 212).

Hrtan (larynx) je orgán dýchacích cest, který navazuje na hltan a pokračuje do průdušnice. Obsahuje složitě uspořádaný uzávěr dýchacích cest proti trávicí trubici. Hrtan se zavírá při polykání, při fonaci, při zadržení dechu, při kašli a při zapojení břišního lisu. Stěna laryngu je zpevněna hyalinními chrupavkami spojenými v kloubech a dále pomocí vazů a membrán. Pohyby chrupavek ovládá sedm párů příčně pruhovaných svalů, které ovlivňují velikost a tvar uzávěru. Hranolovitý tvar hrtanu je dán tvarem a uspořádáním chrupavek. Jeho dutina je uprostřed výšky zúžena dvěma páry řas do tvaru přesýpacích hodin (Grim & Druga, 2005, s. 64). Od hltanu je hrtan oddělen hrtanovou příklopkou (epiglottis).

Průdušnice (trachea) je 12 až 13 cm dlouhá trubice navazující na larynx, zavěšená na chrupavku prstencovou. Končí rozvětvením na pravý a levý hlavní bronchus. Průdušnice sestupuje ve střední čáře krku do mezihrudí (mediastina), ve kterém je obloukem aorty mírně posunuta vpravo. Rozeznává se krční a hrudní úsek trachey. Základem stěny jsou podkovovité chrupavky pospojované navzájem vazivem. Chrupavky vyztužují dýchací cesty a pomáhají tak udržet jejich průchodnost. Na zadním obvodu trachey chrupavka chybí a stěna je zde doplněna hladkou svalovinou a vazivem. Sliznice je pokryta víceřadým epitelem s řasinkami. V podslizničním vazivu jsou drobné seromucinózní žlázy a uzlíky lymfatické tkáně. Hlen produkovaný žlázkami pokrývá dýchací cesty, v němž jsou zachycovány nečistoty. Řasinky jej pak transportují směrem k dutině ústní (Naňka & Elišková, 2009, s. 179).

Průdušky (bronchi principales) jsou krátké trubice vznikající rozdělením průdušnice a pokračují až k rozdělení na lalokové bronchy. Pravá průduška je kratší a širší než levá, probíhá také strměji. To je důvod, proč se vdechnutá tělesa dostávají častěji do pravého bronchu. Levá průduška je delší, užší a má pozvolnější sestup. Přes levý bronchus se klade oblouk aorty. Stěny bronchů mají obdobnou stavbu jako stěna trachey, jsou také vyztuženy podkovitými chrupavkami. Zadní stěna je opět z vaziva a hladkého svalstva. V podslizničním elastickém vazivu je ještě tenká vrstva hladké svaloviny, která pokračuje až k dýchacímu oddílu plic (Naňka & Elišková, 2009, s. 181).

Plíce (pulmones) i hrudní dutina jsou po celém povrchu kryty jemnou blankou- plicní a nástěnnou pleurou. Prostor mezi nimi se nazývá pohrudniční dutina, ve které se nachází mírný podtlak a 10-15 ml vodnaté tekutiny. Pravá plíce je hlubokými zářezy rozdělena na tři laloky, levá plíce na dva. Bronchy se po vstupu do plic dělí na lalokové bronchy, které se dále dělí na segmentové bronchy, které se dále dělí na respirační bronchioly. Ty se mírně rozšiřují a nasedají na alveoly, které jsou na vnitřní straně tvořeny tzv. respiračním epitelem, přes který jsou molekuly plynu transportovány z dutiny alveolu do krve protékající kapilárami (Kapounová, 2007, s. 213).

2 Fyziologie dýchání

Dýchací systém zajišťuje především výměnu dýchacích plynů O_2 a CO_2 mezi vnějším prostředím a plicemi (vnější dýchání) a výměnu mezi vnitřním prostředím (krví) a tkáněmi (vnitřní dýchání). Významně se tím podílí na udržení acidobazické rovnováhy a při změně pH dochází k respirační acidóze nebo alkalóze zhoršující zdravotní stav pacienta.

2.1 Význam dýchání

Dýcháním je zajištěno to, aby se kyslík ze zevního prostředí dostal k buňkám, které ho neustále spotřebovávají v energetickém procesu, a aby se oxid uhličitý jako produkt metabolismu zase dostal z těla ven. Absence kyslíku vede ke smrti, protože v takových případech buňky přestanou vyrábět energii, kterou potřebují pro svoji existenci a zanikají. Nejrychleji reagují na nedostatek kyslíku ty orgány, které mají vysokou spotřebu kyslíku a tedy i energie, např. mozek a srdeční sval (Mourek, 2005, s. 47).

2.2 Ventilace plic

Ventilace (vnější dýchání) je cyklický děj se střídáním vdechu a výdechu. **Vdech** (inspirium) je děj aktivní. Hlavním a nejdůležitějším vdechovým svalem je bránice. Jde o plochý sval, který odděluje dutinu hrudní od dutiny břišní. Při kontrakci a klidném dýchání se zvětší dutina hrudní asi o 350 ml, což je objem vzduchu, který se dostává vlastním vdechem do plic. Dalšími aktivními inspiračními svaly jsou zevní mezižeberní svaly, které napomáhají rozvinutí hrudního koše. **Výdech** (expirium) je za klidných a běžných okolností děj pasivní. To proto, že pružné orgány dutiny břišní vytlačují bránici zpět nahoru a žebra se svou pružností vracejí do své původní polohy. Přitom se aktivně uplatňují jen vnitřní mezižeberní svaly. Za pomocné dýchací svaly označujeme ty, které jsou aktivovány při zátěži, v situaci nouze o kyslík. Jsou to svaly, které při fixaci horních končetin mohou ve velmi omezeném rozsahu zvedat prvními dvěma až třemi páry žeber a tím napomáhat zvětšení objemu hrudníku při vdechu. Jedná se o svaly prsní, podklíčkové a kývače hlavy (Mourek, 2005, s. 49).

2.3 Mechanika dýchání

Základní podmínkou toho, aby se plíce pohybovala shodně s pohybem hrudního koše, je existence tzv. interpleurálního prostoru. Je to prostor mezi poplicnicemi (pleurou viscerální a parietální). Tato štěrbina má vůči atmosférickému tlaku negativní hodnotu-negativní interpleurální tlak. V klidové poloze, na konci klidového nádechu nebo výdechu, je tlak v plicích (tlak intrapulmonální) roven tlaku atmosférickému. Při nádechu se vlivem stoupající negativy tlaku interpleurálního stává také negativním asi o 3 torry. Tím se vytvoří tlakový gradient mezi tlakem atmosférickým a intrapulmonálním (směřujícím do plic) a dojde k proudění vzduchu do plic. Při výdechu se zase tlak v plicích díky sníženému objemu hrudníku a retrakční síle plic (tendence stáhnout se k hilu) zvýší asi o 3 torry nad tlak atmosférický. Tlakový gradient se zase obrátí a vzduch proudí z plic (Mourek, 2005, s. 51).

Charakter ventilace ovlivňují elastické vlastnosti hrudníku a plicní tkáně. Elasticita hrudního koše závisí na elasticitě jeho svalů, šlach a vazů. Retrakční síla plicní tkáně závisí

na přítomnosti a stavu elastických vláken plicní tkáně a především na povrchovém napětí lokalizovaném na rozhraní alveolárního vzduchu a tenké vrstvičky tekutiny vystýlající vnitřní povrch alveolů. Velmi důležitým faktorem, který modifikuje povrchové napětí v alveolech, je surfaktant. Jde o látku lipoidní povahy, produkovanou plicními buňkami, která zeslabuje sílu povrchového napětí a zabraňuje případnému kolapsu alveolů při výdechu (Mourek, 2005, s. 51).

2.4 Krevní oběh v plicích

Plíce mají dvojitý krevní oběh: funkční a nutritivní. Funkční oběh začíná plicnicí (truncus pulmonalis), kterou protéká smíšená žilní krev vypuzená pravou komorou. Rozdělením plicnice vznikají dvě plicní tepny (aa. pulmonales), které vstupují do pravé a levé plíce. Zde se větví stejně jako bronchy, podél kterých probíhají. Pulmonální arterioly doprovázejí respirační bronchioly a rozpadají se na hustou síť plicních kapilár, které opřádají alveoly. Z nich krev odtéká do plicních žil, které probíhají v septech oddělovacích lalůčky a segmenty plic, nezávisle na tepnách. Čtyři plicní žíly (vv. pulmonales), dvě z pravé a dvě z levé plíce, ústí do levé síně. Jedná se o tzv. malý plicní oběh, který se podílí na výměně dýchacích plynů. Nejmenší arterie a žíly funkčního oběhu jsou propojeny arteriovenózními anastomózami. Pomocí těchto spojek mohou být určité okrsky plicní tkáně vyřazeny z funkčního oběhu. **Nutritivní oběh** je součástí systémového velkého oběhu a zajišťuje výživu bronchů, veškerého vaziva plic a viscerální pleury (Slavíková & Švíglerová, 2012, s. 40).

2.5 Výměna plynů mezi plicemi a krví

K výměně kyslíku a oxidu uhličitého mezi alveolárním vzduchem a krví protékající plicními kapilárami dochází na respirační (alveolokapilární) membráně procesem difúze. Respirační membrána se skládá z povrchové vrstvičky surfaktantu, pneumocytů, bazální membrány alveolu, intersticia, bazální membrány kapiláry a kapilárního endotelu. (Slavíková & Švíglerová, 2012, s. 45).

2.6 Regulace dýchání

Dýchání je automatický proces, který probíhá mimovolně. Pravidelné střídání vdechu a výdechu je zajištěno spontánní a rytmickou aktivitou respiračních center uložených v mozgovém kmeni. Hloubka a frekvence dýchání jsou ovlivněny celou řadou chemických i nechemických vlivů tak, aby plicní ventilace byla maximálně přizpůsobena aktuálním požadavkům organismu. (Slavíková & Švíglerová, 2012, s. 65).

Respirační centra v prodloužené míše zodpovědné za normální průběh dýchání obsahují respirační neurony dvojího typu: inspirační, které vysílají nervové vzruchy při vdechu, a expirační, vysílající vzruchy při výdechu. Respirační neurony v pontu jsou inspiračního i expiračního typu a přijímají informace z periferních receptorů i z vyšších nervových center. Jejich aktivita ovlivňuje respirační centra v prodloužené míše. Činnost pontinních respiračních neuronů není nutná pro spontánní vznik dechového rytmu, ale jejich hlavní funkcí je ovlivnění trvání vdechu a výdechu, změna frekvence dýchání, a zabezpečení plynulého střídání vdechu a výdechu. Chemická regulace dýchání udržuje

koncentraci kyslíku, oxidu uhličitého a vodíkových iontů v krvi na poměrně konstantní úrovni. Změny chemického složení krve (pO_2 , pCO_2 , pH) jsou monitorovány pomocí centrálních a periferních chemoreceptorů, jejichž aktivita ovlivňuje respirační centra (Slavíková & Švíglerová, 2012, s. 70).

Dýchání ovlivňuje řada dalších faktorů jako např. bolest, silné emoce, zvýšení svalové práce, tělesná teplota nebo ovlivnění vlastní vůlí- možné do určité míry.

3 Umělá plicní ventilace

Umělá plicní ventilace (UPV) je způsob dýchání, kdy mechanický přístroj plně nebo částečně zajišťuje průtok plynů dýchacím systémem. Používá se ke krátkodobé nebo dlouhodobé podpoře nemocných, u kterých došlo k závažné poruše ventilační nebo oxygenační funkce dýchacího systému nebo taková porucha aktuálně hrozí (Sestricka.com, 2013, online).

Pokud přistoupíme během léčby k umělé plicní ventilaci, měli bychom si být vědomi veškerých rizik a komplikací, která ji mohou doprovázet a svým jednáním a prací se snažit případným komplikacím předejít. Neznalost anatomických poměrů, ventilačních parametrů, bez dovednosti obsluhovat ventilátor, bez znalosti zásad správné péče o dýchací cesty a v neposlední řadě nedbalý přístup k práci možný výskyt komplikací výrazně zvyšují.

Pomocí umělé plicní ventilace většinou neřešíme základní příčinu onemocnění, ale jde především o orgánovou podporu, díky níž jsme schopni snížit námahu dechového systému, spotřebu kyslíku, a tím i ulevit kardiovaskulárnímu systému. Po ukončení kritického období by měla být však umělá plicní ventilace pomocí postupného tzv. odvykání od ventilátoru (weaning) co nejdříve ukončena.

Při hospitalizaci na JIP a ARO je nejčastěji využíván typ UPV ventilace pozitivním přetlakem, které jsem proto věnovala následující kapitoly. Využíváme při ní nastavení dechových objemů a dechové frekvence v rozmezí fyziologických hodnot a jejich úpravou můžeme snadněji ovlivňovat další metabolické pochody v organismu.

3.1 Indikace UPV

K zajištění dýchacích cest (DC) s následnou UPV přistupujeme v případech bezvědomí s vymizením obranných reflexů, u těžké respirační insuficience, polytraumat s dechovou nedostatečností, traumat lebky a mozku, při nebezpečí aspirace poranění obličeje a krku, při nutnosti svalové relaxace, provádění bronchoskopických laváží nebo provádění operačního výkonu (Jiroutová, 2014, s. 2).

3.2 Zajištění dýchacích cest pro UPV

Správné zajištění DC je základním předpokladem pro umožnění následné ventilace a kvalitní oxygenace. Dle celkového stavu pacienta volí lékař vhodný způsob nejčastěji formou tracheální intubace nebo zhotovení tracheostomie. Ta je většinou prováděna jako plánovaný výkon v celkové anestezii již s předešlou tracheální intubací a hodí se zejména pro dlouhodobou UPV.

Tracheální intubace je nejčastějším způsobem zajištění průchodnosti dýchacích cest. Jedná se o zavedení rourky ústy nebo nosem přes hrtan do trachey. Podle způsobu zavedení dělíme intubaci na orotracheální (OTI) a nazotracheální (NTI). Do DC se zavádí tracheální rourka (TR) vhodného průsvitu vyrobená z plastických materiálů, které nedráždí dýchací cesty. TR pro dospělé jsou ve své distální části opatřeny prstěnicí manžetou,

kteřá po naplnění vzduchem utěsní rourku v DC a tím zabrání úniku vzduchu při UPV a chrání nemocného před aspirací (Kasal, 2006, s. 56).

TR zavádíme pomocí laryngoskopu pod přímou zřakovou kontrolou, s fibroskopickou kontrolou (předeřším u komplikovaných intubací) nebo pomocí čím dál více využívaného videolaryngoskopu. Po zavedení TR je nutné nafouknutí obturačního balónku, poslechová kontrola správného umístění TR fonendoskopem a fixace rourky v levém nebo pravém ústním koutku.

Tracheostomie je chirurgické otevření průdušnice zředu ve výši 2. a 3. chrupavčitého prstence. Tracheostomie se nejčastěji provádí příčným límcovým řezem, který má nejvíce uspokojivý kosmetický účinek. V přední stěně průdušnice se pak vystřihuje okénko pro tracheostomickou kanylu (TSK) (Mikšová, Froňková & Zajíčková, 2006, s. 127).

Dřouhou možností zavedení TSK je punkční dilatační perkutánní tracheostomie (PDTs). Jde o punkci trachey s následným zavedením kovového vodiče a dilatací do patřičné šířky. Tento výkon se neprovádí u pacientů s poruchami koagulace či se špatně přístupnou tracheou nebo u pacientů, kde lze předpokládat anatomické anomálie (Kapounová, 2007, s. 220).

Tracheostomická kanyla pro UPV je nejčastěji plastová kanyla různé velikosti, kterou vhodně zvolí lékař dle šíře trachey. Je opatřena zavaděčem, obturačním balónkem pro fixaci TSK v DC a ideálně postranním sáním s možností odsávání ze subglotického prostoru, který není běžně dostupný při rutinní péči o horní cesty dýchací. V praxi se můžeme setkat s řadou dalších typů kanyl např. s posuvnou fixací a možným nastavením délky, armovanou více ohebnou kanylou či s různými jinými typy senzitivních materiálů obturačních balónků.

Po zajištění dýchacích cest přistupujeme k UPV, kterou provádíme pomocí přístroje tzv. ventilátoru. Správné zvolení ventilačního režimu a nastavení jednotlivých parametrů lékařem je základním pilířem pro správné zvládnutí UPV.

3.3 Charakteristika ventilačních režimů

Nejčastěji používaným typem z hlediska principu zajištění výměny dýchacích plynů se pro UPV používá ventilace pozitivním přetlakem. S dalšími typy (ventilace negativním tlakem nebo vysokofrekvenční ventilace) se setkáváme při individuálních indikacích dle aktuálního stavu pacienta nebo v rámci ventilace u některých specifických operačních výkonů.

Ventilační režimy můžeme dělit podle mnoha kritérií a vlastností. Podle stupně ventilační podpory dělíme na režimy s plnou ventilační podporou nebo s částečnou ventilační podporou, které umožňují pacientovi v rámci konkrétního nastavení vlastní dechovou aktivitu. Dalším dělením můžeme rozlišit režimy synchronizující s dechovou aktivitou nemocného a asynchronní, kde je dechový cyklus zahájen bez ohledu na dechovou fázi pacienta.

Pokud jde o klasifikaci a jednotlivé názvy ventilačních režimů je situace značně komplikována jednotlivými výrobci a druhy přístrojů. Existují typy často používaných

ventilačních režimů (BIPAP, SIMV, CMV), ale stále více se setkáváme s novými a dále se zdokonalujícími novými typy a názvy.

Základním dělením je podle způsobu řízení ventilace

- Objemově řízená ventilace

Na ventilátoru je nastavena určitá hodnota dechového objemu, který se v intervalech nastavené dechové frekvence aplikuje do plic pacienta. Na ventilátoru je nastavena dechová frekvence (f), dechový objem (Tital volume), objem jednoho dechu (V_t), určitá úroveň pozitivního tlaku v plicích na konci výdechu pacienta (PEEP- Possitive End-Expiratory Pressure) a frakce kyslíku (hodnota koncentrace podávaného kyslíku v dýchací směsi- FiO_2) (Kapounová, 2007, s. 231).

- Tlakově řízená ventilace

Na ventilátoru je nastavena hodnota tlaku, do kterého se dýchací směs aplikuje do plic pacienta. Přístroj přepne na expirium ihned po dosažení nastavené hodnoty inspiračního tlaku. Tato ventilace je pro plicní parenchym šetrnější, přizpůsobuje se jeho poddajnosti. Na ventilátoru je nastavena dechová frekvence (f), tlaková podpora- tlak pomáhající při nádechu pacienta (PS- Pressure Support), přepínací tlak- hodnota tlaku, do kterého se dýchací směs aplikuje do plic (PC- Pressure Control), PEEP a FiO_2 (Kapounová, 2007, s. 231).

3.4 Některé typy ventilačních režimů

Objemově řízené ventilační režimy:

IPPV (Intermitent Positive Pressure Ventilation) je intermitentní ventilace pozitivním přetlakem.

CMV (Controlled Mechanical Ventilation) je režim, kdy přístroj vykonává řízenou ventilaci nastavenými parametry.

CPAP (Continue Possitive Airway Pressure) je režim umožňující spontánní dýchání při kontinuálním přetlaku v dýchacích cestách.

SIMV (Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation) je režim, který do spontánní ventilace pacienta dodává v určitých časových intervalech řízené dechy (Kapounová, 2007, s. 230)

Tlakově řízené ventilační režimy:

APRV (Airway Pressure Release Ventilation) je ventilační režim s variabilní velikostí dechového objemu. Nemocný má možnost spontánně ventilovat na vyšší úrovni pozitivního přetlaku v dýchacích cestách- continuous positive airway pressure (CPAP). Ventilační asistence je zajišťována intermitentním snižováním tlaku v dýchacích cestách na nižší úroveň CPAP. Ventilátor v přednastaveném čase přepíná mezi oběma úrovněmi CPAP, tj. iniciace je prováděna časem, limitace tlakem, cyklování časem, doba trvání vyšší hodnoty CPAP je delší než doba trvání nižší hodnoty CPAP a nemocný by měl mít spontánní dechovou aktivitu na vyšší úrovni tlaků v DC (Dostál, 2004, s. 80).

BIPAP (Biphasic Positive Airway Pressure) je ventilační režim, při kterém také dochází k přepínání mezi dvěma úrovněmi CPAP, na obou úrovních může nemocný spontánně ventilovat (Dostál, 2004, s. 80).

PCM (Pressure Control Ventilation) je režim kdy přístroj vykonává řízenou ventilaci nastavenými parametry.

ASV (Adaptive support Ventilation) je adaptivní podpůrná ventilace, režim řízený několika negativními zpětnými vazbami, ventilující podle potřeb pacienta, poskytuje ventilaci od úrovně řízené ventilace přes podpůrnou ventilaci až spontánní dýchání (Hude, 2014, online).

3.5 Odvykání od ventilátoru (weaning)

Proces odvykání od ventilátoru je nedílnou součástí UPV. Měl by být pozvolný a přiměřený stavu pacienta. Jeho zahájení musí být časově dobře naplánované po celkovém zhodnocení oběhové stability, psychického a fyzického stavu nemocného. Na druhou stranu zbytečné oddalování weaningu a zdlouhavé setrvávání na UPV vede v řadě případů k rozvoji dalších komplikací (pneumonie, trauma dýchacích cest). Proces zahajuje lékař změnou a úpravou ventilačních režimů, postupným snižováním ventilační podpory až po odpojení od ventilátoru a dekanylaci TSK nebo extubaci TR. Jde však o postup velmi zdlouhavý, zejména u dlouhodobé UPV (např. déle než čtrnáct dní) a může být u některých nemocných i opakovaně neúspěšný.

3.6 Komplikace UPV

Během UPV se můžeme setkat s řadou nežádoucích účinků a závažných komplikací.

- Komplikace vzniklé ze zajištění dýchacích cest- komplikace intubace nebo tracheostomie (chybná nebo jednostranná intubace, aspirace, poranění měkkých tkání).
- Komplikace vzniklé z nedostatečného nebo nadměrného zvlhčení, ohřátí vdechované směsi (zvýšení viskozity sputa, retence sekretů)
- Nežádoucí účinky vzniklé vysokou koncentrací O₂
- Dysfunkce surfaktantu
- Infekční komplikace (pneumonie) vzniklé ztrátou nebo snížením účinnosti reflexů z dýchacích cest a zhoršením funkce mukociliárního transportu při zajištění dýchacích cest, ventilaci pozitivním přetlakem a použití farmak se sedativním účinkem (Dostál, 2004, s. 63).
- Poškození plic v průběhu UPV (barotrauma)
- Mimoplicní nežádoucí účinky ventilace pozitivním přetlakem. Jsou dány vlivem ventilace pozitivním přetlakem na krevní oběh (ovlivnění srdečního výdeje, redistribuce průtoku krve orgány), ovlivnění renálních funkcí a metabolismu vody a iontů a ovlivnění funkce gastrointestinálního traktu (Gehrová, 2006, online).

4 Specifika ošetrovatelské péče u pacienta s UPV

Ošetrovatelská péče u pacienta se zajištěním dýchacích cest a nutností UPV má celou řadu specifík vyžadujících znalost jednotlivých postupů a standardů pro předcházení nežádoucích komplikací.

4.1 Ošetrovatelská péče o OTI

Předcházení komplikacím spojeným s UPV začíná již během manipulace a péče o TR. V rámci prevence vzniku dekubitu uvnitř trachey nebo naopak nedostatečné těsnosti obturační manžety je třeba nejméně dvakrát denně, nebo vždy při podezření na únik dýchací směsi, kontrolovat tlak v obturační manžetě manometrem. Naměřenou hodnotu pak zaznamenáváme do dokumentace. Kapounová (2007, s. 224) uvádí, že „na manometru se doporučené hodnoty pohybují od 20 do 36 torrů.“ Zvláštní pozornost věnujeme také riziku zalomení nebo zúžení TR buď v dutině ústní zuby (dásněmi) nebo při nešetrné manipulaci s pacientem. Proti skousnutí kanyly je možné zavést do DÚ například vzduchovod. Při změně polohy nemocného v lůžku je třeba, aby jedna sestra nebo lékař kanylu ručně fixoval. Zamezíme tak případnému zalomení TR nebo extubaci vlivem tahu okruhu ventilátoru. Během péče o dutinu nosní a ústní je nutné také dvakrát denně nebo dále dle potřeby provést **převaz TR**. Převaz provádí vždy dvě osoby, dvě sestry nebo sestra a lékař. Před zahájením převazu pacienta edukujeme, odsajeme z DÚ a následně DCD, zkontrolujeme těsnost obturační manžety a uložíme do polohy na zádech. Odstraníme starou fixaci a pokožku očistíme benzínem nebo vhodným dezinfekčním roztokem. Jedenkrát za 24 hodin je vhodné změnit polohu kanyly do druhého ústního koutku jako prevenci vzniku dekubitu. Změnu provede vždy lékař nebo sestra specialista lékařem pověřená. Následně kontrolujeme hloubku uložení, ventilační parametry a poslechově plíce fonendoskopem. Fixujeme kanylu náplastí, obinadlem nebo jiným fixačním materiálem a provedeme záznam do ošetrovatelské dokumentace (včetně hloubky zavedení TR).

4.2 Ošetrovatelská péče o TSK

Stejně jako u TR je třeba dbát o fixaci TSK při manipulaci s pacientem a zabránit tak dislokaci a poranění v okolí TSK. Opět je také nutná kontrola obturační manžety manometrem a řádná péče a převazy. Převaz TSK provádí vždy dvě sestry nebo sestra a lékař. Pacienta edukujeme, odsajeme z DÚ, DCD a subglotického prostoru pokud to kanyla umožňuje. Zkontrolujeme těsnost obturační manžety a uložíme do polohy na zádech. Odstraníme starou fixaci a vypodložíme TSK, druhá sestra (lékař) přidržuje kanylu po celou dobu převazu. Pokožku očistíme vhodným dezinfekčním roztokem a kontrolujeme okolí stomatu. Kanylu následně vypodložíme sterilním nastřiženým čtvercem a fixujeme obinadlem, tkalounem nebo speciálním fixačním páskem. Utažení musí být přiměřené, aby nedošlo k dislokaci nebo naopak poškození integrity kůže z přehnaného tlaku. Po celou dobu převazu kontrolujeme ventilační parametry a provedeme záznam o převazu do zdravotnické dokumentace. Provádíme dvakrát denně nebo dle potřeby. Zvláště u dlouhodobé nutnosti použití TSK může dojít ke změnám tracheostomie a okolí. Setkat se můžeme se zarudnutím, mokváním, dehiscencí nebo zapácháním stomatu. Je vhodné

provést konzultaci se sestrou specialístkou nebo lékařem, fotodokumentaci rány, použít vhodný dezinfekční prostředek a aplikovat přípravky moderní obvazové techniky dle posouzení a povahy rány (algináty, hydroalgináty se stříbrem, obvazy s aktivním uhlím aj.). Provedeme záznam o ošetření a povaze rány do dokumentace.

4.3 Odsávání z dýchacích cest

Odsávání je výkon, kterým odstraňujeme sekret z dýchacích cest. Je indikován u pacientů se sníženou či vyřazenou samočisticí funkcí dýchacích cest. Odsávat lze z horních i dolních cest dýchacích (Jiroutová, 2014, s. 4).

Tracheální odsávání je prováděno za pomoci speciálních tracheálních odsávacích katetrů krátkodobým, přerušovaným podtlakem. Podtlak, kterým je odsávání prováděno musí být měřen a měl by být regulovatelný. Tracheální odsávání je nemocnými vnímáno velmi nepříznivě- bolestivost, dráždění ke kašli, možnost vyvolání nevolnosti a zvracení (Dostál, 2004, s. 122).

Odsávání lze provádět otevřeným nebo uzavřeným způsobem z čehož každé má své výhody a nevýhody a volíme jej dle aktuálního stavu pacienta.

Otevřený způsob odsávání z DCD provádíme pomocí jednorázových sterilních katetrů různé velikosti a typu (rovné nebo distálně zahnuté). Oproti rovnému katetru, který může díky anatomickým vlastnostem častěji vklouznout do pravého bronchu nám katetr zahnutý usnadní cílené odsátí z obou bronchů podle aktuálního nasměrování. Velmi důležité je výkon provádět přísně asepticky za pomoci sterilní pinzety nebo rukavice. Vždy začínáme důslednou edukací pacienta a umístěním do vhodné polohy k odsávání. U pacientů při vědomí, pokud je to možné, volíme polohu v polosedě. Zvolený odsávací katetr s přerušovačem sání napojíme na funkční zdroj sání, vyjmeme z obalu, zvlhčíme (např. Xylocainem) a uchopíme jej do sterilní pinzety (rukavice). Odpojíme OTI/TSK od ventilátoru a katetr zasuneme do trachey zatím bez aktivního sání. Po asi 12 cm (u OTI více) ucítíme odpor- bifurkace trachey, mírně povytáhneme katetr a za přerušovaného sání krouživým pohybem vytahujeme ven. Už se nevracíme opakovaně zpět a pacienta opět připojíme k dýchacímu přístroji. Během celého výkonu sledujeme ventilační parametry a reakci pacienta. Provádíme záznam do ošetrovatelské dokumentace včetně hodnocení barvy, množství a charakteru sputa. Při nešetrné manipulaci může dojít během odsávání k řadě komplikací. Poranění sliznice a následné krvácení, dekantace či dislokace OTI/TSK, nauzea, zvracení, aspirace do plic nebo zanesení infekce při nesprávném aseptickém postupu. Veškeré komplikace nebo změnu charakteru sputa hlásíme lékaři.

Druhým typem možného odstranění sputa z DCD je stále více používaný **uzavřený způsob odsávání** pomocí katetru TrachCare. Při odsávání není potřeba pacienta odpojit od ventilátoru, proto nedojde k přerušení podávání kyslíku ani ventilace. Odsávání je rychlé, šetrné a snižuje riziko vzniku nozokomiálních a profesionálních infekcí. Systém se mění podle typu po 24- 72 hodinách. Odsávací systém se skládá z kalibrované odsávací kanyly uložené v průhledném plastickém obalu, proplachovacího portu (určený k lavážím a proplachům kanyly), čistící komůrky, odsávacího ventilu (umožňuje přerušovat sání) a spojek pro připojení mezi ventilační okruh a endortacheální či tracheostomickou kanylu a

pro napojení na odsávačku (Vytejková, Sedlářová, Wirthová, Otradovcová & Pavlíková, 2013, s. 77).

Technika odsávání je pak stejná jako u otevřeného způsobu systému, na konci je katetr třeba propláchnout sterilní vodou nebo fyziologickým roztokem. Nevýhodou zatím zůstávají vyšší finanční náklady.

4.4 Bronchoskopické odsátí

Jde o cílené endoskopické vyšetření za účelem zobrazení uvnitř především DCD, odběr biologického materiálu pro další vyšetření nebo cílené odsátí špatně přístupných míst průdušek. Bronchoskop zavádíme přes TSK nebo OTI (bez zajištění DC můžeme i nosem). Pacienta před výkonem řádně edukujeme a provádíme přísně asepticky. Odebraný biologický materiál ve sterilních zkumavkách odesíláme na cytologické nebo bakteriologické vyšetření.

4.5 Laváž plic

Kapounová (2007) uvádí, že laváž plic je indikována při zaschlých krvavých krustách, při aspiraci kyselého žaludečního obsahu, při značně hustém a vazkém sekretu při mukoviscidóze. Po stěně endotracheální nebo tracheostomické kanyly se injekční stříkačkou aplikuje 5-10 ml ordinované směsi. Ihned po aplikaci následuje odsátí pacienta. Laváž lze na základě ordinace lékaře několikrát opakovat.

4.6 Zvlhčení a ohřátí vdechované směsi

Horní cesty dýchací zajišťují za fyziologických podmínek dostatečné zvlhčení a ohřátí vzduchu. U nemocného s UPV je tato funkce dýchacího systému vyřazena, a proto je nutné plně ji nahradit. Cílem je, aby u každé inspirované směsi plynů bylo dosaženo minimální teploty 30 °C a 70-100 % vlhkosti na úrovni karíny. Při nedostatečném zvlhčování dochází ke zvyšování viskozity sputa, atelektázám, retenci sekretů, ke zpomalení nebo zástavě mukociliárního transportu, což může vést k rozvoji infekce dolních cest dýchacích (Kapounová, 2007, s. 227).

U ventilovaných pacientů zajišťujeme zvlhčování dýchacích cest dle ordinace lékaře aktivním zvlhčováním pomocí zvlhčovačů a nebulizátorů nebo pasivním zvlhčováním pomocí antibakteriálních a antivirových dýchacích filtrů- výměníků vlhkosti a tepla (Chmelířová, 2005, online).

4.7 Nebulizace- aerosolová léčba při UPV

Inhalace je účelné vdechování léčebných látek. Provádí se za účelem zředění a uvolnění hlenu v dýchacích cestách a podání léků do dýchacích cest např. bronchodilancí, kortikoidů, antibiotik (Vytejková et al., 2013, s. 64).

Při inhalačním podání sliznice DC léky snadno a rychle vstřebá (během 2-3 minut) a působí přímo s minimální zátěží ostatních orgánů. Inhalační směs a délku samotné inhalace ordinuje lékař.

Většina ventilátorů je připravena pro nebulizaci existencí vývodu stlačeného plynu, jehož podání je synchronizováno s inspirační fází dechového cyklu, a jeho množství je přístrojem měřeno a kalkulováno do velikosti dechového objemu. Jiné přístroje mohou být vybaveny ultrazvukovými nebulizátory, které jsou ovládány ventilátory (Dostál, 2004, s. 128).

4.8 Ambuing

Ambuing volíme jako metodu vhodnou k prevenci atelektáz nebo k doplnění laváže plic. Jde o manuální periodické prodýchání ručním křísicím vakem které provádíme na základě lékařské ordinace. Pacient je odpojen od ventilátoru a je třeba po celou dobu ambuingu sledovat ventilační i oběhové parametry. Záznam o průběhu provádíme do ošetrovatelské dokumentace.

4.9 Monitorace v průběhu UPV

Monitorace u nemocných v průběhu UPV bývá součástí běžného monitorování prováděného v intenzivní péči. Je ordinována lékařem v rozsahu dle aktuálního stavu a ohrožení pacienta. Včasná detekce patologických parametrů může zabránit rozvoji následných komplikací a určení dalšího postupu léčby. Monitorovat lze invazivní a neinvazivní cestou. Je třeba mít na paměti, že jako u každé přístrojové techniky může docházet k různým abnormalitám, artefaktům a tím k nesprávnému vyhodnocení aktuální situace. Vždy je nutné sledovat pacienta jako celek. V této kapitole bych ráda zmínila především druhy monitorací, které se přímo týkají pacienta s UPV.

Při neinvazivních způsobech monitorování nedochází k porušení kožního krytu nemocného, naproti tomu u invazivních metod dochází k porušení kožního krytu a kontaktu monitorovacích čidel s tělními tekutinami, vydechovanými plyny či tkáněmi nemocného (Kasal, 2006, s. 135).

- Monitorování respiračního systému

Dechová frekvence je základním fyziologickým parametrem, snímá se prostřednictvím změny bioimpedance hrudníku při ventilačních pohybech pomocí EKG elektrod.

Pulzní oxymetrie (SpO_2) je neinvazivní metoda měření funkční periferní saturace hemoglobinu kyslíkem. Metoda umožňuje orientačně rychle detekovat hypoxémii, je pohotově použitelná a neinvazivní. Normální hodnota SpO_2 je 95-98 %.

Kapnometrie je metoda měřící hodnotu parciálního tlaku oxidu uhličitého v průběhu dechového cyklu. Kapnografie je metoda grafického znázornění pCO_2 v průběhu dechového cyklu. Normální hodnota koncentrace na konci expiria (end-tital CO_2 - $ETCO_2$) je 45- 55mmHg.

Monitorace fyziologických parametrů v průběhu UPV umožňuje sledovat stav nemocného během UPV, správnou činnost ventilátoru (inspirační tlak, střední tlak, PEEP, inspirační čas, expirační čas, vdechový objem, výdechový objem, minutovou ventilaci, dechovou frekvenci celkovou a spontánní), zvlhčovače (měření teploty vdechované směsi

v dýchacím okruhu), měření parametrů plicní mechaniky- poddajnost, rezistence, změny parametrů v průběhu času a modelování dechových křivek (Kasal, 2006, s. 136).

- Monitorování kardiovaskulárního systému

EKG křivka je neinvazivní technika a umožňuje časnou detekci poruch srdeční frekvence a srdečního rytmu, arytmií a časnou diagnostiku zástavy oběhu.

Monitorování krevního tlaku (TK) dává informaci o hodnotě systolického, diastolického a středního tlaku krve. Neinvazivní měření tlaku se provádí nejčastěji na paži (popř. stehně). Je prováděno oscilometricky, signál je snímán ultrazvukovým detektorem. Invazivní měření krevního tlaku vyžaduje kanylaci cévního řečiště. Hlavními výhodami je možnost kontinuálního sledování tlakových křivek, přesnost měření, rychlost detekce změn, bezprostřední efekt léčebných zásahů.

Invazivní měření arteriálního tlaku vyžaduje kanylaci nejčastěji a. radialis nebo a. femoralis. Hodnota arteriálního tlaku udává tlak v arteriálním řečišti mezi aortální chlopní a odporovými periferními arterioly v průběhu srdečního a dechového cyklu. Normální hodnota středního arteriálního tlaku je 75-105 mmHg.

Monitorace centrálního žilního tlaku (CVP) se provádí pomocí centrálního žilního katetru zavedeného zpravidla do horní duté žíly. CVP je tlak vyvíjený stěnou horní duté žíly během žilního návratu, odpovídá střednímu tlaku v pravé síni. Normální hodnota CVP je 2-8 mmHg, hodnota CVP může být ovlivněna UPV-vzrůstem nitrohruďního tlaku (Kasal, 2006, s. 136).

- Monitorace tělesné teploty

Tělesnou teplotu (TT) monitorujeme intermitentně klasickým teploměrem nebo kontinuálně za pomoci termočidel např. v močové cévce, jícnové nebo rektální sondě nebo pomocí kožního čidla.

- Sledování laboratorních parametrů

Je nedílnou součástí monitorace pacienta na UPV. Sledujeme především parametry krevních plynů, pH, laktát, krevní obraz, koagulaci a biochemii z krve (jaterní testy, mineralogram, glykémii, ureu a kreatinin, CRP). Provádíme další speciální vyšetření dle ordinace lékaře.

4.10 Extubace a dekanylace

Extubací (odstranění TR) nebo dekanylací TSK ukončujeme UPV u pacienta. Je plně na rozhodnutí lékaře po pečlivém zvážení celkového stavu pacienta, jeho fyzické a psychické kondici. Při plánované extubaci (dekanylaci) máme připraveny vždy všechny nezbytné pomůcky včetně O₂ masky s kyslíkem, ale také veškeré pomůcky k opětovné intubaci, pokud by to stav pacienta vyžadoval. Pacienta vždy řádně informujeme, umístíme do vhodné polohy nejlépe s elevací trupu a postupujeme dle pokynů lékaře. Po celou dobu pacienta monitorujeme a provedeme záznam do dokumentace.

5 Kvalita a výzkum

5.1 Kvalitativní výzkum

Významný metodolog Creswell definoval kvalitativní výzkum takto: „Kvalitativní výzkum je proces hledání porozumění založený na různých metodologických tradicích zkoumání daného sociálního nebo lidského problému. Výzkumník vytváří komplexní, holistický obraz, analyzuje různé typy textů, informuje o názorech účastníků výzkumu a provádí zkoumání v přirozených podmínkách.“ (Hendl, 2008, s. 48).

Kvalitativní výzkum se provádí pomocí delšího a intenzivního kontaktu s terénem nebo situací jedince či skupiny jedinců. Tyto situace jsou obvykle banální nebo normální, reflektující každodenní činnost jedinců, skupin, společností nebo organizací. Data se induktivně analyzují a interpretují. Kvalitativní výzkumník nesestavuje ze získaných dat skládku, jejíž konečný tvar zná, spíše konstruuje obraz, který získává kontury v průběhu sběru a poznávání jeho částí. Výzkumník se ve svém hledání významů a snaze pochopit aktuální dění vytváří podrobný popis toho, co pozoroval a zaznamenal. Snaží se nevynechat nic, co by mohlo pomoci vyjasnit situaci (Hendl, 2008, s. 49).

5.2 Hodnocení kvality ošetrovatelské péče

Kvalitní ošetrovatelská péče je základním cílem současného ošetrovatelství. Kvalitu ošetrovatelské péče určují ošetrovatelské standardy, které současně stanovují její měřitelná kritéria.

Ošetrovatelským standardem se rozumí dohodnutá profesní norma kvality. Standardy mohou být vydány jako právní předpisy (zákony, vyhlášky), metodická opatření Ministerstva zdravotnictví zveřejněná ve Věstníku MZ, nebo jsou vypracovány zdravotnickým zařízením, profesní organizací apod.

Ošetrovatelské standardy se týkají kategorií a kvalifikace ošetrovatelského personálu, realizace ošetrovatelského procesu, ošetrovatelské dokumentace, pracovních postupů, vybavení a personálního obsazení pracoviště z hlediska ošetrovatelské péče. Zdravotnické zařízení je povinno dodržovat standardy dané právními předpisy a přijmout vlastní ošetrovatelské standardy, vycházející z rámcových standardů doporučených Ministerstvem zdravotnictví.

Vedoucí pracovníci v ošetrovatelství jsou povinni průběžně hodnotit na svém pracovišti kvalitu poskytované ošetrovatelské péče, profesionální přístup ošetrovatelského personálu k nemocným, organizaci práce ošetrovatelských pracovníků a spokojenost nemocných s ošetrovatelskou péčí. Při hodnocení používají objektivní metody hodnocení.

Součástí hodnocení ošetrovatelské péče je:

- průběžné hodnocení probíhající péče,
- zpětné hodnocení poskytnuté péče na základě studia ošetrovatelské dokumentace a jiných písemných dokumentů (MZČR, 2004, s. 6).

6 Ošetřovatelský proces a jeho dokumentace

Hlavní pracovní metodou ošetřovatelského personálu je ošetřovatelský proces. Jeho cílem je prevence, odstranění nebo zmírnění problémů v oblasti individuálních potřeb pacientů/klientů. Je to racionální metoda poskytování a řízení ošetřovatelské péče. Představuje sérii plánovaných činností a myšlenkových algoritmů, které profesionálové v ošetřovatelství používají:

- ke zhodnocení stavu individuálních potřeb klienta, rodiny nebo komunity,
- ke stanovení ošetřovatelských problémů (ošetřovatelských diagnóz),
- k plánování ošetřovatelské péče,
- k realizaci ošetřovatelské péče,
- k vyhodnocování efektivity ošetřovatelské péče.

U každého pacienta/klienta je vedena zdravotnická dokumentace, jejíž součástí je ošetřovatelská dokumentace, která zaznamenává údaje o stavu a vývoji individuálních potřeb a ošetřovatelských problémů pacienta/klienta, rodiny, či jeho blízkých nebo komunity (MZČR, 2004, s. 5).

6.1 Fáze ošetřovatelského procesu

1. fáze – ošetřovatelská anamnéza (získání ucelených informací o pacientovi)
2. fáze – ošetřovatelská diagnóza (stanovení problému, může být potencionální nebo aktuální)
3. fáze – cíl (stanovení cíle, kterého chceme dosáhnout)
4. fáze - intervence (stanovení činností, pomocí kterých chceme cíle dosáhnout)
5. fáze - realizace plánu (průběh péče u pacienta)
6. fáze – zhodnocení (hodnotíme, zda bylo cíle dosaženo úplně, částečně nebo vůbec)

6.2 Model Virginie Henderson

Virginia Henderson se narodila roku 1897 v Kansas City v USA. Během základního studia ošetřovatelství se seznámila s učebnicí B. Harmer, která soustředila její pozornost na potřeby. Děkanka vojenské ošetřovatelské škol A. W. Goodrich ovlivnila názory V. Henderson na poskytování ošetřovatelské péče pacientovi i na koncepci ošetřovatelství. V období studií, sesterské i učitelské praxe se V. Henderson nelíbilo, že péče o pacienta je poskytována jen podle služebních předpisů, že pacient nemá jako příjemce zdravotnických služeb zajištěnou plně kvalifikovanou ošetřovatelskou péči a ochranu před poškozením. Domnívala se, že pacient má být středem pozornosti vzdělaných zdravotníků a sester a že profese, která významně ovlivňuje lidský život, musí mít jasně formulované funkce. Kladla si otázky: „ Co je ošetřovatelská praxe? Jaká je jedinečná funkce sestry? Které jsou specifické úlohy a činnosti ošetřovatelství? Při hledání odpovědí využila vlastních zkušeností a výsledkem byla v roce 1955 poprvé publikovaná definice ošetřovatelství. V následujících letech se na univerzitě v Yale věnovala výzkumu a práci na své teorii. V roce 1960 publikovala Základní principy ošetřovatelské péče a v roce 1966 přepracovala a znovu publikovala teorii základní ošetřovatelské péče spolu s revidovanou definicí funkce sestry. Získala sedm čestných doktorátů na různých univerzitách a v roce 1988 jí

bylo udělené čestné členství v ANA (American Nursing Association) za celoživotní přínos výzkumu a vzdělávání v ošetřovatelství. Zemřela roku 1996 v Branfordu v USA (Pavlíková, 2006, s. 43).

EMPIRICKÁ ČÁST

7 Výzkumné šetření

7.1 Cíle výzkumu

- Zjistit vliv kvality ošetrovatelské péče na vznik komplikací spojených s UPV
- Zjistit průběh ošetrovatelské péče o DC
- Zjistit rozvoj komplikací spojených s UPV v průběhu hospitalizace

7.2 Metodika

Pro svou práci jsem zvolila kvalitativní typ výzkumu. Formou sběru dat, analýzou dokumentů a pozorováním s plánovaným vytvořením dvou případových studií s následnou komparací. U obou pacientů byl vytvořen ošetrovatelský proces s vypracováním anamnézy dle modelu Virginie Henderson, který jsem zvolila s ohledem na stav pacientů, u nichž byla aktuální porucha vědomí a snížené GCS.

7.3 Organizace výzkumného šetření

Výzkumné šetření probíhalo na Klinice anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny (KARIM) 1. LF UK a ÚVN v Praze na lůžkovém resuscitačním oddělení – konkrétně na resuscitační stanici (RES) v termínu od 18. 1. 2015 do 31. 1. 2015 pro první případovou studii a od 23. 2. 2015 do 8. 3. 2015 pro druhou případovou studii. Nejdříve po konzultaci s vrchní sestrou oddělení jsem vytvořila žádost o umožnění sběru dat v Ústřední vojenské nemocnici- Vojenské fakultní nemocnici Praha a zaslala jí náměstkovi ředitele pro nelékařské zdravotnické profese a řízení kvality zdravotní péče. Tato žádost mi byla 1. 12. 2014 schválena a je součástí mé bakalářské práce jako příloha A. V rámci žádosti byla také informována a s pozitivní odpovědí požádána etická komise nemocnice. Po dohodě se staniční sestrou oddělení jsem vybrala dva vhodné pacienty a zúčastnila se jednotlivých činností a výkonů, trávila čas také pozorováním pracovníku, pacientů a okolí. Nahlížela do lékařské a ošetrovatelské dokumentace s následným vytvořením dvou případových studií popsanych v kapitole 8. a 9. Aby mohlo dojít k lepšímu posouzení vývoje stavu výzkumných vzorků, jsou vždy popsány dva různé dny hospitalizace u obou pacientů. Den hospitalizace se shoduje v obou případech, byl vybrán 3. a 14. den s nutností UPV.

7.4 Charakteristika vzorku

Jako výzkumný vzorek byli vybráni dva pacienti hospitalizovaní na KARIM ÚVN Praha s nutností dlouhodobé (alespoň 14 dní probíhající) UPV. Pacienti jsou odlišní věkem, národností, základní lékařskou diagnózou a přidruženým onemocněním pro větší rozdílnost zkoumaných vzorků k dalšímu porovnávání.

8 Případová studie číslo 1

Pro první případovou studii jsem vybrala pacienta M. N., který byl na oddělení hospitalizován celkem 32 dní z toho 30 dní s nutností UPV.

8.1 Identifikace

Iniciály pacienta: M. N.

Pohlaví: muž

Věk: 57 let

Rodinný stav: svobodný

Národnost: cizinec (mimo EU), rozumí anglicky a trochu česky

Datum přijetí: 18. 1. 2015

Datum překladu: 18. 2. 2015

8.2 Lékařské diagnózy

Informace byly převzaty z lékařské dokumentace.

Základní dg.: Chronická obstrukční plicní nemoc s akutní exacerbací

Souhrn dalších dg:

- Exacerbace CHOPN
- Globální respirační insuficience- hyperkapnická
- Porucha vědomí
- Nikotinismus
- Arteriální hypertenze
- ICHS (stav po IM spodní stěny r. 1998, t.č. bez syndromu anginy pectoris)
- Hepatomegalie- cysty jater dle CT
- Hyperplazie prostaty
- Vertebroalgický syndrom krční páteře
- Stav po bulbitidě r. 2010
- Objemná břišní kýla ve středním hypogastriu s obsahem střevních kliček a stav po opakovaných operacích břicha (r. 2002- 2003) pro flegmonu břicha při inkarceraci tříselné kýly

8.3 Lékařská anamnéza

Rodinná anamnéza: Bezvýznamná.

Osobní anamnéza: Pacient trpí chronickou obstrukční plicní nemocí (CHOPN) a v anamnéze také nikotinismus. Dále viz souhrn dalších diagnóz v předchozí kapitole.

Alergická anamnéza: Roztoči, lékovou neudává.

Abusus: Dříve dvě krabičky cigaret denně (40 kusů cigaret), nyní 5-10 cigaret za den, alkohol příležitostně.

Pracovně-sociální anamnéza: Dříve pracoval jako vojenský pilot, nyní podniká. Žije sám, je svobodný a bezdětný. Potřebné doplňující informace poskytl blízký přítel pan K. J., který je také uveden jako kontaktní osoba.

Farmakologická anamnéza:

Název léku	Podání	Indikační skupina
Spireva	1-0-0	Bronchodilatans
Seretide Diskus 500/50	1-0-1	bronchodilatans
Atrovent INH 200x20 mcg	Dle potřeby	Bronchodilatans
Zorem 10 mg	1-0-0	Blokátor vápníkových kanálů
Anopyrin 100mg	V poslední době neužívá	Antitrombotikum
Torvacard 20mg	V poslední době neužívá	Hypolipidemikum, statiny

Tabulka č. 1: Soupis léků užívaných před hospitalizací (pan M. N.)

Nynější onemocnění: Pacient byl přijat 17. 1. 2015 cestou Emergency (centrální příjem) pro akutní exacerbaci CHOPN s globální respirační insuficiencí- diagnostikováno dle výsledků krevních plynů. Na hale Emergency proběhl úspěšný pokus o aplikaci CPAP masky s částečným zlepšením stavu. Po domluvě byl pacient přeložen na JIP interní kliniky, kde po třech hodinách došlo ke zhoršení stavu s následným akutním zajištěním dýchacích cest a překladem k další léčbě 18. 1. 2015 na KARIM RES.

8.4 Stav při přijetí na KARIM RES

Antropometrické údaje

Váha: 60 kg

Výška: 170 cm

Body mass index (BMI): 20,8

Objektivní lékařský nález

Neurologický stav: Vědomí je ovlivněno analgosedací, bulby ve středním postavení, zornice izokorické 1 mm, fotoreakce není přítomna. GCS 1/1/1.

Oběh: Nestabilní, je nutná podpora vasopresory (Noradrenalin 0,5 µg/kg/min), TK 106/65, P 94/min, na EKG sinusový rytmus, bez známek arytmií. Prokrvení v normě, CVP + 10 mmHg.

Ventilace: Nutná UPV na přístroji Drager EVITA XL. Nastaven režim BIPAP, FiO₂ 40 %, PEEP 8-12, PS 10-20, dechová frekvence 10-16/min. SpO₂ 95%, EtCO₂ 45-50 mmHg.

Celkový stav: TT 36,6 °C. Stav hydratace je v normě.

Hlava a krk: Bez patologických známek.

Hrudník: Symetrický a pevný na pohmat, bez známek podkožního emfyzému, dýchání poslechově zhrubělé s retenčními fenomény.

Břícho: V úrovni hrudníku, měkké, prohmatné, ve středním hypogastriu objemná kýla vystupující vysoko nad niveau břišní stěny (posouzení úrovně břicha ve vztahu k hrudníku) s obsahem kliček tenkého střeva s viditelnými peristaltickými vlnami. Játra k oblouku, slezina není hmatná. Peristaltika je poslechově přítomná, dnes bez stolice.

Diuréza: PMK odvádí čirou moč, výdej během příjmu pouze 10 ml. Genitál bez patologického nálezu.

Končetiny a pánev: Pánev je pevná a končetiny bez otoků a známek zánětu.

Kůže: Bez ikteru, čistá a bez dekubitů.

Medikace při příjmu

Ringerův roztok 1000 ml i.v. 100ml/h (izotonický fyziologický roztok)

Propofol 2% kont. i.v. 5-20 ml/h (krátkodobě účinkující anestetikum)

Noradrenalin 5 mg do 50ml 5%G kont. i.v. cíl MAP 70- 90mmHg (sympatomimetikum)

Ošetrovatelské vyšetření pro intenzivní péči

Tři hodiny po přijetí pacienta na oddělení KARIM RES bylo provedeno ošetrovatelské vyšetření- vytvoření vstupní ošetrovatelské anamnézy pacienta, jejíž záznam je přiložen jako příloha B a C. Vytváří ucelený sběr informací a jednodušší orientaci pro další ošetrovatelský personál.

8.5 Laboratorní vyšetření během hospitalizace

Biochemie- krev

Název vyšetření	Výsledek 3. den	Výsledek 14. den	Jednotky	Referenční interval
ALT	1,58	1,6	μkat/l	0,10- 0,83
AST	1,59	1,6	μkat/l	0,10- 0,85
Albumin	29,9	30	g/l	35- 52
Prealbumin	0,130	0,130	g/l	0,200- 0,300
CRP	82,0	105	mg/l	0,0- 5,0
Urea	6,55	6,83	mmol/l	2,76- 8,07
Kreatinin	56,9	62,3	μmol/l	63,0- 104,0
Osmolalita	296,0	301,0	mmol/kg	278,0- 305,0
Prokalcitonin	0,445	0,7	μg/l	0,0- 0,5
Glykémie	9,8	5,7	mmol/l	3,9- 5,7

Natrium	134,0	135,0	mmol/l	136,0- 146,0
Kalium	5,3	3,6	mmol/l	3,4- 5,5
Chloridy	102,0	91,0	mmol/l	98,0- 106,0

Tabulka č. 2: Výsledky klinické laboratoře biochemie, čas odběrů 6:30 (pan M. N.)

Krevní obraz

Název vyšetření	Výsledek 3. den	Výsledek 14. den	Jednotky	Referenční interval
Leukocyty	9,95	17,06	x10 na 9/l	4,0- 10,0
Erytrocyty	3,95	3,86	x10 na12/l	4,0- 5,8
Hemoglobin	126,0	119,0	g/l	135,0- 175,0
Hematokrit	0,39	0,37	-	0,4- 0,5
Trombocyty	165,0	492,0	x10 na9/l	150,0- 400,0

Tabulka č. 3: Výsledky krevního obrazu, čas odběrů 6:30 (pan M. N.)

Acidobazická rovnováha (ABR)- arteriální krev

Název vyšetření	Výsledek 3. den	Výsledek 14. den	Jednotky	Referenční interval
pH	7,259	4,446	-	7,350- 7,450
pO ₂	12,20	7,12	kPa	11,07- 14,40
pCO ₂	7,59	7,31	kPa	4,67- 6,40
sO ₂	96,0	97,8	%	95- 99
Laktát	3,2	0,9	mmol/l	0,50- 1,60

Tabulka č. 4: Výsledky ABR, čas odběrů 6:30 (pan M. N.)

Kultivační vyšetření sputa

Název vyšetření	Výsledek 3. den	Výsledek 14. den
Mikroskopické vyšetření	Leukocyty++,Fibrinové vlákno+,G drť+, G+koky	Epitelie dlaždicovité ojediněle, G drť+
Primokultivace	Bez bakteriálního nálezu	Běžná orofaryngeální flóra
Pomnožení	Bez bakteriálního nálezu	Běžná orofaryngeální flóra
Zákl. mykologická kultivace	Negativní	Kvasinky ojediněle

Tabulka č. 5: Výsledky kultivačního vyšetření sputa, čas odběrů 6:00 (pan M. N.)

8.6 Průběh hospitalizace 3. den

Pacient je oběhově stále nestabilní s nutnou podporou vasopresory. Na EKG sinusový rytmus, bez známek arytmií. Prokrvení periferie a stav hydratace v normě. PMK odvádí

čirou moč s kontinuální diuretickou podporou Furosemidu a lehce negativní bilancí tekutin. Končetiny jsou bez známek otoků. Kůže anikterická, čistá a bez dekubitů. Po redukci a pokusu vysazení analgosedace dochází ke známkám vegetativní rozlady. Dráždí jej OTI, kašle, ale není v kontaktu. Oxygenace i ventilace není optimální pro extubaci. Proto provedena ve 14:45 v celkové anestezii (Propofol 2 % 25 ml/h i.v., Fentanyl 200 µg i.v., Tracrium 50 mg i.v.) PDTS bez komplikací během výkonu. Následně provedena kontrola bronchoskopicky s nálezem zátky hlenohnisu v levém bronchu, jinak čistý bronchiální strom s mírným překrvením. Ve 20:00 proveden kontrolní rentgen srdce a plic pro kontrolu po výkonu PDTS, který nejeví známky komplikací a nález je bez zásadních změn oproti vyšetření v předešlých dnech.

8.6.1 Invazivní vstupy

Invazivní vstup	Typ/ místo zavedení	Den zavedení
Tracheostomická kanyla (TSK)	Kanyla č. 8, trachea	1. den
Centrální žilní katetr (CŽK)	v.jug.int.l.dx. (4 lumen)	3. den
Arteriální katétr (ART)	a.rad.l.sin.	4. den
Permanentní močový katetr (PMK)	18 CH, močový měchýř	4. den
Nasogastrická sonda (NGS)	16 CH, levá nosní dírka	3. den

Tabulka č. 6: Invazivní vstupy pacienta 3. den hospitalizace (pan M. N.)

8.6.2 Fyziologické funkce

	6:00	12:00	18:00	24:00
TK	160/70	130/70	130/65	120/70
P	110	110	90	85
SpO₂	97 %	96 %	95 %	97 %
TT	37,3	36,8	37,1	37,3
EtCO₂	53	48	49	46
CVP	+10	+9	+10	+8

Tabulka č. 7: Záznam FF po 6 hodinách 3. den hospitalizace (pan M. N.)

8.6.3 Terapie 3. den hospitalizace

Ventilace:

Umělá plicní ventilace- ordinuje a řídí ošetřující lékař. Typ ventilátoru Drager EVITA XL. Ventilací režim BIPAP. Parametry ventilátoru v rozmezí FiO₂ 21-70 % s cílem SpO₂ nad 92 %, dechová frekvence 10-16 dechů za minutu s cílem EtCO₂ 4,5-6,5 kPa, PEEP 8-12, PS 10-20.

Farmakoterapie:

Ventolin sol pro inh. 1 ml do 10 ml aqua v 7, 13, 19, 1 h

Indikační skupina: antiastmatikum

Atrovent sol pro inh. 2 ml do 10 ml aqua v 6, 12, 18, 24 h

Indikační skupina: bronchodilatans

Unasyn 1,5g i.v. ve 100 ml FR v 6, 12, 18, 24 h (3. den)

Indikační skupina: antibiotikum

Noradrenalin inj. 1mg 5 amp. do 50ml 5%G, kont. i.v. 0-20 ml/h

Indikační skupina: sympatomimetikum

Novorapid inj. 50 IU do 50 ml 0,9% NaCl kont. i.v. 0-10 ml/h

Indikační skupina: inzulín s rychle působícím účinkem

Morphin 1% inj. 2 ml 2 amp. do 50 ml 0,9% NaCl kont. i.v. 3 ml/h

Indikační skupina: opioidní analgetikum

Propofol inf. 2 % 50 ml kont. i.v. 10 ml/h

Indikační skupina: krátkodobě účinkující anestetikum

Furosemid Forte inj. 125mg 1 amp. do 50 ml 0,9% NaCl kont. i.v. 0-8 ml/h

Indikační skupina: diuretikum

Ringerfundin 1000 ml i.v. kont. 50 ml/h

Indikační skupina: elektrolytový roztok

Nutrison Advanced Protison 40ml/h kont. do NGS v 6- 24 h

Indikační skupina: nutričně kompletní tekutá výživa s vlákninou pro podání sondou

Fyzioterapie:

Sestra provádí pasivní rehabilitaci v rámci ošetrovatelské péče dle aktuálního stavu pacienta. Dále 1x denně pasivní rehabilitace v lůžku fyzioterapeutem po dohodě s ošetřujícím lékařem a udržení rozsahu pohybu kloubů a prevence kontraktur. Vertikalizace t.č. nelze.

8.7 Průběh hospitalizace 14. den

Pacient plně při vědomí, GCS 4/6/1, ale s obtížnou komunikací zhoršenou také jazykovou bariérou a přítomnou TSK. Psaný projev je nejistý. Snaží se o spolupráci, je klidný a orientovaný. Svalová síla je slabší. Oběhově stabilní, na EKG sinusový rytmus bez známek arytmií. Stav hydratace v normě. Hrudník je symetrický, poslechově dýchání tiché s ojedinělými vrzoty. Diuréza dále za kontinuální podpory Furosemidu s bilancí tekutin + 620 ml. Kůže bez známek ikteru tmavšího koloritu, čistá, bez ran a dekubitů. Ventilačně je pacient na UPV na CPAP režimu FiO₂ 35 %. Dnešní strategie weaningu byla

snaha o přechod pacienta z ventilátoru na Ayre-T s FiO₂ 35 %, které však toleroval jen 30 minut, poté ukončen pokus pro vyčerpání pacienta.

8.7.1 Invazivní vstupy

Invazivní vstup	Typ/ místo zavedení	Den zavedení
Tracheostomická kanyla (TSK)	Kanyla č.8, trachea	12. den
Centrální žilní katetr (ČŽK)	v.jug.int.l.dx. (3 lumen)	3. den
Arteriální katétr (ART)	Od 26.1. bez ART	-
Permanentní močový katetr (PMK)	14 CH, močový měchýř	4. den
Nasogastrická sonda (NGS)	16 CH, pravá nosní dírka	3. den

Tabulka č. 8: Invazivní vstupy pacienta 14. den hospitalizace (pan M.N.)

8.7.2 Fyziologické funkce

	6:00	12:00	18:00	24:00
TK	105/70	130/70	128/69	110/70
P	105	85	90	92
SpO ₂	95 %	91 %	93 %	95 %
TT	36,3	36,1	36,2	36,1
EtCO ₂	44	47	46	47
CVP	+8	+10	+8	+9

Tabulka č. 9: Záznam FF po 6 hodinách 14. den hospitalizace (pan M. N.)

8.7.3 Terapie 14. den hospitalizace

Ventilace:

Umělá plicní ventilace- ordinuje a řídí ošetřující lékař. Typ ventilátoru Drager EVITA XL. Ventilací režim CPAP. Parametry ventilátoru FiO₂ 35 %, PEEP 7, PS 10. Ayre-T s FiO₂ 35%- snaha o weaning, po zhodnocení aktuálního stavu lékařem.

Farmakoterapie:

Ventolin sol. pro inh. 1 ml do 10 ml aqua v 7, 13, 19, 1 h

Indikační skupina: antiastmatikum

Atrovent sol pro inh. 2 ml do 10 ml aqua v 6, 12, 18, 24 h

Indikační skupina: bronchodilatans

Gentamycin 80 mg inj. 3 amp. do 100 ml FR ve 13 h (4. den)

Indikační skupina: antibiotikum

ACC inj. 300mg 1 amp. i.v. v 6, 14, 22 h

Indikační skupina: expectorans, mukolytikum

Furosemid Forte inj. 125mg 1 amp. do 50 ml FR kont. i.v. 0-4 ml/h

Indikační skupina: diuretikum

Ringerfundin 1000 ml + 1 amp 20% MgSO4 i.v. kont. 50 ml/h

Indikační skupina: elektrolytový roztok

Nutrison Multifibre Energy 70ml/h kont. do NGS v 6-24 h

Indikační skupina: vysoce energetická nutričně kompletní tekutá výživa pro podání sondou

Fyzioterapie:

Sestra provádí pasivní i aktivní rehabilitaci v rámci ošetrovatelské péče dle aktuálního stavu pacienta. Dále 1x denně pasivní a aktivní rehabilitace v lůžku fyzioterapeutem po dohodě s ošetřujícím lékařem a udržení rozsahu pohybu kloubů a prevence kontraktur.

8.8 Ošetrovatelský proces

V ošetrovatelské části jsem se zaměřila na vytvoření jednotlivých fází ošetrovatelského procesu, které se vzájemně prolínají a na své jednotlivé fáze průběžně navazují.

8.8.1 Ošetrovatelská anamnéza

Ošetrovatelskou anamnézu jsem odebrala u pacienta 3. den hospitalizace na oddělení KARIM RES dle modelu Virginie Henderson. Tento model jsem si vybrala s ohledem na aktuální stav pacienta s poruchou vědomí a sníženým GCS. Informace jsem získala pozorováním pacienta, studováním dokumentace a rozhovorem s ošetřujícím personálem.

1. Pomoc pacientovi normálně dýchat

Pacient na UPV, aplikována nebulizace dle rozpisu lékaře, kterou dobře toleruje. Pacient je odsáván z dýchacích cest dle aktuální potřeby. Odsává se malé množství vazkého, hustého sputa žluté barvy bez příměsí krve. Dýchání je eupnoické.

2. Pomoc pacientovi při příjmu potravy a tekutin

Pacientovi je podávána kontinuálně parenterální a enterální výživa dle rozpisu lékaře. Je zavedena NGS, která je v době pauzy enterální výživy na spád s odpadem 100ml bez příměsí hematinu, žluči nebo krve. Per os příjem potravy a tekutin nyní není možný vlivem kontinuální analgosedace pacienta a sníženému GCS. Zvracení ani známky nevolnosti nejsou u pacienta patrné.

3. Pomoc pacientovi při vylučování

Pacient má zavedený PMK, který odvádí čirou světlou moč bez viditelných známek příměsí krve a sedimentu, katétr je volně průchodný. Stolice dnes nebyla, celkem je 3. den bez stolice. Peristaltika poslechově znatelná. Pocení pacienta v normě.

4. Pomoc pacientovi při udržování optimální polohy (chůze, sezení, ležení, změna polohy)

U pacienta je prováděna kompletní ošetrovatelská péče RES. Dnes nepolohován na levý a pravý bok pro oběhovou nestabilitu a pro stav po výkonu PDTS. Pro zajištění vhodné polohy a prevence vzniku dekubitů je pacient uložen na antidekubitní matraci na lůžku s možností laterálních náklonů, které nezatěžují pacienta tolik jako polohování a lze jich využít i při aktuální nemožnosti polohování na bok. Využíváme také četných polohovacích pomůcek a polštářů pro mikropolohování končetin.

5. Pomoc pacientovi při spánku a odpočinku

Pacient je nyní pod vlivem kontinuální analgosedace s GCS 1/1/1. Přesto se snažíme po jednotlivých výkonech a manipulacích dopřát pacientovi klid a odpočinek, využíváme prvků bazální stimulace a během noci i vzhledem k provozu oddělení je snaha o dodržení nočního klidu s tlumeným světlem pro zachování biorytmu.

6. Pomoc pacientovi při výběru vhodného oděvu, při oblékání a svlékání

Vzhledem k aktuálnímu stavu a množství invazivních vstupů na sobě pacient nemá žádné vlastní oblečení, ale je dbáno na jeho intimitu a komfort. Je řádně přikrytý kapnou nebo rouškami.

7. Pomoc pacientovi při udržování tělesné teploty ve fyziologickém rozmezí (oděv, prostředí)

U pacienta měřena během dne normotermie a jen občas lehká subfebrilie do 37,5 °C. Pacient není cíleně terapeuticky zahříván ani chlazen. Na oddělení je teplota prostředí řízena centrální klimatizací, kterou lze regulovat. Podle tělesné teploty je vhodně zvolená příkrývka. Dotázat se pacienta na pocit chladu či horka nyní není možný.

8. Pomoc pacientovi při udržování tělesné čistoty, upravenosti a ochraně pokožky

U pacienta je vzhledem k aktuálnímu stavu nutná kompletní ošetrovatelská péče RES. Je prováděna celková toaleta na lůžku, masáž kůže a aplikace hypoalergenních kosmetických přípravků včetně tělového mléka. Stav pokožky je normální, bez známek opruzenin, hematomů a otoků. V záznamu péče o rány není evidována žádná rána ani dekubit. Lůžko je udržováno suché, čisté s pravidelnou výměnou lůžkovin.

9. Pomoc pacientovi vyvarovat se nebezpečí z okolí a předcházet zranění sebe i druhých

U pacienta je při příjmu a pravidelně během hospitalizace stanoveno riziko pádu na stupnici dle Morse a podle míry rizika jsou zajištěna příslušná opatření. U pacienta je nyní riziko pádu nízké, avšak je přítomno. Dle stupnice Morse 50 bodů (stupnice viz příloha C). Pacientský náramek je označen dle zvyklostí oddělení červenou barvou značící riziko pádu, u lůžka jsou zvednuty postranice. Při manipulaci s pacientem je přítomno vždy dostatek personálu. Pro zachování ochrany rizika zavlečení infekce z okolí jsou dodržovány aseptické postupy, používán sterilní materiál a dodržován aktuální dezinfekční plán.

10. Pomoc pacientovi při komunikaci s ostatními, při vyjadřování potřeb, emocí, pocitů a obav

Komunikace s pacientem nyní není možná. Pacient je však informován o prováděných výkonech a manipulacích. Je využíváno iniciálního doteku u pacienta (na levém rameni) a oslovení (pane M.) v rámci prvků bazální stimulace.

11. Pomoc pacientovi při vyznávání jeho víry

Pacient není věřící.

12. Pomoc pacientovi při práci a produktivní činnosti

Aktuální stav pacienta vyžaduje naprostý klid na lůžku. Po zlepšení stavu a při vyšším GCS je v plánu jako první krok aktivizace pacienta v jednotlivých činnostech sebeděče a rozvíjení soběstačnosti.

13. Pomoc pacientovi při odpočinkových a relaxačních aktivitách

Pacientovi je dopřán klid na lůžku a noční klid s tlumeným světlem, je snaha o snížení ruchu na oddělení. Lůžková část RES je vybavena boxovým systémem, jenž napomáhá vytvoření většího klidu a soukromí pro pacienta. V rámci konceptu bazální stimulace pouštíme pacientovi oblíbenou klidnou hudbu. Po zlepšení stavu mu bude možné nabídnout další relaxační pomůcky, např. televize, knížky a časopisy.

14. Pomoc pacientovi při učení, při objevování, uspokojování zvědavosti

Po zlepšení stavu bude pacientovi zajištěna plná edukace, kterou nyní není schopen v plné míře přijímat. Je však informován o jednotlivých výkonech a o dění v okolí.

8.8.2 Ošetřovatelské diagnózy stanovené na 3. den hospitalizace

Aktuální diagnózy:

1. Udržení průchodnosti dýchacích cest při zavedení TSK
2. Změna ve vyprazdňování moče v důsledku zavedení PMK
3. Akutní bolest způsobená výkony a zavedením invazivních vstupů
4. Oběhová nestabilita způsobená aktuálním stavem pacienta

Potenciální diagnózy:

5. Riziko zácpy z důvodu přítomnosti rizikových faktorů farmakologických, funkčních a fyziologických
6. Riziko vzniku infekce z důvodu zavedení invazivních vstupů
7. Riziko porušení tkáňové integrity z důvodu imobility pacienta

1. Udržení průchodnosti dýchacích cest při zavedení TSK

Cíl: Udržení průchodnosti dýchacích cest a včasné rozpoznání příznaků hypoxie.

Intervence:

- Zvlhčování a ohřívání vdechované směsi
- Aplikace nebulizace dle rozpisu lékaře

- Aseptické a pravidelné odsávání
- Sledování vzhledu sputa
- Sledování SpO₂, EtCO₂ a parametrů ventilátoru
- Zvolení vhodné polohy pacienta

Realizace plánu: U ventilátoru jsme dodržely intervaly k výměně jednorázových komponentů (zvlhčujícího filtru, vrapové spojky a setu k nebulizaci). Dle potřeby (průměrně jednou za hodinu) jsme pacienta odsávali z DC, sledovali stav a charakter sputa. Vždy byl také proveden záznam do ošetrovatelské dokumentace. Bylo dodrženo aseptických postupů při odsávání a manipulaci s okruhem u ventilátoru. Prováděli jsme kontinuální monitoraci SpO₂, EtCO₂ a dle pokynů lékaře vyšetření arteriální krve na ABR. Pacient uložen v lůžku na zádech s elevací trupu pro zlepšení polohy pro ventilaci.

Zhodnocení: Cíle bylo dosaženo. Nedošlo k neprůchodnosti dýchacích cest ani k odchylkám ventilačních parametrů mimo fyziologické hranice.

2. Změna ve vyprazdňování moče v důsledku zavedení PMK

Cíl: Zabránit komplikacím vzniklým v důsledku zavedení permanentního močového katetru a dislokace katetru. Zabránit zavlečení infekce do močových cest.

Intervence:

- Dodržování standardů ošetřování pacienta s PMK
- Výměna PMK dle norem a bakteriálního nálezu
- Při zastavení toku moči proplach PMK

Realizace plánu: Odběry sterilní moči byly prováděny pouze v místech k tomu určených. Snaha co nejméně rozpojovat sběrný močový systém. Při celkové hygieně pacienta na lůžku očištění sterilní vodou a čtverci okolí katetru od krust a nečistot. Snaha o šetrnou manipulaci s PMK a omezit pohyb katetru směrem do močového měchýře jako prevenci zanesení infekce do uretry. Katetr v lůžku zajištěn proti tahu a zalomení fixací molitanovým páskem k dolní končetině pacienta. Proplach při poruše odtoku moči nebyl potřeba. Provádíme záznam o zavedení, výměně, velikosti a typu PMK do dokumentace. Výměnu sběrného močového systému provádíme dle standardu po 14 dnech nebo při výměně PMK dříve.

Zhodnocení: Pravidelnou péčí a dodržováním standardu péče o PMK jsme předešli jakýmkoliv komplikacím a tím bylo úspěšně dosaženo cíle.

3. Akutní bolest způsobená výkony a zavedením invazivních vstupů

Cíl: Zmírnění a zvládnutí bolesti. Pacient nebude bolest pociťovat. Odhalení nonverbálních projevů bolesti.

Intervence:

- Nefarmakologické mírnění bolesti
- Farmakologické mírnění bolesti pomocí analgetik dle rozpisu lékaře

Realizace plánu: Dle rozpisu lékaře podáváme kontinuálně v lineárním dávkovači Morphin 1% inj. 2 ml 2 amp. do 50 ml 0,9% NaCl kont. i.v. 3 ml/h. Sledujeme mimické projevy pacienta na bolestivé podněty a během jednotlivých výkonů. Také projevy aktivity autonomního nervového systému jako je tachykardie nebo hypertenze. Provádíme záznam a hodnocení do ošetrovatelské dokumentace. V rámci nefarmakologické léčby a prevence bolesti dbáme na pohodlí pacienta při upoutání na lůžko. Důkladnou hygienou, masáží kůže a zad, zvolením vhodných poloh a pravidelnou změnou polohy alespoň končetin se snažíme o co největší pocit pohodlí.

Zhodnocení: Pacient pod vlivem kontinuální analgosedace. Bez paralingvistických projevů, žádných grimas a známek neklidu. Pohyby končetin nejsou znatelné v reakci na algický podnět. Cíle bylo dosaženo.

4. Oběhová nestabilita způsobená aktuálním stavem pacienta

Cíl: Sledování a udržení životních funkcí ve fyziologických hodnotách. Včasné odhalení změn.

Intervence:

- Sledování a záznam vitálních funkcí a bilance tekutin
- a) Srdeční akce
- b) Krevní tlak
- c) CVP
- d) Bilance příjmu a výdeje tekutin

Realizace plánu:

- a) Srdeční akce

Pacient má pravidelný sinusový rytmus s mírnou tachykardií. Jeho srdeční frekvence se pohybuje mezi 80-110 tepů/min. Pacientovi je kontinuálně monitorována EKG křivka a srdeční akce na monitoru. V případě potřeby je k dispozici dvanáctisvodová, prováděná dle indikací lékaře.

- b) Krevní tlak

Měříme přes zavedenou arteriální kanylu, která je napojena na měřicí systém připojený k monitoru. Měření probíhá kontinuálně a hodnota středního arteriálního tlaku (MAP) je udržována za kontinuální podpory Noradrenalinu inj. 1mg 5 amp. do 50ml 5%G s cílem udržení MAP 70-80 mm Hg.

- c) CVP

Centrální žilní tlak je snímán u pacienta kontinuálně pomocí zavedeného CŽK a připojeného měřicího systému spojeného s monitorem u lůžka pacienta. Tlak nás informuje o náplni nízkotlaké části krevního oběhu. Hodnoty u pacienta se udržely v rozmezí +8 až +10 mmHg.

Snímače MAP i CVP jsou pravidelně kalibrovány a jsou napojeny na mikroproplach 500 IU Heparinu do 250 ml FR 1/1, který je proplachuje rychlostí 4ml/hod. Vak FR je vsazen do přetlakové manžety, jejíž nafouknutí pravidelně kontrolujeme.

d) Bilance příjmu a výdeje tekutin

V rámci intenzivní péče dle ordinací lékaře sledujeme příjem a výdej tekutin každou hodinu se záznamem hodnot do dokumentace. Každých šest hodin se provede výpočet pro zjištění aktuálního stavu diurézy a předkládá se lékaři ke zhodnocení dalšího postupu. Lékař dnes naordinoval negativní bilanci 300-400ml za kontinuální podpory Furosemidu Forte inj. 125mg 1 amp. do 50 ml 0,9% NaCl kont. i.v. 0-8 ml/h.

Zhodnocení: Kontinuální monitorací a intenzivním sledováním pacienta bylo možné vždy včas zachytit odchylky jednotlivých parametrů a úpravou medikace v lineárních dávkovacích dosáhnout požadovaných hodnot. Negativní bilance bylo úspěšně dosaženo.

5. Riziko zácpy z důvodu přítomnosti rizikových faktorů farmakologických, funkčních a fyziologických

Cíl: Pravidelné vyprazdňování stolice přiměřené konzistence

Intervence: Bereme na vědomí přítomnost rizikových faktorů jako je podávání farmak způsobujících zácpu, funkční slabost abdominálních svalů a nedostatečná tělesná aktivita, fyzické rizikové faktory zejména změny v potravě a zvyklostech při stravování nebo snížená motilita gastrointestinálního traktu. Pravidelným záznamem a sledováním stolice pacienta se snažíme předejít změnám ve vyprazdňování stolice. O průběžném stavu informujeme také lékaře k řešení dalšího postupu léčby.

Realizace plánu: U pacienta sledujeme poslechově peristaltiku střev a provádíme záznam o vyprazdňování do dokumentace. Lékaře informujeme o nepravidelnosti ve vyprazdňování stolice, které tento stav vzhledem k přítomným rizikovým faktorům shledává t. č. přiměřený bez další indikace léčby zácpy.

Zhodnocení: Stolice dnes nebyla, celkem pacient 3. den bez stolice. Peristaltika poslechově znatelná. Pocení pacienta v normě.

6. Riziko vzniku infekce z důvodu zavedení invazivních vstupů

Cíl: Dodržováním zásad ošetřování invazivních vstupů zabránit vzniku infekce. Včasné odhalení komplikací.

Intervence:

- Aseptické převazy
- Provádět správnou manipulaci s pacientem a invazivními vstupy
- Dodržování výměn a expirací jednotlivých komponentů u invazivních vstupů
- Kontrola okolí invazivních vstupů
- Kontrola polohy a průchodnosti invazivních vstupů

Realizace plánu: Při manipulaci s pacientem a invazivními vstupy je přítomno vždy dostatek personálu pro zamezení dislokace invazivních vstupů nebo jejich zalomení. U převazů, které provádíme dle potřeby, dodržujeme aseptický přístup, použití ochranných pomůcek a správných materiálů k převazům určených. Provádíme záznam o převazech do dokumentace. Jednotlivé systémy (ventilační okruh, močový systém u PMK, vysokotlaký u CVP a ART) zbytečně nerozpojujeme, aby nedošlo k zavlečení infekce. Dodržujeme

pravidelné výměny jednotlivých jednorázových komponentů u systémů napojených na invazivní vstupy.

Zhodnocení: U pacienta nedošlo ke zjištění infekce. Všechny invazivní vstupy jsou průchodné. Dodržováním správných postupů bylo cíle dosaženo.

7. Riziko porušení tkáňové integrity z důvodu imobility pacienta

Cíl: Nedojde k porušení integrity kůže.

Intervence:

- Zvýšená péče o predilekční místa
- Použití antidekubitní matrace, lůžka a jednotlivých pomůcek
- Polohování nebo mikropolohování dle možností a aktuálního stavu

Realizace plánu: Pacient je uložen na antidekubitní (ATD) matraci, která díky změnám tlaků přispívá k prevenci vzniku dekubitů. Polohování pacienta není zatím možné, ale využíváme možnosti lůžka s laterálními náklony a provádíme mikropolohování s častou změnou polohy horních a dolních končetin. Máme k dispozici velké množství ATD pomůcek, které střídáme dle potřeby. Lůžko, lůžkoviny a ATD pomůcky udržujeme čisté, suché a nezmačkané. Kvalitní a pečlivou péčí o pokožku se snažíme předcházet porušení kožní integrity. Při celkové hygieně používáme neagresivní mycí gel, kůži otíráme do sucha a aplikujeme zvláčňující tělové mléko. Pravidelně převlékáme lůžkoviny a udržujeme je suché a čisté.

Zhodnocení: Kůže je celistvá, bez známek začervenání a poruchy integrity kůže. Cíle bylo dosaženo.

8.9 Závěr a prognóza pacienta

Pacient byl po opakovaném pokusu weaningu nakonec úspěšně dekanalován a 32. den hospitalizace přeložen na standardní oddělení k dalšímu doléčení.

9 Případová studie číslo 2

Pro svou druhou případovou studii jsem vybrala pacienta M. D., který byl na oddělení hospitalizován 35 dní z toho 35 dní s nutností UPV.

9.1 Identifikace

Iniciály pacienta: M. D.

Pohlaví: muž

Věk: 44 let

Rodinný stav: svobodný

Národnost: česká

Datum přijetí: 23. 2. 2015

Datum překlada: 29. 3. 2015

9.2 Lékařské diagnózy

Informace byly převzaty z lékařské dokumentace.

Základní dg.: Bronchopneumonie, NS

Souhrn dalších dg:

- Bezvědomí nejasné etiologie
- Hyponatrémie, hypochlorémie
- Respirační insuficience
- V.s. stav po pádu- hematom obličeje
- V.s. mykotická či specifická pneumonie

9.3 Lékařská anamnéza

Rodinná anamnéza: Otec zemřel v 54 letech na rakovinu plic, matka se léčí se štítnou žlázou (hypothyreóza).

Osobní anamnéza: Před sedmi lety operace šedého zákalu. Před pěti lety se léčil dle bratra „s plicemi“ více však neví. Roku 2011 úrazové krvácení frontálně – SDH, za hospitalizace odsáto. Poté plný návrat do života.

Alergická anamnéza: Není možno zjistit.

Abusus: Silný kuřák 40 cigaret za den, alkohol pravidelně pět až šest piv denně.

Pracovní-sociální anamnéza: Pan M. D. pracuje jako dělník na stavbě ve firmě svého bratra, v prašném prostředí. Bratr udává, že poslední půlrok měli hodně práce. Pacient je svobodný a bezdětný. Potřebné informace jsme získali od bratra, který je uveden jako kontaktní osoba.

Farmakologická anamnéza: Před dvěma lety vysadil antiepileptika, které užíval po úrazu hlavy. Poslední týden užíval Paralen na zvýšenou teplotu, nevíme množství a konkrétní hodnoty TT.

Nynější onemocnění: Pacient byl přivezen z domu, kde byl již asi 24 hodin v bezvědomí. Dle údajů od bratra poslední čtyři měsíce byl více unavený a poslední týden měl kašel a rýmu. Dne 22. 2. 2015 ráno ho bratr chtěl vyzvednout do práce, ale nepodařilo se mu ho probudit. Nechal ho doma ležet a odešel, po návratu z práce byl pacient ve stejném stavu a tak zavolal RZP. S pacientem sice žije matka, ale ta ležela s virózou a neví přesně, kdy byl ještě při vědomí. Několikrát ho viděla naposledy den před tím a prý již hodně pospával. Při příjezdu RZP pacient ventiluje spontánně, oběhově stabilní, ale v bezvědomí. Reaguje pouze na algický podnět. Po přijetí na halu Emergency provedena intubace a zahájena UPV pro přetrvávající GCS 5-6 bodů. Z dýchacích cest a dutiny ústí odsátí velkého množství žlutého páchnoucího sputa. Po celkovém vyšetření na CT hrudníku zjištěn nález atypického zánětu, který může být mykotického nebo specifického původu. Pacient přeložen 23. 2. 2015 v 00:16 k další léčbě na KARIM RES.

9.4 Stav při přijetí na KARIM RES

Antropometrické údaje

Váha: 90 kg

Výška: 180 cm

Body mass index (BMI): 27,8

Objektivní lékařský nález

Neurologický stav: Pacient v bezvědomí, na algický podnět necílená flexe končetin. Zornice mydriatické s velikostí 3-4 mm se spornou pomalou reakcí.

Oběh: Stabilní bez nutnosti podpory vazopresorů, TK 140/80, P 84/min, EKG skop sinusový rytmus, bez známek arytmií, prokrvení periferie v normě.

Ventilace: Po intubaci zahájena UPV na Oxylog přístroji, režim IPPV, FiO₂ 100 %, Vt 500 ml, D 12/min, PEEP 5, SpO₂ 100 %.

Celkový stav: TT 36,5 °C, Stav hydratace snížen. Habitus nadváha.

Hlava a krk: Dutina ústní s oschlými sliznicemi s tmavými povlaky, jazyk suchý, zuby ve špatném stavu, opakované odsátí velkého množství slin a žlutého hustého sputa. Na obličeji četné oděrky a hematomy hlavně v oblasti levého bulbu. Spojivky jsou zarudlé.

Hrudník: Symetrický, bez patologických známek.

Břicho: V úrovni hrudníku, měkké, prohmatné, bez hmatné rezistence. Peristaltika poslechově není slyšitelná.

Diuréza: PMK odvádí čirou tmavší moč. Genitál bez patologických známek.

Končetiny a pánev: Pánev je pevná a končetiny bez otoků a známek zánětu.

Kůže: Bez ikteru, čistá, bez známek dekubitů.

Medikace při příjmu

Propofol 250 mg + Succinylcholinjodid 100 mg i.v. (Syntetické myorelaxans s krátkodobým účinkem)

Ringerův roztok 2000 ml i.v. 200ml/h (izotonický fyziologický roztok)

Arduan 10 mg i.v. (Nedepolarizující nervosvalový blokátor s dlouhodobým účinkem)

Propofol 2% kontin. i.v. 5 ml/h (krátkodobě účinkující anestetikum)

Ošetrovatelské vyšetření pro intenzivní péči

Po přijetí pacienta na oddělení KARIM RES byla vytvořena vstupní anamnéza pacienta, jejíž záznam je přiložen jako příloha D s E.

9.5 Laboratorní vyšetření během hospitalizace

Biochemie- krev

Název vyšetření	Výsledek 3. den	Výsledek 14. den	Jednotky	Referenční interval
ALT	1,5	1,92	μkat/l	0,10- 0,83
AST	1,42	2,12	μkat/l	0,10- 0,85
Albumin	24,3	28,0	g/l	35- 52
Prealbumin	0,05	0,160	g/l	0,200- 0,300
CRP	50,6	19,1	mg/l	0,0- 5,0
Urea	6,05	6,21	mmol/l	2,76- 8,07
Kreatinin	61,3	42,3	umol/l	63,0- 104,0
Osmolalita	298,0	292,0	mmol/kg	278,0- 305,0
Prokalcitonin	0,904	0,324	μg/l	0,0- 0,5
Glykémie	11,7	7,7	mmol/l	3,9- 5,7
Natrium	133,0	135,0	mmol/l	136,0- 146,0
Kalium	3,8	4,1	mmol/l	3,4- 5,5
Chloridy	97,0	104,0	mmol/l	98,0- 106,0
Calcium	1,3	1,18	mmol/l	1,15- 1,29

Tabulka č. 10: Výsledky klinické laboratoře biochemie, čas odběrů 6:30 (pan M. D.)

Krevní obraz

Název vyšetření	Výsledek 3. den	Výsledek 14. den	Jednotky	Referenční interval
Leukocyty	15,35	11,07	x10 na 9/l	4,0- 10,0
Erytrocyty	3,91	3,67	x10 na 12/l	4,0- 5,8
Hemoglobin	116	108	g/l	135,0- 175,0
Hematokrit	0,32	0,31	-	0,4- 0,5
Trombocyty	99,0	214	x10 na 9/l	150,0- 400,0

Tabulka č. 11: Výsledky krevního obrazu, čas odběrů 6:30 (pan M. D.)

Acidobazická rovnováha (ABR)- arteriální krev

Název vyšetření	Výsledek 3. den	Výsledek 14. den	Jednotky	Referenční interval
pH	7,325	7,461	-	7,350- 7,450
pO ₂	15,7	16,0	kPa	11,07- 14,40
pCO ₂	6,84	4,44	kPa	4,67- 6,40
sO ₂	98,7	99,3	%	95- 99
Laktát	4,1	1,3	mmol/l	0,50- 1,60

Tabulka č. 12: Výsledky ABR, čas odběrů 6:30 (pan M. D.)

Kultivační vyšetření sputa

Název vyšetření	3. den	14. den
Mikroskopické vyšetření	Epitelie dlaždicovitě+, G-drt' +, G- koky +, Leukocyty+, G+koky +, G- tyčinky +	Leukocyty+, Fibrinové vlákno+, G-drt'
Primokultivace	Staphylococcus aureus	Bez bakteriálního nálezu
Pomnožení	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus
Zákl. mykologická kultivace	Negativní	Negativní

Tabulka č. 13: Výsledky kultivačního vyšetření sputa, čas odběrů 6:00 (pan M. D.)

9.6 Průběh hospitalizace 3. den

Pacient oběhově nestabilní s podporou vasopresory Noradrenalin do 0,2 µg/kg/min. Na EKG sinusový rytmus, bez známek arytmií, prokrvení periferie je v normě. Vědomí je ovlivněno sedací, reaguje pouze kašlem při odsávání. Zornice jsou izokorické velikosti 2/2 se zpomalenou fotoreakcí +/+. Ventilován na UPV přístrojem Drager EVITA XL, režim BIPAP, FiO₂ 50 %. Zatím ponechána OTI. V 9:30 provedena v celkové anestezii Propofolem 2% bronchofibroskopie s nálezem difúzního překrvení tracheobronchiálního stromu. Z periferie všech laloků odsáto hojně purulentního sputa. Po toaletě DC provedena

bronchoalveolární laváž (BAL) 100 ml FR. Výkon proběhl bez komplikací. Pacient dále sedován.

9.6.1 Invazivní vstupy

Invazivní vstup	Typ/ místo zavedení	Den zavedení
Orotracheální rourka (OTI)	Portex č.8 fixována u č.23	3. den
Centrální žilní katetr (CŽK)	v.subcl.l.dx. (4 lumen)	3. den
Arteriální katétr (ART)	a.rad.l.sin.	2. den
Permanentní močový katetr (PMK)	16 CH, močový měchýř	3. den
Nasogastrická sonda (NGS)	16 CH, pravá nosní dírka	3. den

Tabulka č. 14: Invazivní vstupy pacienta 3. den hospitalizace (pan M. D.)

9.6.2 Fyziologické funkce

	6:00	12:00	18:00	24:00
TK	130/70	115/80	110/70	110/70
P	105	90	89	105
SpO ₂	100%	97%	97%	97%
TT	36,0	36,0	36,2	36,6
EtCO ₂	44	44	40	48
CVP	+13	+13	+14	+13

Tabulka č. 15: Záznam FF po 6 hodinách 3. den hospitalizace (pan M. D.)

9.6.3 Terapie 3. den hospitalizace

Ventilace:

Umělá plicní ventilace- ordinuje a řídí ošetřující lékař. Typ ventilátoru Drager EVITA XL. Ventilací režim BIPAP. Parametry ventilátoru FiO₂ 50 % s cílem SpO₂ nad 92 %, dechová frekvence 10-18 dechů/min s cílem EtCO₂ 4,5-6,5 kPa, PEEP 8, PS 25.

Farmakoterapie:

Ambrobene sol pro inh. 2 ml do 10 ml aqua v 6, 12, 18, 24 h

Indikační skupina: expektorans, mukolytikum

Ventolin sol pro inh. 2 ml do 10 ml aqua v 9, 15, 21, 3 h

Indikační skupina: antiastmatikum

Cefotaxim inj. 1g 2 amp. i.v. ve 100 ml FR v 6, 12, 18, 24 h (2. den)

Indikační skupina: antibiotikum

Noradrenalin inj. 1mg 5 amp. do 50ml 5% G, kont. i.v. 0-20ml/h

Indikační skupina: sympatomimetikum

Novorapid inj. 50 IU do 50 ml 0,9% NaCl kont. i.v. 0-10 ml/h

Indikační skupina: inzulin s rychle působícím účinkem

Propofol inf. 2 % 50 ml kont. i.v. 0-10 ml/h

Indikační skupina: krátkodobě působící anestetikum

Sufentanil inj. 250 µg 1 amp do 50 ml 5%G, kont. i.v. 0-4 ml/h

Indikační skupina: opioid

Nutriflex basal 2500 ml i.v. kont. 90 ml/h

Indikační skupina: infuzní roztok (aminokyseliny, glukóza, elektrolyty)

Nutrison Advanced Protison 20ml/h kont. do NGS v 6- 24 h

Indikační skupina: nutričně kompletní tekutá výživa s vlákninou pro podání sondou

Fyzioterapie:

Je prováděna 1x denně pasivní rehabilitace v lůžku fyzioterapeutem po dohodě s ošetřujícím lékařem k udržení rozsahu pohybu kloubů a prevence kontraktur. Rehabilitaci a polohování končetin provádí sestra dle stavu pacienta a po konzultaci s lékařem.

9.7 Průběh hospitalizace 14. den

Pacient je již bez sedace, spontánně otevírá oči, fixace je však sporná. Výzvě nevyhoví, nekomunikuje. Spontánní hybnost končetin není žádná. Zornice jsou izokorické velikosti 2/2 mm s fotoreakcí +/+. GCS 4/1/1. Oběhově je stabilní spíše se sklony k hypertenzi. Na EKG sinusový rytmus, prokrvení periferie v normě. Diuréza je i bez medikační podpory dostatečná. Kontinuální enterální výživa je dobře snášena. Peristaltika je poslechově přítomná. Postupně bylo vyloučeno traumatické postižení mozku i páteře, intoxikace, mykotická a specifická infekce. Neurologické konzilium včetně lumbální punkce také bez pozitivního nálezu. Přetrvává obraz atypického zánětlivého postižení plic. Weaning a následná dekanylace TSK zatím vzhledem ke stavu není možná.

9.7.1 Invazivní vstupy

Invazivní vstup	Typ/ místo zavedení	Den zavedení
Tracheostomická kanyla (TSK)	Kanyla č. 8 trachea	5. den
Centrální žilní katetr (CŽK)	v.subcl. l. sin. (4 lumen)	5. den
Arteriální katétr (ART)	a.rad.l.dx.	5. den
Permanentní močový katetr (PMK)	14 CH močový měchýř	5. den
Nasogastrická sonda (NGS)	16 CH levá nosní dírka	9. den

Tabulka č. 16: Invazivní vstupy pacienta 14. den hospitalizace (pan M. D.)

9.7.2 Fyziologické funkce

	6:00	12:00	18:00	24:00
TK	135/75	137/83	135/81	122/71
P	105	140	145	123
SpO2	100 %	96 %	96 %	94 %
TT	37,1	37,6	37,9	37,8
EtCO2	41	36	42	44
CVP	+9	+8	+11	+7

Tabulka č. 17: Záznam FF po 6 hodinách 14. den hospitalizace (pan M. D.)

9.7.3 Terapie 14. den hospitalizace

Ventilace:

Typ ventilátoru Drager EVITA XL, režim BIPAP s FiO₂ 35%, PEEP 6, PS 21, frekvence 15/min.

Farmakoterapie:

Ventolin sol. pro inh. 2 ml do 10 ml aqua v 15, 21, 3, 9 h

Indikační skupina: antiastmatikum

Atrovent sol. pro inh. 2 ml do 10 ml aqua v 16, 20, 4 h

Indikační skupina: bronchodilatans

Syntophyllin 240 mg 3 amp. do 50 ml FR kont. i.v. 0-6 ml/h

Indikační skupina: bronchodilatans

Ringerfundin 1000 ml + 1 amp 20% MgSO₄ i.v. kont. 84 ml/h

Indikační skupina: elektrolytový roztok

Nutrison Multifibre Energy 80ml/h kont. do NGS v 6-24 h

Indikační skupina: vysoce energetická nutričně kompletní tekutá výživa pro podání sondou

Fyzioterapie:

Sestra provádí pasivní i aktivní rehabilitaci v rámci ošetrovatelské péče. Dále 1x denně pasivní a aktivní rehabilitace v lůžku fyzioterapeutem po dohodě s ošetřujícím lékařem a udržení rozsahu pohybu kloubů a prevence kontraktur. Pacient polohován po třech hodinách na levý a pravý bok.

9.8 Ošetrovatelský proces

9.8.1 Ošetrovatelská anamnéza

Pro plánování ošetrovatelské péče u pacienta M. D. jsem rovněž zvolila **ošetrovatelský model Virginie Henderson**, jelikož je podle mého názoru vhodný pro sběr informací k vytvoření ošetrovatelského procesu u pacienta s poruchou vědomí a bez možnosti komunikace s pacientem.

Ošetrovatelskou anamnézu jsem odebrala u pacienta 3.den hospitalizace na KARIM RES. Informace jsem získala pozorováním pacienta, studováním lékařské a ošetrovatelské dokumentace a rozhovorem s ošetřujícím personálem.

1. Pomoc pacientovi normálně dýchat

Pacientovi s nutností UPV jsou aplikovány nebulizace dle rozpisu lékaře, které dobře toleruje. Dle potřeby je pacient odsáván z dýchacích cest. Odsává se velké množství žlutobělavého sputa bez příměsí krve. Poslechově bilaterálně výrazně spastické dýchání s expiračními pískoty.

2. Pomoc pacientovi při příjmu potravy a tekutin

Pacientovi je podávána kontinuálně enterální výživa přes NGS s noční pauzou od 24 do 6 hodin. Výživu toleruje dobře s minimálním odpadem při noční pauze (150ml) bez zbytků nestrávené výživy. Zkoušet příjem potravy p.o. zatím vzhledem k poruše vědomí není možný.

3. Pomoc pacientovi při vylučování

Pacient má od příjmu zaveden PMK odvádějící čirou moč bez nutnosti diuretické podpory. V moči nejsou přítomny zbytky sedimentu nebo krve. Katetr je volný a průchodný. Je měřena hodinová diuréza a počítána kumulativní bilance od příjmu pacienta na oddělení. Stolice dnes byla jedenkrát hnědé barvy a pevné konzistence. Peristaltika i poslechově dobře slyšitelná.

4. Pomoc pacientovi při udržování optimální polohy (chůze, sezení, ležení, změna polohy)

U pacienta je prováděna kompletní ošetrovatelská péče RES. Pacient je polohován na oba boky po třech hodinách. Polohování snáší dobře. Pacient je uložen na lůžku s antidekubitní matrací. Provádíme pravidelně péči o pokožku a masáž kůže.

5. Pomoc pacientovi při spánku a odpočinku

I když je pacient pod vlivem sedace a se sníženým GCS snažíme se o dodržení nočního klidu a eliminovat doléhající ruch, který je na odděleních intenzivní péče běžný. To jde zajistit také díky dispozicím oddělení, jelikož jsou lůžka oddělena na samostatných uzavíratelných boxech. Po dohodě s rodinou pouštíme v době odpočinku pacientovu oblíbenou relaxační hudbu.

6. Pomoc pacientovi při výběru vhodného oděvu, při oblékání a svlékání

Pro častou manipulaci a množství zavedených invazivních vstupů nevolíme vlastní oblečení pacienta, které je nyní uloženo v šatně. Pacient je oblečen do jednorázového empíru vhodně zvoleného a přikryt lehkou podložkou od trupu po celé dolní končetiny.

7. Pomoc pacientovi při udržování tělesné teploty ve fyziologickém rozmezí (oděv, prostředí)

U pacienta je naměřena během dne normotermie. Podle tělesné teploty a našeho uvážení je vhodně zvolená přikrývka. Dotázat se pacienta na subjektivní pocity vzhledem k poruše vědomí není možné.

8. Pomoc pacientovi při udržování tělesné čistoty, upravenosti a ochraně pokožky

U pacienta je prováděna celková toaleta na lůžku, masáž kůže a aplikace hypoalergenních kosmetických přípravků. Pokožka je lehce opocená, na levé lopatce vznik opruzeniny. Je nutné dbát na čistotu a suchost lůžkovin jako prevenci vzniku dalších opruzenin a dekubitů. V záznamu péče o rány jsou evidovány oděrky na obličeji, hematom v oblasti levého oka a opruzenina v oblasti levé lopatky velikosti 2x5 cm. Záznam péče o rány přiložen jako příloha F.

9. Pomoc pacientovi vyvarovat se nebezpečí z okolí a předcházet zranění sebe i druhých

U pacienta je stanoveno riziko pádu na stupnici dle Morse 75 bodů, což značí pro vysoké riziko. Toto riziko je označeno na evidenčním štítku pacienta i v dokumentaci a dodržujeme veškeré zásady jako prevenci pádu pacienta.

10. Pomoc pacientovi při komunikaci s ostatními, při vyjadřování potřeb, emocí, pocitů a obav

S pacientem není vzhledem k aktuálnímu stavu možná verbální komunikace, využíváme však technik a prvků především bazální stimulace pro neverbální kontakt s pacientem. Použití iniciálního doteku, pouštíme oblíbenou hudbu a televizní programy. Na boxe jsou rozmístěny fotografie a obrázky pro vizuální stimulaci. Sledujeme také jeho vegetativní projevy pro rozpoznání pocitů, obav a známek stresu.

11. Pomoc pacientovi při vyznávání jeho víry

Pan M. D. dle informací od příbuzných není věřící.

12. Pomoc pacientovi při práci a produktivní činnosti

Aktuální stav pacienta vyžaduje klid na lůžku.

13. Pomoc pacientovi při odpočinkových a relaxačních aktivitách

Pacientovi pouštíme oblíbenou klidnou hudbu a televizní programy, které zatím pouze poslouchá. Po zlepšení stavu mu bude možné nabídnout další relaxační pomůcky a formy aktivizace.

14. Pomoc pacientovi při učení, při objevování, uspokojování zvědavosti

Veškeré aktivizace a edukace budou možné po zlepšení stavu pacienta a vyšším GCS.

9.8.2 Ošetrovatelské diagnózy stanovené na 3. den hospitalizace

Aktuální diagnózy:

1. Udržení průchodnosti dýchacích cest při zavedení OTI
2. Strach a úzkost z důvodu hospitalizace
3. Porucha integrity kůže v souvislosti s upoutáním na lůžko
4. Porucha komunikace z důvodu poruchy vědomí

Potenciální diagnózy:

5. Riziko pádu z důvodu upoutání na lůžko a poruchy vědomí
6. Riziko vzniku infekce z důvodu zavedení invazivních vstupů
7. Riziko vzniku atelektáz z důvodu UPV

1. Udržení průchodnosti dýchacích cest při zavedení OTI

Cíl: Udržení průchodnosti dýchacích cest a včasné rozpoznání příznaků hypoxie.

Intervence:

- Zvlhčování a ohřívání vdechované směsi
- Aplikace nebulizace dle rozpisu lékaře
- Aseptické a pravidelné odsávání
- Sledování vzhledu sputa
- Sledování SpO₂ a EtCO₂ a parametrů ventilátoru
- Dodržení zásad manipulace s OTI

Realizace plánu: Vzhledem k velkému množství odsávaného vazkého sekretu bylo nutné pacienta odsávat z DC velmi často. Zvýšená byla také nutnost péče o dutinu ústní pro nadměrnou tvorbu slin a porušení sliznic v dutině ústní. O veškeré péči proveden záznam do ošetrovatelské dokumentace. Bylo dodrženo aseptických postupů při odsávání a manipulaci s okruhem u ventilátoru. Prováděli jsme kontinuální monitoraci SpO₂, EtCO₂ a dle pokynů lékaře vyšetření arteriální krve na ABR. Při manipulaci s OTI bylo přítomno vždy dostatek personálu pro zamezení zalomení nebo povytažení kanyly. Přesun OTI z levého do pravého koutku provedl během převazu ošetřující lékař.

Zhodnocení: Průchodnost dýchacích cest byla zachována. Došlo k odchylkám ventilačních parametrů mimo fyziologické hranice, o kterých byl lékař informován. Cíle bylo dosaženo částečně.

2. Strach a úzkost z důvodu hospitalizace

Cíl: Pacient nevykazuje žádné známky úzkosti a strachu.

Intervence:

- Dodržování komunikace a edukace pacienta

- Vytvoření klidného prostředí s omezením zdrojů strachu (nečekané zvuky, bolest)
- Medikace dle lékaře
- Pozitivní chování a empatie k pacientovi

Realizace plánu: U pacienta se snažíme vytvořit klidné prostředí, provádění hygienické péče a dalších výkonů v soukromí bez dalších přítomných osob. Dodržujeme prvky bazální stimulace především používáním iniciálního doteku, který pacienta upozorní na následující manipulaci. I přes snížené GCS a vliv kontinuální analgosedace pacienta edukujeme a informujeme o veškeré péči a práci kolem jeho osoby.

Zhodnocení: Pacient nevykazuje známky strachu a úzkosti projevující se vzhledem k aktuálnímu stavu především tělesnými známkami (zrychlené dýchání, třesavka, tachykardie, pocení, hypertenzí).

3. Porucha integrity kůže v souvislosti s upoutáním na lůžko

Cíl: Pacient bez známek opruzenin a dekubitů.

Intervence:

- Udržení suchého a čistého lůžka
- Pravidelná výměna lůžkovin
- Ošetřovatelská péče u již vzniklé opruzeniny
- Použití ATD pomůcek a matrace
- Pravidelné polohování

Realizace plánu: Pacientovi je v pravidelných intervalech po třech hodinách měněna poloha v lůžku. Polohování na oba boky toleruje dobře. Kůže je ošetřována kvalitní kosmetikou pro citlivou pokožku. 2. den hospitalizace byl zjištěn vznik opruzeniny na levé lopatce 2x5 cm. Po dohodě se staniční sestrou byla rána ošetřena materiálem Inadine a sterilním krytím.

Zhodnocení: Opruzenina zatím není zcela zhojena, ale nedošlo ke zvětšení a zhoršení stavu rány.

4. Porucha komunikace z důvodu poruchy vědomí

Cíl: S pacientem je možná kvalitní komunikace a rozumí, co mu říkáme.

Intervence:

- Hodnocení aktuálního stavu vědomí a stanovení aktuálního GCS
- Spolupráce s rodinou
- Přizpůsobení komunikace stavu pacienta

Realizace plánu: S pacientem komunikujeme, i když není schopen odpovědi a nemůžeme odhadnout míru porozumění. Nelze totiž ani dokázat, že pacient nevnímá a nerozumí. Po spolupráci a rozhovory s rodinou používáme prvků bazální stimulace, používáme oslovení, které zná. Před a při ukončení každé manipulace s ním dodržujeme iniciální dotek jako formu informace, že se bude něco dít. Edukujeme rodinu a formách komunikace a možnosti vnímání. Bratr mu vypráví při návštěvách a předčítá z knížek.

Zhodnocení: Vzhledem k aktuálnímu GCS 1/1/1 cíle nebylo dosaženo, je však snaha o poskytnutí kvalitní péče a komunikace. Účinek zatím není možné hodnotit, jelikož nemáme zpětnou vazbu od pacienta.

5. Riziko pádu z důvodu upoutání na lůžko a poruchy vědomí

Cíl: U pacienta nedojde k pádu. Bude zabezpečen proti pádu z lůžka.

Intervence:

- U pacienta jsou dodrženy zásady prevence pádu z lůžka
- Stanovení rizika pádu dle stupnice pádu Morse
- Označení pacienta a dokumentace rizikem pádu

Realizace plánu: U pacienta dbáme na dodržení zvednutí postranic, šetrné manipulace s dostatečným počtem ošetřujícího personálu. Označení červenou barvou dle zvyklosti oddělení je umístěno na identifikační náramek pacienta a v dokumentaci.

Zhodnocení: Pacient zabezpečen proti pádu. Žádný pád nebyl zaznamenán. Cíle bylo dosaženo.

6. Riziko vzniku infekce z důvodu zavedení invazivních vstupů

Cíl: Pacient bez známek infekce.

Intervence:

- Aseptické pravidelné převazy
- Provádět správnou manipulaci s pacientem a invazivními vstupy
- Dodržování výměn a expirací jednotlivých komponentů u invazivních vstupů
- Sledovat známky infekce
- Kontrola polohy a průchodnosti invazivních vstupů během převazů

Realizace plánu: Denně a dále dle potřeby provádíme za dodržení aseptických podmínek převazy invazivních vstupů. Během převazu kontrolujeme funkčnost a vzhled katetru, jeho okolí a správnost umístění, zda není třeba povytažen. Je dodržováno bariérového přístupu k pacientovi jako ochrana pacienta i personálu.

Zhodnocení: Invazivní vstupy jsou bez známek infekce a průchodné.

7. Riziko vzniku atelektáz z důvodu UPV

Cíl: Zabránit tvorbě atelektáz, které by měly za následek nevdusnost plicních sklípků a jsou vhodným prostředím pro vznik infekce.

Intervence:

- Správné nastavení parametrů ventilátoru lékařem
- Kontrola parametrů ventilátoru
- Inhalační léčba
- Lehké poklepové masáže
- Dle indikace lékaře ambuing

Realizace plánu: Při celkové hygieně, když promazáváme záda, provádíme lehkou poklepovou masáž spolu s mentolovým gelem. Poklepem se snažíme o uvolnění sekretu z dýchacích cest. Pro snížení viskozity a snadnější toaletu dýchacích cest podáváme v rozepsaných intervalech inhalační léčbu- nebulizaci.

Zhodnocení: Po posouzení stavu lékařem nedošlo zatím k vytvoření atelektáz a zhoršení ventilace z těchto důvodů.

9.9 Závěr a prognóza pacienta

Kontrolní magnetická rezonance mozku potvrdila progresi nálezu s postižením kortexu i pontinních struktur. Stav vědomí nadále bez vývoje a prognóza nepříznivá. Pacient ve stabilizovaném stavu byl 30. 3. 2015 přeložen na lůžko DIOP (Oddělení dlouhodobé intenzivní ošetrovatelské péče) při stálém zajištění dýchacích cest s nutností UPV.

10 Závěrečná komparace případových studií

Po zkoumání obou případových studií docházíme ke zjištění a potvrzení, že je ošetrovatelská péče nedílnou součástí komplexní péče o pacienta s nutností UPV a pro pacienta stejně zásadní jako péče lékařská. Pozorováním ošetrovatelského personálu, sledováním trendů monitoru a ventilátorů nebyla zjištěna v těchto dvou případech žádná pochybení ze strany sestry, jejíž případné zanedbání ošetrovatelské péče by mělo za následek vznik možných komplikací a prodlužování nutnosti UPV a celkové hospitalizace. Sestra vždy ve stanovený čas podala rozepsané inhalace a v pravidelných intervalech prováděla toaletu dýchacích cest. Veškeré tyto činnosti a manipulace s okruhem se zobrazují na ventilátoru v tzv. trendech a je možné je zpětně zkoumat a vyhodnocovat. Oba pacienty, průběh hospitalizace a použití UPV ovlivňovala zcela jistě přidružená onemocnění a celkový stav, kdy v první případové studii již pacient dlouhodobě trpěl CHOPN což ovlivňovalo zcela zásadně další průběh ventilace. U druhého pacienta, pana M. D. byl znepokojující a komplikující stav nález po bronchofibroskopii, který poukazyval na známky specifické či bakteriální infekce. V obou případech pak došlo k rozvoji komplikací spojených s UPV jakožto nálezu mikrobiologickém rozboru sputa odebraného při toaletě dýchacích cest (viz laboratorní výsledky pacientů). V obou případech byla zahájena léčba antibiotiky pro eliminaci dalšího rozvoje infekce. U obou pacientů bylo nutné provádět kompletní ošetrovatelskou péči včetně celkové toalety na lůžku, polohování, péče o pokožku. U prvního pacienta popisovaný 3. den pak kvůli ventilaci a oběhové nestabilitě nebylo možné pana M. N. polohovat na boky a přistupovali jsme pouze k mikropolohování končetin a elevaci trupu. Paradoxně ale u druhého pacienta, pana M. D., u kterého již bylo možné začít s polohováním došlo k poruše integrity kůže způsobené zřejmě otlakem levé lopatky při poloze na zádech. Což vede k závěru, že každá pokožka reaguje jinak citlivě a i přes maximální snahu nebylo zabráněno vzniku opruzeniny. Rozdílný byl i další průběh hospitalizace u obou pacientů kde u pana M. N. došlo k odeznění analgosedace, nabytí vědomí a možné komunikaci a spolupráci s pacientem, postupné vertikalizaci, nácviku soběstačnosti a úspěšné dekanylaci a překladi s dobrou vyhlídkou na kvalitu dalšího života. Oproti tomu u pana M. D. ani po opakovaných vyšetřeních neurologem, vysazením veškeré sedace a opiátů nedošlo ke zlepšení stavu vědomí a po celou dobu hospitalizace bylo nutné dbát a provádět kompletní ošetrovatelskou péči v plném rozsahu jako o pacienta v bezvědomí. Ta se zaměřovala především na péči o oči, dutinu úst a nosu, celkovou koupel na lůžku, rozšíření prvků bazální stimulace a důsledné polohování k zabránění dalšímu nežádoucímu poškození integrity kůže. S rozdílem k první případové studii pak ani prognóza není stejná a jeví se jako nepříznivá k návratu pacienta do běžného života.

11 Diskuze

Při výběru tématu jsem se snažila najít takové, kde bych psala o tématu mi blízkém a aktuálním, dále ale také kde bych mohla uplatnit své zkušenosti a znalosti při několikaleté práci na resuscitačním oddělení, zaučování absolventů a práci s pacienty s poruchou vědomí, většinou oběhově nestabilními, se zajištěním dýchacích cest. Při pročítání prací s podobnou tematikou byla témata většinou úzce specifikována například na péči o pacienta s tracheostomickou kanylou, komunikaci s TSK, domácí použití UPV a především péči o pacienta s konkrétní lékařskou diagnózou s dýchacími obtížemi. Mým cílem však bylo pojmut umělou plicní ventilaci komplexněji jako celek z pohledu sestry u pacienta upoutaného na nemocniční lůžko se zajištěním dýchacích cest různými způsoby. Formou především pozorování, účastnění se jednotlivých výkonů u pacientů a nastudováním dokumentace jsem vytvořila dvě případové studie s popisem dvou odlišných dní hospitalizace pro lepší popis průběhu hospitalizace. Záměrně jsem zvolila kvalitativní metodu výzkumu pro sledování kvality péče o ventilované pacienty a předcházení rizika vzniku komplikací spojených s UPV, která jsou čteně sledována v obdobných pracích většinou formou kvantitativních výzkumů například s úzkým zaměřením výskytu VAP (Ventilator-associated pneumonia). Mým cílem bylo zaměřit se na správnou péči, kterou lze tato rizika, kromě VAP i další popsaná v teoretické části, eliminovat. Při pobytu na resuscitační stanici jsem měla možnost hodnocení, zda postupy péče a zásady, které jsem popsala v teoretické části a která jsou zakotvena v citovaných zdrojích, odpovídají realizaci v praxi, zda jsou dodržovány a nepodceňovány. Docházím ke zjištění, že výkony a metody, které jsem teoreticky popsala jsou na resuscitační stanici běžnou praxí, po třech až čtyřech dnech se pacientovi provádí ve většině případech PDTS, pokud se předpokládá dlouhodobější nutnost UPV. Běžnou realitou jsou také kontroly bronchofibroskopie pro sledování stavu DCD a možnosti provedení laváží a odběr vzorku na mikrobiologické vyšetření. Dalším paušálním hodnocením sputa dvakrát týdně u všech ventilovaných pacientů je pak snaha o včasné rozpoznání přítomnosti multirezistentních bakterií, které by vedly k rozvoji známek VAP. Brusselaers et al., 2013 ve své studii udává, že hodnocení sputa dvakrát týdně zvyšuje přesnost predikce VAP.

Je nutné však přiznat, že výsledky mého výzkumu mohly být zkresleny výběrem konkrétních pacientů, ale také přítomným personálem u nich, jejich dosaženým vzděláním, dosavadní praxí a především svědomitostí a nadšením pro výkon svého povolání. Abych zabránila dalšímu neadekvátnímu jednání ze strany ošetřovatelského personálu, byla sestra u lůžka vždy jen částečně informována o tématu, na které se zaměřuji při jejich pozorování, aby nedošlo ke změně chování a zvýšené snaze při péči, která by se tak lišila od běžné reality.

Při vytvoření případových studií mají obě několik společných prvků. Jde o pacienty přijaté akutně s náhlým zhoršením zdravotního stavu, nutným zajištěním dýchacích cest a následnou hospitalizací s intenzivní péčí. Jsou upoutáni na lůžko zcela odkázáni na pomoc ostatních s náhlou změnou základních potřeb a životních priorit. Každý pacient je jiný a byl zde prostor pro následnou komparaci obou případů a vyhodnocování jednotlivých cílů výzkumu. Při následném porovnání závěrů obou případů můžeme vidět, že prognóza u

obou pacientů není shodná, což poukazuje především na rozdílnost a individualitu jednotlivých pacientů hospitalizovaných na resuscitační stanici.

Výsledky mé práce mohou nyní sloužit jako zpětná vazba všeobecným sestřím při jejich ošetrovatelské péči a je vhodná k využití v rámci zaučování absolventek při nástupu na oddělení především intenzivní péče, ale i k přiblížení péče o zajištěné dýchací cesty a seznámení se s ventilátorem sestřím ze standardních oddělení, které jen málo mají možnost přijít s ventilovaným pacientem do styku. Práce poukazuje na nutnost vykonávání kvalitní a správné ošetrovatelské péče u pacienta s umělou plicní ventilací a vede ošetrovatelský personál k zamyšlení nad jejich vlastní prací, její kvalitou a důsledností.

ZÁVĚR

Cílem mé práce bylo přiblížit a komplexně popsat téma a problematiku umělé plicní ventilace u hospitalizovaného pacienta z pohledu všeobecné sestry. Zaměřit se na možné komplikace a rizika při nedodržování správných ošetrovatelských postupů a zásad v péči o pacienta na UPV. Práci jsem rozdělila na dva větší celky- v první části s popisem teoretických znalostí a faktů vycházejících již z daných poznatku u anatomie a fyziologie a následným zaměřením se na stále se rozvíjející odvětví ventilace, technik zajištění DC a druhů ventilačních režimů, jelikož zde jde v posledních letech výzkum, technika a vývoj velmi rychle kupředu a nabízí se nám stále nové možnosti volby a využití nových pomůcek v odvětví umělé plicní ventilace. Nedílnou součástí je pak vytvoření zásadní kapitoly o ošetrovatelské péči a jejich specifikách u ventilovaných pacientů.

V teoretické části byly popsány jednotlivé kapitoly, které pokládám za podstatné vzhledem k danému tématu, bez jejichž poznání nelze kvalitně a dobře pečovat o pacienta s umělou plicní ventilací. V empirické části jsem zpracovala výsledky vlastního kvalitativního šetření, které probíhalo na lůžkové resuscitační stanici Kliniky anestezie, resuscitace a intenzivní medicíny Ústřední vojenské nemocnice- Vojenské fakultní nemocnice Praha po předchozím schválení žádosti náměstkem ředitele pro nelékařské zdravotnické profese a řízení kvality zdravotní péče. Mým cílem bylo popsat dvě různé případové studie s vytvořením plánů ošetrovatelské péče dle modelu Virginie Henderson, zhodnocením a následnou komparací obou případů. Chtěla jsem nastínit, jak by nedodržení kvalitní ošetrovatelské péče výrazně ovlivnilo celkový stav a průběh hospitalizace a mělo za následek vznik řady komplikací. V rámci výzkumu nebyla zjištěná cílená pochybení ze stran ošetrovatelského personálu ve smyslu zanedbání péče a nedodržení rozepsaných lékařských ordinací. Celkově však z obou případů a ošetrovatelských procesů je patrné, že i přes maximální snahu kvalitní péče o pacienta došlo k některým komplikujícím stavům, kterým se nepodařilo zcela zabránit. U obou pacientů během hospitalizace došlo k rozvoji infekce v dýchacích cestách s následnou léčbou antibiotiky. V prvním případě stav zhoršovala diagnóza CHOPN, v druhém pak již pozitivní nález a abnormální stav dýchacích cest při dalších podrobných vyšetřeních. Rozdílnost další ošetrovatelské péče se pak odvíjela i od prognózy a zlepšujícího či nikoliv se stavu pacientů, kde u pana M. N. v prvním případě bylo možné postupovat po zlepšení stavu a vědomí k weaningu, rehabilitaci včetně dechové a pomoci pacientovi opět se aktivizovat v jednotlivých činnostech. U druhého pacienta bohužel vzhledem k nepříznivé prognóze zůstal stav ventilace, vědomí a s tím i nutné kompletní ošetrovatelské péči trvalý a neměnný. Pacient byl po ukončení léčby na resuscitační stanici přeložen k další dlouhodobé intenzivní péči na oddělení DIOP.

Snad bude tato práce jakousi zpětnou vazbou pro všeobecné sestry pracující na odděleních intenzivní péče a přínosem pro všechny, kdo by měl zájem nebo potřebu rozšířit a ucelit své znalosti v tomto tématu.

Seznam použitých zdrojů

1. Dostál, P. (2004). *Základy umělé plicní ventilace*. Praha: Maxdorf.
2. Grim, M., & Druga, R. (2005). *Základy anatomie*. Praha: Galén.
3. Hagberg, C. A., Artime, C. A. & Daily W. H. (2013). *The difficult airway: a practical guide*. USA: Oxford University Press.
4. Hendl, J. (2008). *Kvalitativní výzkum: základní teorie, metody a aplikace*. (2. aktualiz. vyd.) Praha: Portál.
5. Jiroutová, K. (2014). *Všeobecné standardy: Oxygenoterapie a odsávání pacienta z dýchacích cest*. (Ústřední vojenská nemocnice- Vojenská fakultní nemocnice Praha). Praha.
6. Jiroutová, K. (2014). *Všeobecné standardy: Péče o pacienta s endotracheální intubací a tracheostomií*. Praha: Ústřední vojenská nemocnice- Vojenská fakultní nemocnice Praha.
7. Jiroutová, K., & Tůmová, P. (2014). *Oborové standardy- KARIM: Péče o pacienta s tracheostomií, asistence při výkonu*. Praha: Ústřední vojenská nemocnice- Vojenská fakultní nemocnice Praha.
8. Kapounová, G. (2007). *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. Praha: Grada.
9. Kasal, E. (2006). *Základy anesteziologie, resuscitace, neodkladné medicíny a intenzivní péče: pro lékařské fakulty*. Praha: Karolinum.
10. Kovacs, G., & Law, J. (2008). *Airway management in emergencies*. New York: McGraw-Hill Medical.
11. Marečková, J. (2006). *Ošetrovatelské diagnózy v NANDA doménách*. Praha: Grada.
12. Mikšová, Z., Froňková, M. & Zajíčková, M. (2006). *Kapitoly z ošetrovatelské péče II* (Aktualiz. a dopl. vyd.) Praha: Grada.
13. Mourek, J. (2005). *Fyziologie: učebnice pro studenty zdravotnických oborů*. Praha: Grada.
14. Naňka, O., Elišková, M., & Eliška, O. (2009). *Přehled anatomie*. (2., dopl. a přeprac. vyd.) Praha: Galén.
15. Pavlíková, S. (2006). *Modely ošetrovatelství v kostce*. Praha: Grada.
16. Slavíková, J., & Švíglerová, J. (2012). *Fyziologie dýchání*. Praha: Karolinum.
17. Tobin, M. (2006). *Principles and practice of mechanical ventilation*. (2nd ed.) New York: McGraw-Hill Mechanical Publishing Division.
18. Truwit, J., & Epstein, S. (2011). *A practical guide to mechanical ventilation*. Chichester, West Sussex, UK: Wiley-Blackwell.
19. Vytejková, R., Sedlářová, P., Wirthová, V., Otradovcová, I., & Pavlíková, P. (2013). *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné II: speciální část*. Praha: Grada.

Elektronické zdroje:

1. *Airway eLearning*. (2011). Dostupné z:
http://www.airwayelearning.com/awel/intubation/awake_intubation_techniques.asp
x

2. BRUSSELAERS, N. et al. (2013). *Value of lower respiratory tract surveillance cultures to predict bacterial pathogens in ventilator-associated pneumonia: systematic review and diagnostic test accuracy meta-analysis. Intensive Care Medicine.* Dostupné z: <http://link.springer.com/10.1007/s00134-012-2759-x>
3. Gehrová, M. (2006). *Umělá plicní ventilace.* Dostupné z: <http://public.fnol.cz/www/urgent/seminare/20060511/UPV.pdf>
4. Hude, P. (2014). *Umělá plicní ventilace, ventilátory, ventilační režimy.* Dostupné z: <http://www.akutne.cz/res/publikace/1konf-3-pavel-hude.pdf>
5. Chmelířová, R. (2005). *Ošetrovatelská péče o pacienta s tracheostomií.* Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/sestra/osetrovatelska-pece-o-pacienta-s-tracheostomi-298075>
6. Minaříková, P. (2009). *Péče o průchodnost dýchacích cest dospělého pacienta. Zdraví E15, 2009(1).* Dostupné z: http://zdravi.e15.cz/news/check-pro?id=417241&seo_name=sestra
7. *Neinvazívna a invazívna pľúcna ventilácia pri neuromuskulárnych ochoreniach.* (2014). Dostupné z: http://www.omdvsr.sk/downloads/new/nso/projekty_konferencie/konferencie/piestany_2012/RAFFAJOVA_ventilacia.ppt
8. *Respiratory Health: VAE Protection. Proven Solution.* (2015). Dostupné z: <http://www.halyardhealth.com/solutions/respiratory-health.aspx>
9. Sestricka.com (2013). *Umělá plicní ventilace v intenzivní péči.* Dostupné z: <http://sestricka.com/umela-plicni-ventilace-v-intenzivni-peci>
10. SNYDERS, O., KHONDOWE, O., & BELL, J. (2011) *Oral chlorhexidine in the prevention of ventilator-associated pneumonia in critically ill adults in the ICU: A systematic review. The Southern African journal of critical care SAJCC South African Medical Association* Dostupné z: <http://www.sajcc.org.za/index.php/SAJCC/article/view/123>
11. Verma, A. (n.d.). *Anatomy & Physiology of the Respiratory System.* Dostupné z: www.le.ac.uk/pa/teach/va/anatomy/case2/frmst2.html
12. Věstník: MZČR (2004). *Ošetrovatelský proces a jeho dokumentace.* Dostupné z: http://www.mzcr.cz/Legislativa/dokumenty/vestnik_3648_1778_11.html

Seznam zkratek

a.- arteria
ABR- acidobazická rovnováha
ALT- Alanin transaminázy
amp.- ampule
APRV- Airway Pressure Release Ventilation
ARO- Anesteziologicko-resuscitační oddělení
ART- arteriální katetr
AST- Aspartátaminotransferáza
ASV- Adaptive Support Ventilation
ATD- antidekubitní
BAL- bronchoalveolární laváž
BIPAP- Biphasic Positive Airway Pressure
BMI- body mass index
cm- centimetr
CMV- Controlled Mechanical Ventilation
SIMV- Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation
CO₂- oxid uhličitý
CPAP- Continue Positive Airway Pressure
CT- Computer Tomograph
CVP- centrální žilní tlak
CŽK- centrální žilní katetr
D- počet dechů
DC- dýchací cesty
DCD- dolní cesty dýchací
DIOP- oddělení dlouhodobé intenzivní ošetrovatelské péče
DÚ- dutina ústní
EKG- elektrokardiograf
EtCO₂- end-tital CO₂
f- frekvence
FiO₂- frakce kyslíku
g/l- gramů na litr
GCS- Glasgow Coma Scale
CHOPN- Chronická obstrukční plicní nemoc
i.v.- intravenózní
ICHS- ischemická choroba srdeční
IM- infarkt myokardu
Inh- inhalační
inj.- injekce
IPPV- Intermittent Positive Pressure Ventilation
JIP- jednotka intenzivní péče
KARIM- Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny
Kg- kilogram
kont.- kontinuálně
kPa- kiloPascal
MAP- střední arteriální tlak
mg- miligram
mg/l- miligram na litr
ml- mililitr
mm- milimetr

mmHg- milimetrů rtuti
MZ- ministerstvo zdravotnictví
NaCl- chlorid sodný
např.- například
NGS- nasogastrická sonda
NTI-nasotracheální intubace
OTI- orotracheální intubace
P- puls
PC- Pressure Control
PCM- Pressure Control Ventilation
pCO₂- parciální tlak oxid uhličitý
PDTS- punkční dilatační perkutánní tracheostomie
PEEP- Possitive End-Expiratory Pressure
pH- power of hydrogen
PMK- permanentní močový katetr
pO₂- parciální tlak kyslíku
PS- Pressure Support
PSIMV- Pressure Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation
r- roku
RES- resuscitační stanice
SIMV- Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation
Sol- solutio, roztok
SpO₂- saturace kyslíku
t.č.- toho času
TK- krevní tlak
TR- tracheální roura
TSK- tracheostomická kanyla
TT- tělesná teplota
CRP- C-reactive protein
ÚPV- umělá plicní ventilace
ÚVN- Ústřední vojenská nemocnice
v.s.- veri similer, velmi pravděpodobně
Vt- objem jednoho dechu

Seznam tabulek

- Tabulka č. 1: Soupis léků užívaných před hospitalizací (pan M. N.)*
- Tabulka č. 2: Výsledky klinické laboratoře biochemie, čas odběrů 6:30 (pan M. N.)*
- Tabulka č. 3: Výsledky krevního obrazu, čas odběru 6:30 (pan M. N.)*
- Tabulka č. 4: Výsledky ABR, čas odběrů 6:30 (pan M. N.)*
- Tabulka č. 5: Výsledky kultivačního vyšetření sputa, čas odběru 6:00 (pan M. N.)*
- Tabulka č. 6: Invazivní vstupy pacienta 3. den hospitalizace (pan M. N.)*
- Tabulka č. 7: Záznam FF po 6 hodinách 3. den hospitalizace (pan M. N.)*
- Tabulka č. 8: Invazivní vstupy pacienta 14. den hospitalizace (pan M. N.)*
- Tabulka č. 9: Záznam FF po 6 hodinách 14. den hospitalizace (pan M. N.)*
- Tabulka č. 10: Výsledky klinické laboratoře biochemie, čas odběru 6:30 (pan M. D.)*
- Tabulka č. 11: Výsledky krevního obrazu, čas odběru 6:30 (pan M. D.)*
- Tabulka č. 12: Výsledky ABR, čas odběrů 6:30 (pan M. D.)*
- Tabulka č. 13: Výsledky kultivačního vyšetření sputa, čas odběrů 6:00 (pan M. D.)*
- Tabulka č. 14: Invazivní vstupy pacienta 3. den hospitalizace (pan M. D.)*
- Tabulka č. 15: Záznam FF po 6 hodinách 3. den hospitalizace (pan M. D.)*
- Tabulka č. 16: Invazivní vstupy pacienta 14. den hospitalizace (pan M. D.)*
- Tabulka č. 17: Záznam FF po 6 hodinách 14. den hospitalizace (pan M. D.)*

Seznam příloh

Příloha A - Žádost o umožnění sběru dat v Ústřední vojenské nemocnici- Vojenské fakultní nemocnici Praha

Příloha B - Ošetrovatelské vyšetření pro intenzivní péči (1. první případová studie)

Příloha C - Klasifikační testy (1. případová studie)

Příloha D - Ošetrovatelské vyšetření pro intenzivní péči (2. případová studie)

Příloha E - Klasifikační testy (2. případová studie)

Příloha F - Záznam péče o rány (2. případová studie)

Příloha G - obrázek dýchací soustava

Příloha A - Žádost o umožnění sběru dat

Žádost o umožnění sběru dat v Ústřední vojenské nemocnici- Vojenské fakultní nemocnici Praha

Jméno a příjmení žadatele: Šárka Bendová, DiS.

Kontaktní adresa:

Telefon:

e-mail:

Škola/fakulta: Univerzita Karlova v Praze 1. Lékařská fakulta

Obor studia: Všeobecná sestra kombinovaná forma

Ročník studia: 3.

Téma BP: Ošetrovatelská péče u hospitalizovaného pacienta s umělou plicní ventilací

Způsob provedení sběru dat: pozorování, sběr dat z dokumentace

Použité výzkumné metody: kvalitativní výzkum, vytvoření případových studií

Termín sběru: 1.1.2015 -28.3.2015

Pracoviště, kde bude sběr dat proveden: Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny 1.LF UK a ÚVN

Prezentace dat formou: Bakalářská práce

Žadatel se zavazuje, že zachová mlčenlivost o skutečnostech, o nichž se dozví v souvislosti s prováděným sběrem dat. Použitá data budou anonymní.

Datum..... 24. 11. 2014

Podpis žadatele..... 

Vyjádření vedení pracoviště:

Vyjádření vrchní sestry/primáře/ přednosta kliniky

Souhlasím Nesouhlasím

Datum..... 24. 11. 2014

Podpis.....  Mgr. Ludmila Kocourková

Vyjádření odpovědného náměstka:


Souhlasím se sběrem dat ANO NE

Datum..... 1. 12. 2014

Podpis.....  Mgr. Lenka Gutová, MBA

Příloha B - Ošetrovatelské vyšetření pro intenzivní péči (1. první případová studie)

Zdroj: Ústřední vojenská nemocnice- Vojenská fakultní nemocnice Praha



ÚVN
ÚSTŘEDNÍ VOJENSKÁ NEMOCNICE
PRAHA

Ošetrovatelské vyšetření pro intenzivní péči

PRACOVNÍ 06/2010

Příjemní: M. N.

Jméno:

R.č.:

Oddělení: KARIM RES

Příjem

Datum: 18.1.2008 hod: 00:35

Fyziologické funkce při přijetí

TK: 106/65 P: 94 TT: 36,6 °C

CVP: +10 D: 12

zornice dx. 1- sin. 1-

Alergie

ano ne

Alergen: ROZTOČI

Vědomí

při vědomí bezvědomí

GCS: A1A1A RSS: 6

Kontinuální analgosedace:

ano ne

Dýchání

spont. vent. UPV

D: 12 MV: 8,2

P: 10 IP: 40

Sputum: ŽELÉ

Kurák ano ne

Výživa

parenterální enterální

Váha / výška: 60kg / 170cm

obezita / BMI 35 a výše: ano ne

diabetik: ano ne

kontakt NT: ano ne

zubní protéza: ano ne

horní dolní

Vyprazdňování

Moc: spontánní PMK

barva: ŽLTA

příměs:

Stolice: stomie inkontinence

poslední stolice: 14.1.2008

Soběstačnost

0-40 vysoce závislý

45-60 závislost středního stupně

65-95 lehká závislost

100 nezávislý

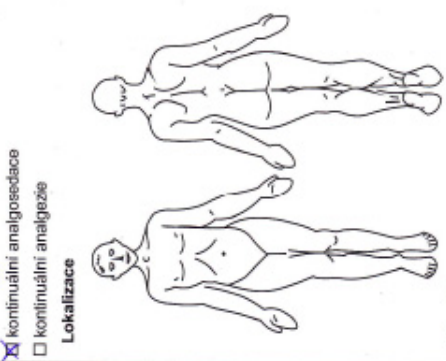
Bolest

ano ne

kontinuální analgosedace

kontinuální analgezie

Lokalizace



Intenzita

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Rizika

riziko pádů součet: 506

riziko dekubitů součet: 168

Norton skóre < 25 - postupuj dle MN č. 1/2008

Potřeba duchovních služeb

ano ne

Edukace

informační proces edukační proces

pacient blízcí pacienta

Potřeba ano ne

Schopnost ano ne

Ochota ano ne

Plánování propuštění

Trvale bydlíště: PRAHA ČR

Nejblíží příbuzní: PŘÍTEL RODINNÝ

Bydli sám: ano ne

s kým:

Předpokládá se překlad: na oddělení v rámci ÚVN

do jiného zdravotnického zařízení

domů

Ošetrovatelský záznam vyhotovili

Datum: 18.1.2008 čas: 3:30

Zdroj informací: dokumentace

pacient rodina/přítele

Podpis a razítko sestry: BERDAM BL

Ošetrovatelský záznam doplnil:

Datum:

čas:

Zdroj informací: dokumentace

pacient rodina/přítele

Podpis a razítko sestry:

Kůže

změny na kůži: ano ne

Invasivní vstupy:

CZK ART.K

PŽK EDK

ETR TSK

PMK ICP

HD BD

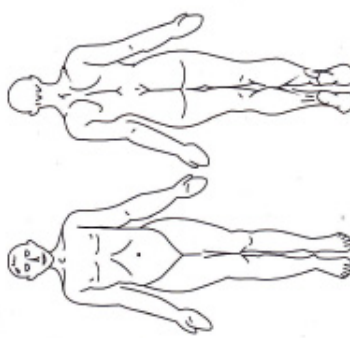
NGS NJS

jiné:

dekubity

otoky

jiné:



Kompenzační pomůcky

brýle / čočky

naslouchadlo

berle / hůl

kardiostimulátor

Příloha C – Klasifikační testy (1. případová studie)

Zdroj: Ústřední vojenská nemocnice- Vojenská fakultní nemocnice Praha

Riziko vzniku dekubitů dle stupnice Nortonové			Součet bodů	
Schvárná aparatúra	Věk	Stav vědomí	Mobilita	likvidace
úplná	4 <10	4 normální	4 úplná	4
částečně omezená	3 >10	3 zhoršený	3 částečně omezená	3
velmi omezená	2 >60	2 anestet. kardiokv. nebo 1 srdeční karcinom	2 velmi omezená	2
žádná	1	1 karcinom	1 žádná	1

Barthelův test základních všedních činností		
Příjem potravin a tekutin	samostatně bez pomoci s pomoci	10 / 0
Oblékání	samostatně bez pomoci s pomoci	10 / 0
Koupaní	samostatně nebo s pomoci neprovede	5 / 0
Osobní hygiena	samostatně nebo s pomoci neprovede	5 / 0
Kontinence moči	plně kontinentní občas inkontinentní trvale inkontinentní	10 / 0 / 0
Kontinence stolice	plně kontinentní občas inkontinentní trvale inkontinentní	10 / 0 / 0
Použití WC	samostatně bez pomoci s pomoci neprovede	10 / 5 / 0
Přesun lůžko - židle	samostatně bez pomoci s malou pomocí vydrží sedět neprovede	15 / 10 / 5
Chůze po rovině	samostatně nad 50 m s pomocí 50 m na vozíku neprovede	15 / 10 / 5
Chůze po schodech	samostatně bez pomoci s pomoci neprovede	10 / 5 / 0
Celkem		087

Glasgow Coma Scale: 11/11/11 bodů	
otevření očí	4 spontánní
2	3 na výzvu
1	2 na slgický podnět neotevírá
motorická odpověď	6 uposlechtní příkazů
5	5 lokalizace bolesti
4	4 úhyb od algického potnětu
3	3 dekontakční (flektní) rigidita
2	2 decerebrační (extenční) rigidita
1	1 žádná reakce
verbální odpověď	5 orientovaný pacient
4	4 dezorientovaný, zmataný pacient, ale komunikuje
3	3 neadekvátní či nahodně zvolená slova, konverzace
2	2 nesrozumitelné zvuky, mumláni, žádná slova
1	1 žádná verbální projevy


Ramsay sedation score: 6 bodů	
0	bdělý, orientovaný
1	úzkostný, agitovaný nebo neklidný pacient
2	spolupracující, orientovaný a klidný pacient
3	reaguje pouze na výzvu
4	rychlá odpověď na lehký poklep na glabellu nebo hlasitý slovní povel
5	pomalá odpověď na lehké poklepání na glabellu nebo hlasitý slovní povel
6	bez odpovědi

Stupnice pádů Morse	
Body	Body
ne: 0	6. duševní stav
ano: 25	vědom si svých možností
ne: 0	zapomíná na svá omezení
ano: 15	Celkem
0	
15	Míry rizika
30	bez rizika
ne: 0	nizké riziko
ano: 20	vysoké riziko
0	
10	
20	

Postupují dle SR č. 11 / 2010	
10	Zdroj: Prevence pádů ve zdravotnictví, Cesta k dokonalosti a zvyšování kvality, Grada 2007, str. 79
20	

Příloha D - Ošetrovatelské vyšetření pro intenzivní péči (2. případová studie)

Zdroj: Ústřední vojenská nemocnice- Vojenská fakultní nemocnice Praha



ÚVN
ÚSTŘEDNÍ VOJENSKÁ NEMOCNICE
PRAHA

Ošetrovatelské vyšetření pro intenzivní péči

Oddělení: *KARIM RES*

Příjem

Datum: *23.2.2015* hod: *00:16*

Fyziologické funkce při přijetí

TK: *149/80* P: *84* TT: *36,5°C*

CVP: *+9* D: *12'*

zornice dx. *3+* sin. *3+*

Alergie

ano ne

Alergen: *nebo spink*

Vědomí

při vědomí bezvědomí

GCS: *1/1/4* RSS: *5*

Kontinuální analgeodace:

ano ne

Dýchání

spont. vent.

UPV

D: *12* MV: *9,1*

P: *5* IP: *20*

Sputum: *žluté*

Kuřák ano ne

Výživa

parenterální

enterální

Váha / výška: /

obezita /BMI 35 a výše: ano ne

diabetik: ano ne

kontakti NT: ano ne

zubní provléza: ano ne

horní dolní

Vyprazdňování

Moč: spontánní

PMK

barva: *žlutá / žlutá*

příměs: *ne*

Stolice: stolice

inkontinence

poslední stolice:

Soběstačnost

0-40 vysoce závislý

45-60 závislost středního stupně

65-95 lehká závislost

100 nezávislý

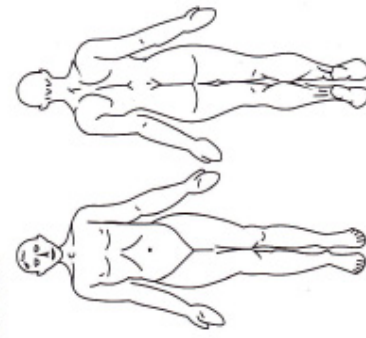
Bolest

ano ne


kontinuální analgeodace

kontinuální analgezie

Lokalizace



Intenzita



Kůže

změny na kůži: ano ne

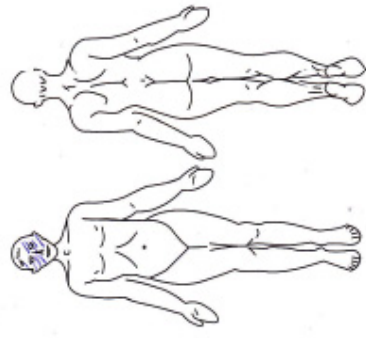
Intravazní vstupy:

CZK PŽK ETR PMK HD NGS jiné:

dekubity

otoky

jiné: *hematom, edém*



Kompenzační pomůcky

brýle / čočky

naslouchadlo

berle / hůl

kardíostimulátor

Rizika

riziko pádu

riziko dehydrat. Norton skóre < 25 - postupuj dle MN č. 1/2008

Potřeba duchovních služeb

ano ne

Edukace

informační proces edukační proces

pacient blízcí pacienta - *ANO*

Potřeba ano ne

Schopnost ano ne

Ochota ano ne

Plánování propuštění

Trvalé bydliště: */*

Nejbližší příbuzní: *MATEJ, BARTA*

Bydlí sám: ano ne

s kým: *Matej*

Předpokládá se překlad: na oddělení v rámci ÚVN do jiného zdravotnického zařízení domů

Ošetrovatelský záznam vyhotovil

Datum: *23.2.2015* čas: *10:..*

Zdroj informací: dokumentace pacient rodina/přítele

Podpis a razítko sestry: *REŠNA B.*

Ošetrovatelský záznam doplnil:

Datum: čas:

Zdroj informací: dokumentace pacient rodina/přítele

Podpis a razítko sestry:

Příloha E – Klasifikační testy (2. případová studie)

Zdroj: Ústřední vojenská nemocnice- Vojenská fakultní nemocnice Praha

Riziko vzniku dekubitu dle stupnice Nortonové				Součet bodů	
Stav pokožky	Stav pohybu	Přítušné omezení	Fyzický stav	Stav vědomí	16/17
úspěš 4	<10 4	normální 4	žádné 4	dobrá 4	
částečně omezená 3	30-40 3	zmírněná 3	DM, TT 3	špatně 3	
velmi omezená 2	>40 2	úzká 2	sporná 2	zmatená 2	
žádná 1	>60 1	úzká 1	velmi špatná 1	bezvědomí 1	
Barthelův test základních všedních činností					
Příjem potravin a tekutin	10	10	10	10	10
Obláskání	5	5	5	5	5
Koupaní	5	5	5	5	5
Osobní hygiena	5	5	5	5	5
Kontinence moči	10	10	10	10	10
Kontinence stolice	10	10	10	10	10
Použití WC	10	10	10	10	10
Přesun lůžko - židle	15	15	15	15	15
Chůze po rovině	15	15	15	15	15
Chůze po schodech	10	10	10	10	10
Celkem	100	100	100	100	100

Glasgow Coma Scale:		bodů	
otvření očí	4	spontánní	4
verbální odpověď	3	na výzvu	3
motorická odpověď	2	na otázky: odnímt necitlivě	2
	1	uposlechnutí příkazu	1
	0	lokalizace bolesti	0
	0	úhyb od algického podnětu	0
	0	dekontrační (flexční) rigidita	0
	0	dekontrační (extenční) rigidita	0
	0	žádná reakce	0
	0	orientovaný pacient	0
	0	deorientovaný, zmatený pacient, ale komunikuje	0
	0	neadekvátní či náhodné zvolení slova, konverzace	0
	0	nesrozumitelné zvuky, mumláni, žádná slova	0
	0	žádné verbální projevy	0

Ramsay sedation score:		bodů	
0	bdělý, orientovaný	5	5
1	úzkostný, agitovaný nebo neklidný pacient	4	4
2	spolupracující, orientovaný a klidný pacient	3	3
3	reaguje pouze na výzvu	2	2
4	rychlá odpověď na lehký poklep na glabellu nebo hlasitý slovní povel	1	1
5	pomalá odpověď na lehké poklepání na glabellu nebo hlasitý slovní povel	0	0
6	bez odpovědi	0	0

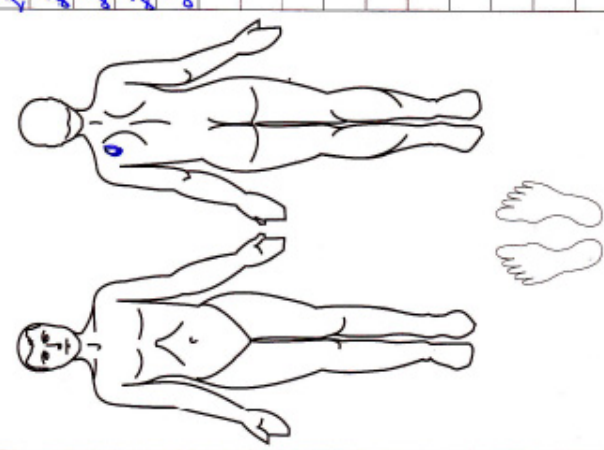
Stupnice padů Morse		
Body	Body	Body
ne: 0	ne: 0	6. duševní stav
ano: 25	ano: 25	vědomí si svých možností
ne: 0	ne: 0	zapomíná na svá omezení
ano: 15	ano: 15	Celkem
0	0	45/6
15	15	Míry rizika
30	30	bez rizika
ne: 0	ne: 0	nizké riziko
ano: 20	ano: 20	vyšší riziko
0	0	25 bodů a více: postupuj dle SR č. 11 / 2010
10	10	Zdroj: Prevence pádů ve zdravotnictví, Cesta k dokonalosti a zvyšování kvality, Grada 2007, str. 79
20	20	

Příloha F – Záznam péče o rány (2. případová studie)

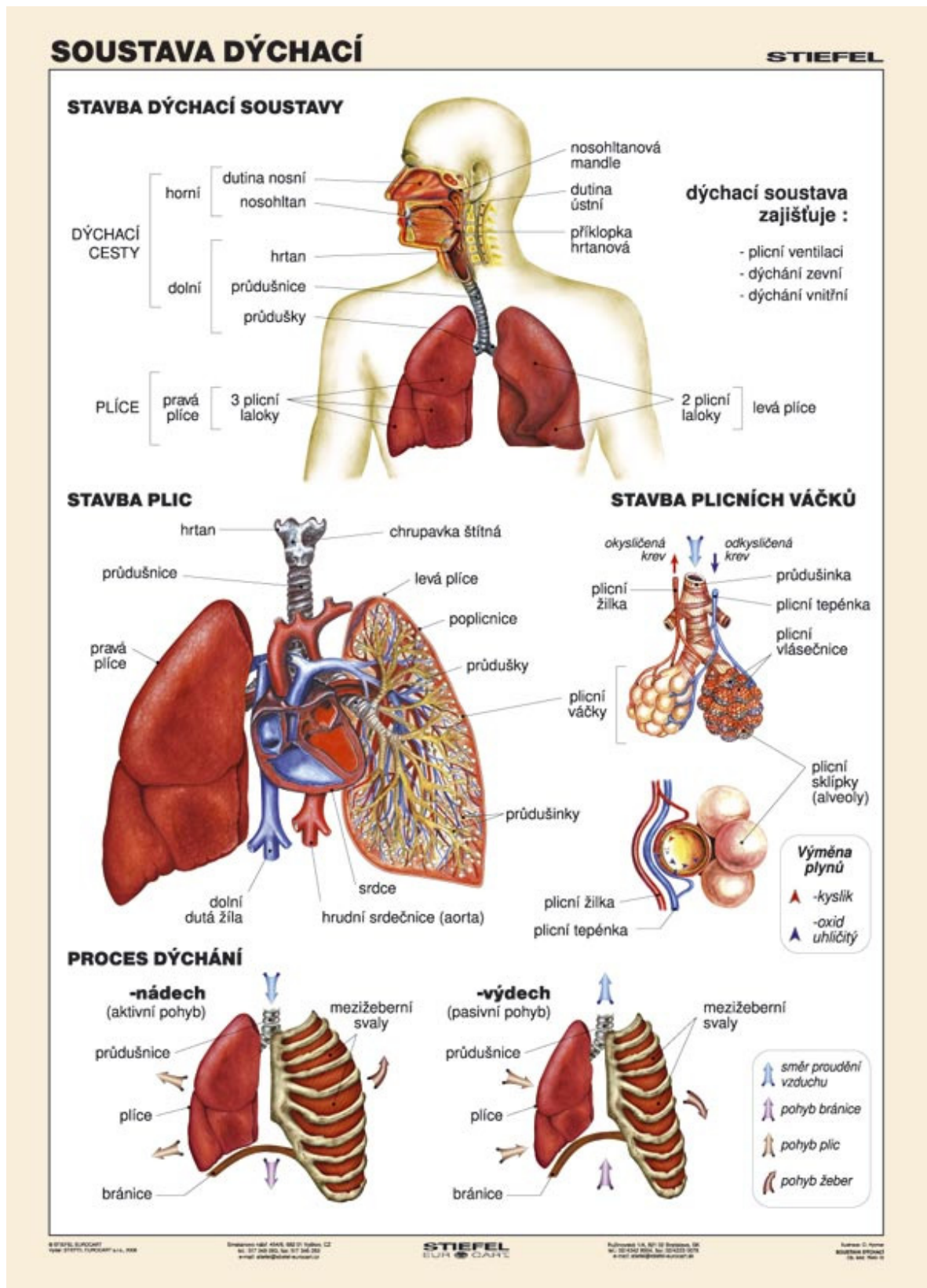
Zdroj: Ústřední vojenská nemocnice- Vojenská fakultní nemocnice Praha

list č.: **A**

Péče o rány dekubity

Stádia dekubitu	I. zčervenání	II. postižení kůže nebo kožní vrstvy, povrchová nekróza kůže	III. defekt postihuje všechny měkké tkáně	IV. infekční nekróza proniká do spodní fascie
Analyza rány <input type="checkbox"/> ulcus cruris <input type="checkbox"/> ragóda <input type="checkbox"/> gangréna diabetica <input type="checkbox"/> gangréna	<input type="checkbox"/> I. zčervenání <input type="checkbox"/> gangréna diabetica <input type="checkbox"/> gangréna	<input type="checkbox"/> II. postižení kůže nebo kožní vrstvy, povrchová nekróza kůže <input type="checkbox"/> gangréna diabetica <input type="checkbox"/> gangréna	<input type="checkbox"/> III. defekt postihuje všechny měkké tkáně <input type="checkbox"/> eroze <input type="checkbox"/> skvama	<input type="checkbox"/> IV. infekční nekróza proniká do spodní fascie <input type="checkbox"/> krusta <input type="checkbox"/> exkoriace <input type="checkbox"/> papula <input type="checkbox"/> makula <input type="checkbox"/> fistula
Povaha rány <input type="checkbox"/> epitelizující <input checked="" type="checkbox"/> granulující <input type="checkbox"/> nekrotizující <input type="checkbox"/> infikovaná	Exudát <input type="checkbox"/> bílý <input checked="" type="checkbox"/> žlutý <input type="checkbox"/> zelený <input type="checkbox"/> krvavý <input type="checkbox"/> žádný	Zápach <input type="checkbox"/> lehký <input type="checkbox"/> ostrý <input type="checkbox"/> žádný <input type="checkbox"/> jiný	Okolí rány <input checked="" type="checkbox"/> ohraničené <input type="checkbox"/> neohraničené <input type="checkbox"/> otok <input type="checkbox"/> zarudnutí <input type="checkbox"/> macerace <input type="checkbox"/> ekzém <input checked="" type="checkbox"/> klidné	Okolí rány <input checked="" type="checkbox"/> ohraničené <input type="checkbox"/> neohraničené <input type="checkbox"/> otok <input type="checkbox"/> zarudnutí <input type="checkbox"/> macerace <input type="checkbox"/> ekzém <input checked="" type="checkbox"/> klidné
Lokalizace (vznačit dekubity červeně/rány modře): 	Velikost defektu datum: 14.2.17 2x5cm 15.2.17 2x5cm 16.2.17 2x5cm 17.2.17 2x5cm 18.2.17	Realizace dezinfekce, masáže, ple. Jyf' dezinfekce, masáže, ple. Jyf' masážní roba masážní roba ZHVENO	Velikost defektu, realizace, použitý materiál – expirace, LOT 15.2.17 16.2.17 17.2.17 18.2.17	Další převaz 15.2.17 16.2.17 17.2.17 18.2.17
				Razítka, podpis BENDOVA BENDOVA BENDOVA BENDOVA BENDOVA

Příloha G – obrázek dýchací soustava



Zdroj: <http://www.uzdravim.cz/dychaci-soustava-cloveka.html>

