



**UNIVERZITA KARLOVA  
V PRAZE  
3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA**

Ústav ošetřovatelství

**Ošetřovatelská péče o pacienta s dg. respirační  
insuficiencí**

Nursing care of a patient with diagnosis respiratory  
insufficiency

(případová studie)

***Bakalářská práce***

Praha, 2012

Autor práce: Matoušková Marcela, DiS

Studijní program: Ošetrovatelství

Bakalářský studijní obor: Všeobecná sestra

Vedoucí práce: PhDr. Marie Zvoníčková

Pracoviště vedoucího práce: Ústav ošetrovatelství 3. LF

Odborný konzultant: MUDr. Jaroslav Zahradka

Datum a rok obhajoby: 28. 5. 2012

### Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracovala samostatně a všechny informační zdroje jsem uvedla v seznamu. Současně dávám svolení k tomu, aby tato bakalářská práce byla dále používána ke studijním účelům.

Ve Slatině, dne 10. 5. 2012

Podpis:

## Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala paní PhDr. Marii Zvoníčkové, která vedla moji práci a odbornému konzultantovi MUDr. Jaroslavu Zahradkovi, za cenné připomínky, odborné rady a pomoc při psaní mé bakalářské práce.

Ve Slatině, dne 10. 5. 2012

Podpis:

## Obsah

<b>Úvod .....</b>	<b>7</b>
<b>I. Klinická část .....</b>	<b>8</b>
<b>1 Anatomie a fyziologie dýchání .....</b>	<b>8</b>
1.1 Dýchací cesty .....	8
1.2 Ventilace plic .....	9
1.3 Plicní objemy .....	10
1.4 Typy dýchání .....	11
1.5 Mechanika dýchání .....	11
1.6 Průtok krve plícemi .....	12
1.7 Difuze plynů v plicích .....	12
1.8 Acidobazická rovnováha a dýchání .....	13
<b>2 Patofyziologie respirační insuficience .....</b>	<b>14</b>
2.1 Dělení a terminologie respirační insuficience .....	14
2.2 Etiologie a patogeneze .....	15
2.3 Klinický obraz .....	16
2.4 Diagnostika .....	17
2.5 Terapie .....	17
2.5.1 Umělá plicní ventilace .....	17
2.5.1.1 Ventilační režimy .....	19
2.5.1.2 Odvykání od ventilátoru .....	19
<b>3 Základní identifikační údaje nemocného .....</b>	<b>20</b>
3.1 Okolnosti přijetí do nemocnice .....	20
3.2 Diagnózy při přijetí na ARO .....	21
3.3 Anamnéza pacienta .....	21
3.4 Stav při příjmu .....	22
3.5 Průběh hospitalizace na ARO .....	23
3.6 Farmakologická léčba v průběhu hospitalizace .....	26
3.6.1 ATB terapie .....	26
3.6.2 Medikace .....	27
3.6.3 Infuzní terapie .....	30

<b>4 Prognóza .....</b>	<b>31</b>
<b>II. Ošetrovatelská část .....</b>	<b>32</b>
<b>1 Ošetrovatelství .....</b>	<b>32</b>
<b>2 Ošetrovatelský proces .....</b>	<b>32</b>
<b>3 Model Virginie Avenell Hendersonové .....</b>	<b>33</b>
<b>4 Ošetrovatelská anamnéza a hodnocení nemocného dle modelu Virginie Hendersonové .....</b>	<b>35</b>
<b>5 Ošetrovatelské diagnózy k 1. dni hospitalizace .....</b>	<b>39</b>
5.1 Porucha spontánní ventilace z důvodu akutní respirační insuficience .....	39
5.2 Horečka z důvodu urosepsy .....	41
5.3 Riziko zanesení infekce z důvodu invazivních vstupů.....	42
5.4 Riziko poškození kožní integrity z důvodu předpokládaného dlouhodobého upoutání na lůžko .....	43
5.5 Riziko vzniku tromboembolické nemoci z důvodu upoutání na lůžko a chronické ischemické choroby srdeční.....	44
5.6 Riziko dekompenzace diabetu mellitu .....	45
<b>6 Dlouhodobý plán ošetrovatelské péče .....</b>	<b>46</b>
6.1 Prevence komplikací spojených s UPV .....	46
6.2 Riziko vzniku imobilizačního syndromu .....	47
6.3 Riziko vzniku infekce .....	47
6.4 Prevence komplikací spojených s onemocněním diabetem mellitem a péče o výživu .....	48
6.5 Pomoc pacientovi s komunikací během UPV .....	48
<b>7 Hodnocení psychického stavu nemocného .....</b>	<b>49</b>
<b>8 Edukace nemocného .....</b>	<b>50</b>
<b>Závěr .....</b>	<b>51</b>
<b>Seznam použité literatury .....</b>	<b>52</b>
<b>Seznam zkratk .....</b>	<b>54</b>
<b>Seznam příloh .....</b>	<b>56</b>
<b>Přílohy .....</b>	<b>57</b>

## Úvod

Pro svou bakalářskou práci jsem si vybrala případovou studii na téma - Ošetrovatelská péče u pacienta s dg. respirační insuficience. Pracuji jako resuscitační sestra na anesteziologicko-resuscitačním oddělení. A toto téma jsem si zvolila proto, že se s ním téměř denně setkávám, a abych si prohloubila své vědomosti o této problematice.

Celý text je rozčleněn do několika kapitol. Skládá se z klinické a ošetrovatelské části. V klinické části se zabývám stručnou anatomií a fyziologií dýchání, popisuji patofyziologii respirační insuficience, její průběh, komplikace, dále diagnostiku a léčbu. Také se zabývám plicní ventilací a monitorací pacientů s tímto onemocněním.

V ošetrovatelské části popisuji případovou studii 68letého pacienta s dg. akutní respirační insuficience, anamnézu vybraného pacienta, průběh jeho hospitalizace. Postupovala jsem metodou ošetrovatelského procesu. Ke sběru dat jsem využila model Virginie Hendersonové. Ošetrovatelský plán jsem pro stanovené ošetrovatelské diagnózy zpracovala k 1. dni hospitalizace. Tento den jsem si vybrala, protože jsem byla na ARO přítomna a bylo zde spousta zajímavé práce. Dlouhodobý plán péče se zaměřuje především na problematiku odpojování pacienta od ventilátoru. Dále se zabývám psychickým stavem pacienta a jeho edukací. Práci doplňuje seznam literatury a přílohy.

# I. Klinická část

## 1 Anatomie a fyziologie dýchání

Dýchací soustava je v úzkém aktivním spojení se zevním prostředím. Zajišťuje příjem kyslíku z atmosféry a výdej oxidu uhličitého do atmosféry. Jedná se o trvalý děj, který začíná s prvním dechem novorozence a končí smrtí jedince. Přívod kyslíku do organismu nelze přerušit na dobu delší než několik minut bez závažných následků, neboť zásoby kyslíku, které má organismus k dispozici po přerušení jeho přívodu, nejsou velké. Tvoří je kyslík v alveolech, kyslík obsažený v krvi, kyslík rozpuštěný v tkáních a kyslík navázaný na myoglobin (Slavíková, 1997, str. 5).

Pod pojmem dýchání si obecně představujeme výměnu dýchacích plynů, tj. kyslíku a oxidu uhličitého. Zahrnujeme pod něj ventilaci (vnější dýchání), tj. výměnu mezi atmosférickým vzduchem a vzduchem v plicních alveolách, a tzv. respiraci (vnitřní dýchání), tj. výměnu plynů jednak mezi alveoly a krví, jednak mezi krví a tkáněmi. Výměna plynů probíhá po tlakovém spádu cestou difuze (Mourek, 2005, str. 47).

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), tj. mozek a srdeční sval. (Mourek, 2005, str. 47).

### 1.1 Dýchací cesty

V dutině nosní je vdechovaný atmosférický vzduch hodnocen čichovým orgánem. Nasopharyngem je vzduch veden do laryngu a trachey, která se bifurkuje na dva hlavní bronchy, ty se pak rozdělují na menší bronchy, bronchioly, až po jednotlivé alveoly. Vzduch se v těchto dýchacích cestách



ohřívá, zvlhčuje a čistí. Dýchací cesty jsou vybaveny řasinkovým epitelem, který kmitá orálním směrem. Tento epitel současně produkuje hlen, do kterého se zachycují prachové částice. Horní cesty dýchací umožňují komunikaci tvorbou hlasu – fonace (společnou činností hlasivkových vazů, jazyku a rezonačních čelních, čelistních a nosních dutin) (Mourek, 2005, str. 48).

Dýchací cesty jsou místem vzniku několika obranných reflexů – kýčání, kašel, Kratschmerův apnoický reflex (reflexní zástava dechu při nádechu vysoce dráždivé látky např. čpavku), uzávěr epiglotis při polykání (Mourek, 2005, str. 48).

Trachea, bronchy i bronchioly mají ve stěně hladkou svalovinu, která se může rozšířit (bronchodilatace) či zúžit (bronchokonstrikce). Aktivita hladké svaloviny dýchacích cest je ovládána vegetativním nervovým systémem, parasymptikus způsobuje bronchokonstrikci a symptikus zase bronchodilataci. (Mourek, 2005, str. 48)

## **1.2 Ventilace plic**

Ventilace (vnější dýchání) je cyklický děj se střídáním vdechu a výdechu. Vdech (inspirium, inflace) je děj aktivní. Hlavním a nejdůležitějším dýchacím svalem je bránice. Dalšími aktivními inspiračními svaly jsou zevní mezižeberní svaly, které napomáhají rozvinutí hrudního koše, žebra se vytáčejí do stran a dopředu. Výdech (expirium, deflace) je za klidných a běžných okolností děj pasivní. To proto, že pružné orgány dutiny břišní vytlačují bránici zpět nahoru a žebra se svou pružností (chrupavčité úpony) 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 žebíř a tím napomáhat zvětšení objemu hrudníku při vdechu. Jsou to mm. pectorales, mm. subclavií, mm. sternocleidomastoidei atd. (Mourek, 2005, str. 49).

### 1.3 Plicní objemy

Při klidném dýchání se v plicích vymění jedním dechem asi 0,5 l vzduchu, tzv. dechový objem (VT). Součástí dechového objemu je mrtvý prostor. Je to objem vzduchu obsažený v dýchacích cestách až po terminální bronchioly, který se na výměně dýchacích plynů přímo nepodílí. Tento objem se označuje jako anatomický mrtvý dýchací prostor a činí u průměrného mladého dospělého muže asi 150 až 200 ml. Znamená to, že z každého vdechnutého 0,5 l se pouze asi 350 ml vzduchu dostává do alveolů, zbytek zůstává v dýchacích cestách. Velikost mrtvého prostoru může být zvýšena o objem vzduchu v alveolech, ve kterých vážne výměna dýchacích plynů, např. pro poruchu perfuze nebo pro nedostatečnou difuzi přes alveolo-kapilární membránu. Pak hovoříme o celkovém neboli funkčním (fyziologickém) mrtvém dýchacím prostoru (Trojan, 2003, str. 297, 298).

Po ukončení klidného výdechu je možno ve výdechu (expiraci) pokračovat a vydechnout ještě asi 1,1 l vzduchu, tzv. rezervní expirační objem (ERV). Po ukončení klidného vdechu (inspiria) je možné vdechnout ještě další asi 3 l vzduchu – rezervní inspirační objem (IRV). Ani po maximální expiraci však nejsou plíce prázdné, ale obsahují ještě asi 1,2 l vzduchu – reziduální objem (RV) (Trojan, 2003, str. 297, 298).

Tyto tři objemy dávají dohromady tzv. vitální kapacitu plic (VKP). Její fyziologická norma závisí na věku, pohlaví, výšce a hmotnosti jedince a na životním stylu. Pohybuje se v rozmezí 3 – 5 l. Její hodnota se však dá výrazně zvýšit trénovaností (Mourek, 2005, str. 50).

Množství vzduchu, které za normálních podmínek prodýcháme za jednu minutu, nazýváme minutová ventilace. Její objem je asi 7,5 litru (klidový dechový objem x dechová frekvence), ale může se výrazně zvětšit nejen zrychlením dechové frekvence, ale i prohloubením dechu. Klidová dechová frekvence je 12 – 15 dechů/min. Hraniční hodnota maximální minutové ventilace se udává kolem 150 l/min, ale i 170 l/min, ovšem jen po dobu kratší než 1 min. (Mourek, 2005, str. 50).

## 1.4 Typy dýchání

- Eupnoe – klidové dýchání
- Tachypnoe – zrychlené dýchání
- Hyperpnoe – prohloubené dýchání
- Apnoe – zástava dechu
- Ortopnoe – dýchání při fixaci pažního pletence s využitím pomocných vdechových svalů
- Dyspnoe – namáhavé dýchání (dušnost) (Mourek, 2005, str. 49)

## 1.5 Mechanika dýchání

Základní podmínkou toho, aby se plíce pohybovala shodně s pohybem hrudního koše, je existence tzv. interpleurálního prostoru. Je to imaginární prostor mezi poplicnicemi (pleurou viscerální a parietální). Tato štěrbina má totiž vůči atmosférickému tlaku negativní hodnotu, tj. negativní interpleurální tlak. Při klidném výdechu má hodnotu -2 až -4 torry a při klidném nádechu se zvyšuje až na hodnotu -6 až -8 torrů. V klidové poloze (na konci klidného nádechu nebo výdechu) je tlak v plicích, tj. tlak intrapulmonální, roven tlaku atmosférickému. Při nádechu se vlivem stoupající negativy tlaku intrpleurálního 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.

Elastické vlastnosti hrudníku a plicní tkáně ovlivňují charakter ventilace. 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 lipidní povahy produkovanou plicními buňkami, která zeslabuje sílu

povrchového napětí a zabraňuje případnému kolapsu alveolů při výdechu. (Mourek, 2005, str. 51).

Surfaktant má ještě další významné účinky: redukcí povrchového napětí zvětšuje poddajnost plic a tím snižuje dechovou práci spojenou s jejich rozepětím, dále udržuje alveoly „suché“, neboť brání transudaci tekutiny do alveolu. Předpokládá se, že má i účinky protimikrobiální a imunologické, neboť obsahuje imunoglobuliny (Slavíková, 1997, str. 11).

## 1.6 Průtok krve plicemi

Plíce mají dvojí oběh. Je to oběh nutritivní (výživný) cestou aa. a vv. bronchiales, který jako u kterékoliv jiné tkáně či orgánu zajišťuje výživu a odvod zplodin metabolismu, a oběh funkční (malý, plicní) mezi pravou srdeční komorou a levou plicí, zajišťující výměnu dýchacích plynů mezi krví a alveolárním vzduchem (Mourek, 2005, str.52).

## 1.7 Difuze plynů v plicích

Plocha plicních alveolů představuje u dospělého člověka asi 80 – 100 m<sup>2</sup>. Difuze plynů v plicích probíhá mezi alveolárním vzduchem a krví po tlakovém spádu. Difuze je tím větší, čím větší je tlakový gradient, plocha difuze a difuzní konstanta daného plynu a čím je menší tloušťka difuzní membrány. Difuzní konstanta CO<sub>2</sub> je asi 20krát větší než O<sub>2</sub>, což je rozhodujícím faktorem pro jeho snadnou difuzibilitu i při nižším tlakovém gradientu.

Přítomnost mrtvého prostoru umožňuje namíchání atmosférického vzduchu tohoto mrtvého prostoru (150 ml). Při nádechu se nejdříve dostává do plic tento vzduch, který je pak doplněn vzduchem atmosférickým. Tímto způsobem je standardizován tzv. vzduch alveolární (350 ml při klidné ventilaci), který se podílí na vlastní výměně plynů.

Za běžných okolností je pO<sub>2</sub> v alveolárním vzduchu 100 torrů a pCO<sub>2</sub> přibližně 40 torrů (stejně hodnoty jsou i v arteriální krvi). Při výraznější hypoventilaci nebo hyperventilaci se pochopitelně tyto hodnoty mění, ale ne příliš

výrazně. Při hypoventilaci podíl atmosférického klesá a stoupá podíl alveolárního vzduchu, při hyperventilaci je tomu naopak.

Venózní krev přitékající do plic je obohacena o  $\text{CO}_2$  ze tkání z metabolických procesů, a proto  $p\text{CO}_2$  ve venózní krvi je 46 torrů. Spotřebou kyslíku ve tkáních dochází za běžných podmínek ke snížení  $p\text{O}_2$ . Můžeme říci, že čím je na periférii metabolická aktivita vyšší, tím vyšší bude  $p\text{CO}_2$  a nižší  $p\text{O}_2$  ve venózní krvi (arterio-venózní diference oxidu uhličitého a kyslíku). Hodnota  $p\text{O}_2$  v arteriální krvi je 90 – 100 torrů a  $p\text{CO}_2$ , je kolem 40 torrů (Mourek, 2005, str. 53).

## 1.8 Acidobazická rovnováha a dýchání

Respirační systém má významnou roli v udržování acidobazické rovnováhy eliminací  $\text{CO}_2$ . Změnami ventilace dochází ke změnám ve vylučování  $\text{CO}_2$ , a tím plní respirační systém úlohu rychlého a přesného „kontrolora“ stálosti vnitřního prostředí. Jeho kapacita vylučovat přebytečné produkty metabolismu ve formě  $\text{CO}_2$  mnohonásobně převyšuje kapacitu dalšího důležitého orgánu, ledvin. Normální hodnota pH krve je 7,35 až 7,45 což odpovídá koncentraci  $\text{H}^+$  kolem 40 nmol/l. Hlavním zdrojem  $\text{H}^+$  jsou produkty metabolismu (kyselina mléčná, fosforečná a sírová, amoniak, ketokyseliny a  $\text{CO}_2$ ) a exogenní látky v případě otrav (metanol, etylenglykol, salicyláty).

K udržení stálých hodnot pH slouží nárazníkové systémy tělesných tekutin, respirační systém a ledviny.

Hlavní úlohou respiračního systému je udržení stálého parciálního tlaku  $\text{CO}_2$ , a tím také stálého pH. Jestliže je tkáňová produkce  $\text{CO}_2$  shodná s jeho eliminací plicemi, pH se nemění. Zvýšení nebo snížení ventilace při konstantní produkci  $\text{CO}_2$  v periferních tkáních mění pH charakteristickým způsobem (hyperventilace způsobuje respirační alkalózu, hypoventilace respirační acidózu). Je zde ale i opačný vztah: změny pH arteriální krve ovlivňují alveolární ventilaci, a tímto způsobem má respirační systém nezastupitelnou roli v udržování stálého složení vnitřního prostředí. Metabolická acidóza způsobí stimulaci centrálních a periferních chemoreceptorů, což vede ke zvětšení minutové ventilace

(prohloubením vdechu a zvýšenou dechovou frekvencí) se zvýšenou eliminací CO<sub>2</sub>, a kompenzací pH (Anděl, 2001).

## **2 Patofyziologie respirační insuficience**

Respirační insuficience (RI) je stav, při kterém u osoby dýchající v klidu za běžného tlaku (tj. v nízké nadmořské výšce) atmosférický vzduch dochází k poruše výměny krevních plynů (tj. O<sub>2</sub> a CO<sub>2</sub>) vyúsťující v hypoxémii, event. i v hyperkapnii arteriální krve, a to v důsledku abnormální struktury či funkce plic. Hypoxémií rozumíme hodnoty parciálního tlaku O<sub>2</sub> v arteriální krvi pod 9,0 kPa (Navrátil, 2008, str. 110, 111).

Respirační insuficience sama o sobě není nemoc, ale stav, který se vyskytuje při řadě onemocnění a patologických procesů, které přímo či nepřímo ovlivňují strukturu či funkci plic (a tím výměnu plynů v plicích) (Navrátil, 2008, str. 111).

### **2.1 Dělení a terminologie respirační insuficience**

Z hlediska rychlosti nástupu a trvání označujeme respirační insuficienci jako akutní nebo chronickou. Akutní respirační insuficienci pozorujeme např. při aspiraci cizího tělesa, při pneumotoraxu nebo při akutním astmatickém záchvatu, chronickou např. u stabilizované chronické bronchitidy, plicní fibrózy, kyfaskoliózy. Akutní zhoršení chronické respirační insuficience nastává např. při exacerbaci chronické bronchitidy nebo při pneumonii či pneumotoraxu komplikujících plicní fibrózu apod. (Navrátil, 2008, str. 111).

Z hlediska stupně, resp. tíže poruchy rozlišujeme respirační insuficience parciální (I. typu, kdy je přítomna pouze hypoxemie), a globální (II. typu, kdy je hypoxemie doprovázena hypokapnií). Vzhledem k tomu, že CO<sub>2</sub> podstatně lépe difunduje alveolo-kapilární membránou, bývá u řady stavů porušena dlouho jen

výměna O<sub>2</sub>, a tudíž vzniká jen parciální respirační insuficience. (Navrátil, 2008, str. 111).

U latentní respirační insuficience zaznamenáme patologické hodnoty krevních plynů pouze při zvýšené námaze, u manifestní respirační insuficience jsou patologické hodnoty krevních plynů přítomny i v klidu (Ševčík, 2003, str. 30).

Při kompenzované respirační insuficienci není přítomna respirační acidóza, tzn. pH je v normálním rozmezí, při dekompenzované respirační insuficienci je přítomna respirační acidóza s poklesem pH pod 7,35 (Ševčík, 2003, str. 30).

Ventilační selhání je selhání činnosti „svalové pumpy“ (hrudní koš, dýchací svaly, neuromuskulární spojení) vedoucí k nedostatečné alveolární ventilaci a následné hypoxémii s hyperkapnií. K ventilačnímu selhání vede rovněž obstrukce v dýchacích cestách.

Oxygenační (plicní) selhání znamená poruchu oxygenační funkce plic, tj. poruchu na úrovni alveolární výměny plynů nebo na úrovni výměny plynů mezi alveolem a plicní kapilárou vedoucí primárně k hypoxemii (Ševčík, 2003, str. 30).

## 2.2 Etiologie a patogeneze

Výměna krevních plynů se děje difúzí přes alveolokapilární membránu. Strana membrány obrácená k zevnímu prostředí musí být dobře ventilována, strana k vnitřnímu prostředí musí být dobře perfundována. Jinak řečeno, k zajištění normální výměny krevních plynů musí být zachována normální difuzní plocha (v kvalitě i kvantitě) a její normální ventilace i perfuze. Různá onemocnění a stavy ovlivňují většinou všechny složky, tj. difuzi, ventilaci a perfuzi (a jejich poměr), některou z nich však postihují primárně, resp. dominantně.

Plicní příčiny (jsou nejčastější a nejvýznamnější) ovlivňují především ventilaci a difuzi:

- **Obstruktivní onemocnění** – chronická bronchitida a emfyzém (CHOPN), astma, bronchiektázie a kombinace těchto stavů. Tato onemocnění ovlivňují především ventilaci, tj. zhoršují výměnu krevních plynů

generalizovaným zúžením (obstrukcí) dýchacích cest, resp. průdušek. Způsobují tak nejen nedostatečný přívod O<sub>2</sub> do sklípků, ale i odvětrání CO<sub>2</sub> ze sklípků, a bývají proto relativně brzy spojena nejen s hypoxemií, ale i s hyperkapnií.

- **Restriktivní onemocnění** – plicní fibrózy, rozsáhlé pneumonie, stavy po resekci plic, atelektázy části plic apod. Tato onemocnění zhoršují především difuzi, tj. ztlušťují či redukují plochu membrány, přes kterou dochází k výměně krevních plynů. Odvod či přívod plynů, tj. ventilace alveolů, je dlouho normální, a tak vzhledem k podstatně lepší difuzi CO<sub>2</sub> dochází pouze k hypoxemii. Teprve v terminálních stádiích těchto stavů, kdy u vyčerpaného pacienta nestačí tachypnoe kompenzovat malé dechové objemy, dochází k hypoventilaci alveolů, a tím ke globální respirační insuficienci.

Příčiny mimoplicní (jsou méně časté, resp. bývají méně významné) ovlivňují více buď ventilaci (např. obezita), nebo perfuzi (např. embolizace) (Navrátil, 2008, str. 111, 112).

## 2.3 Klinický obraz

Klinický obraz je určován základním onemocněním (onemocněními), kompenzatorními mechanismy a projevy hypoxemie a event. hyperkapnie.

Vedoucími příznaky bývají dušnost a cyanóza – obojí ale může být vzhledem ke klinické situaci relativní:

- **Dušnost** je subjektivní pocit nedostatku vzduchu vyplývající především ze zvýšené dechové práce – a proto, obdobně jako u práce, je nepříjemně vnímána, dostaví-li se nečekaně a zprudka. Naopak pokud trvá dušnost dlouho a jen pozvolná narůstá, pacient je na ni zvyklý.
- Vznik **cyanózy** zase odvisí nejen od tíže hypoxemie (a s ní související saturace hemoglobinu), ale je ovlivňován i množstvím erytrocytů, resp. hemoglobinu.

Těžší respirační insuficience bývá provázena bolestmi hlavy (zvýšený pCO<sub>2</sub>) působí dilataci mozkových cév), změnami chování (agitovanost či naopak



deprese), spánkovými inverzemi. Při pH pod 7,2 se dostavují poruchy vědomí, při pH pod 7,0 kóma.

Výsledným obrazem respirační insuficience je pacient v respirační kachexii, s projevy dekompenzovaného cor pulmonale a různě velkou devastací všech orgánů a funkcí, včetně rozvratu osobnosti (Navrátil, 2008, str. 112).

## **2.4 Diagnostika**

Rozhodující pro diagnózu respirační insuficience je vyšetření krevních plynů, z klinického obrazu lze pouze vyslovit (různě naléhavé) podezření na respirační insuficienci. Základem je vyšetření arteriální krve, tzv. Astrup. Vyšetření saturace hemoglobinu kyslíkem pomocí levnějších pulzních oxymetrů vypovídá nepřímo jen o stupni hypoxemie, neinformuje nás o event. přítomnosti hyperkapnie. Nelze je proto využít k exaktní diagnostice respirační insuficience, používají se ke screeningu pacientů s respirační insuficiencí a k orientační monitoraci akutních stavů (Navrátil, 2008, str. 112).

## **2.5 Terapie**

Základem terapie respirační insuficience je vždy léčba základního onemocnění (tj. příčiny respirační insuficience), provázená symptomatickou léčbou kyslíkem (Navrátil, 2008, str. 112).

### **2.5.1 Umělá plicní ventilace**

Umělá plicní ventilace (UPV) představuje způsob dýchání, při němž mechanický přístroj plně nebo částečně zajišťuje průtok plynů respiračním systémem. Umělá plicní ventilace je používána ke krátkodobé nebo dlouhodobé podpoře nemocných, u kterých došlo k vzniku závažné poruchy ventilační nebo oxygenační funkce respiračního systému nebo taková porucha aktuálně hrozí (Ševčík, 2003, str.52).

Fyziologické cíle UPV:

- Podpora nebo jiná manipulace s výměnou plynů v plicích

- Ovlivnění velikosti plicního objemu
- Snížení dechové práce (Dostál, 2004, str. 51)

Formy UPV:

- Ventilace pozitivním přetlakem
- Ventilace negativním tlakem
- Trysková ventilace
- Oscilační ventilace (Dostál, 2004, str. 59)

Ventilace negativním tlakem není využívána pro kriticky nemocné. Trysková ventilace je alternativní technikou ventilace v úzkých indikacích (např. při některých chirurgických výkonech v oblasti hrtanu a průdušnice). Oscilační ventilace nachází uplatnění ve formě vysokofrekvenční oscilační ventilace především v neonatologii a pediatrické intenzivní péči (Ševčík, 2003, str. 52).

Fyziologické důsledky ventilace pozitivním přetlakem:

- Vliv na oxygenaci
- Vliv na eliminaci CO<sub>2</sub> a distribuci dechového objemu – zvýšení mrtvého prostoru, negravitační distribuce dechového objemu
- Změny srdečního výdeje, snížení venózního návratu
- Změny perfúze splanchnických orgánů – ledvin, gastrointestinálního ústrojí, jater
- Změny v metabolismu iontů a vody (Ševčík, 2003, str. 52)

UPV je metoda podpory kriticky nemocného pacienta a zpravidla není kauzálním řešením základního onemocnění. Umožňuje překlenutí určitého kritického období v průběhu onemocnění. Proto je naše snaha zaměřena obecně na dva cíle:

- Dosažení akceptovatelných parametrů oxygenace a ventilace
- Omezení nežádoucích účinků UPV, především poškození plic

Klinické cíle UPV:

- Zvládnutí hypoxémie
- Zvládnutí akutní respirační acidózy
- Zvládnutí dechové tísně
- Prevence vzniku a odstranění již vzniklých atelektáz
- Snížení únavy dýchacího svalstva

- Umožnění celkové anestezie, hluboké analgosedace, popřípadě rovněž nervosvalové blokády
- Snížení systémové nebo myokardiální kyslíkové spotřeby
- Snížení nitrolebního tlaku
- Stabilizace hrudní stěny (Ševčík, 2003, str. 53)

### **2.5.1.1 Ventilační režimy**

Jako ventilační režim označujeme konkrétní způsob UPV. Ventilační režimy můžeme rozdělovat podle různých hledisek.

#### 1. Podle stupně ventilační podpory

- Plná ventilační podpora
- Částečná ventilační podpora:

#### 2. Podle synchronizace

- Synchronní ventilační režimy
- Asynchronní ventilační režimy

#### 3. Podle způsobu limitace

- Režimy s nastavenou velikostí dechového objemu
- Režimy s variabilní velikostí dechového objemu (Ševčík, 2003, str. 54, 55)

### **2.5.1.2 Odvykání od ventilátoru**

Abychom mohli začít s odvykáním, měla by být splněna určitá klinická kritéria a objektivní kritéria, která nás informují o zlepšení stavu obecně a respiračních funkcí zvláště.

Každé odvykání musí řídit a hodnotit zkušený lékař. Objeví-li se během krátké periody spontánní ventilace nekoordinované nebo paradoxní ventilační pohyby, zapojení pomocných svalů, alternující typ ventilace, tachypnoe a nízké dechové objemy, jedná se o známky počínajícího ventilačního selhávání. Pacienta musíme neodkladně napojit zpět na ventilátor. Mezi obecné předpoklady úspěšného odpojení patří:

- Systémová stabilita, tj. nepřítomnost závažné orgánové dysfunkce
- Dobrá oxygenační funkce plic.
- Adekvátní svalová síla (Ševčík, 2003, str. 60).

### **3 Základní identifikační údaje nemocného**

*Jméno:* J. Š.

*Věk:* 68 let

*Pohlaví:* muž

*Adresa:* Kladno

*Vzdělání:* vyučen

*Povolání:* zámečnick

*Národnost:* česká

*Kontakt:* manželka

*Vyznání:* bez vyznání

*Datum přijetí:* 29. 8. 2011

*Důvod přijetí:* prohlubující se respirační insuficience

*Oddělení:* Anesteziologicko-resuscitační oddělení

*Doba hospitalizace:* 29. 8. – 15. 10. 2011

#### **3.1 Okolnosti přijetí do nemocnice**

Dne 28. 8. 2011 byl pan J. Š. přijat na interní oddělení pro febrilie s elevací CRP a akutní dušností. Suspektně se jednalo o infekci močového systému s retencí moče 400 ml. Dušnost byla přičítána oběhovému selhávání při závažném septickém stavu. Večer následovalo zhoršení kontaktu, pokles SpO<sub>2</sub>, progresse hyperkapnie. Pacient byl přeložen na metabolickou jednotku intenzivní péče, kde se přechodně stav zlepšil, po třech hodinách opět následovala progresse respirační insuficience s poklesem SpO<sub>2</sub> až na hodnoty pod 60 % a bezvědomím. Pacient byl poté zaintubován, připojen na umělou plicní ventilaci a přeložen na ARO.

### **3.2 Diagnózy při přijetí na ARO**

Akutní respirační selhání

Septikemie, v. s. urosepse

Hypertrofie předkožky, fimóza a parafimóza

Chronická ischemická choroba srdeční – stp. QIM spodní stěny – 2000

Fibrilace a flutter síní, tachy-brady forma, stp. Implantaci kardiostimulátoru 4/2000

Diabetes mellitus na inzulínové terapii

Esenciální hypertenze

Hyperlipidemie

### **3.3 Anamnéza pacienta**

*Osobní anamnéza:*

Pacient prodělal běžné dětské nemoci. Léčí se s ischemickou chorobou srdeční. V roce 2000 prodělal infarkt myokardu spodní stěny, v rámci terapie podstoupil akutně selektivní koronarografii (SKG) v Nemocnici na Homolce, kde mu byl implantován metalický stent. Ještě téhož roku mu byl implantován kardiostimulátor. Pacient je maligně obézní diabetik na terapii inzulínem. Hyperlipidemie na terapii.

*Rodinná anamnéza:*

Matka zemřela v 80 letech, otec zemřel v 72 letech na infarkt, sestra prodělala rakovinu tlustého střeva, byla odoperována a podstoupila chemoterapii žije. Děti zdravý.

*Sociální anamnéza:*

Žije v rodinném domě s manželkou.

*Alergická anamnéza:*

Bez alergie.

*Farmakologická anamnéza:*

Presid 5 mg (1-0-0), Tenaxum (1-0-0), Torvacard 20 mg (0-0-1), Helicid 20 mg (1-0-0), Furorese 250 mg (1-0-0), Verospiron 25 mg (1-0-0), Milurit 100 mg (1-0-0), Gabator 300 mg (1-1-1), Vasocardin 50 mg (2-0-1), Humulin R (30j-32j-26j), Humulin N 42j ve 22h, Glucobene 3,5 mg (1-0-1), Warfarin 5 mg.

*Abusus:*

Kouří cca 10 cigaret denně, pije jedno pivo denně, tvrdý alkohol příležitostně.

### **3.4 Stav při příjmu**

Pacient byl přijat v bezvědomí, bez analgosedace. Kolorit bledý. Na řízené ventilaci, s minimální spontánní dechovou iniciativou. Maligně obézní, normotenzní. Zornice izokorické, fotoreakce přítomna, uši a nos bez sekrece. Krk má obézní, štítná žláza se zdá nezvětšena, uzliny nejsou hmatné. Hrudník souměrný, dýchání bilaterální, slyšné v celém rozsahu, vpravo v dolní polovině oslabení, ojedinělé vrzoty bilaterálně. Akce srdeční pravidelná 60/min, ozvy jsou ohraničené, TK 140/80. Břicho je pro obezitu špatně vyšetřitelné, měkké, patologické rezistence nejsou hmatné. Končetiny má bez otoků, přítomny trofické změny kůže při chronické žilní insuficienci.

Váha: 130 kg

Výška: 175 cm

TK: 140/80

Pulz: 60/min., pravidelný

Dechová frekvence: 16/min.

CVP: 15 (PEEP 10 cmH<sub>2</sub>O)

SpO<sub>2</sub>: 93 %

TT: 38,2 °C

### 3.5 Průběh hospitalizace na anesteziologicko-resuscitačním oddělení

Pacient byl přijat 29. 8. v 1:15 z metabolické jednotky jako akutní respirační insuficience. Přijímal se se zajištěnými dýchacími cestami orotracheální intubací, v bezvědomí bez nutnosti analgosedace. Při přijetí na oddělení byl napojen na UPV ventilátor Hamilton G5, s režimem PSIMV+PS, dechovou frekvencí 10 dechů/min., FiO<sub>2</sub> 0,6 a PEEP 10 cmH<sub>2</sub>O. Sestrou byl napojen na monitor ke sledování vitálních funkcí - monitorace srdeční akce, dechové frekvence, SpO<sub>2</sub>, kapnometrie (ETCO<sub>2</sub>), TK. Vstupní naměřené hodnoty byly: TK 140/80, P 80/min., SpO<sub>2</sub> 89 %, DF 24/min. ETCO<sub>2</sub> 54 mmHg. Byla mu zavedena nazogastrická sonda (NGS) č. 16. Lékař zavedl centrální žilní katétra (CŽK) cestou vena subclavia sinistra s následnou rentgenovou kontrolou. Permanentní močový katétra (PMK) č. 14 měl již zaveden z metabolické jednotky, v močovém sáčku je 200 ml koncentrované moči.

Sestra při příjmu odebrala stěry z krku a nosní dutiny, moč na kultivaci a odsála sputum z dýchacích cest k mikrobiologickému vyšetření. Dále odebrala krev dle ordinace lékaře. Na závěr sestra natočila dvanáctivodové EKG.

Během vyšetřování lékařem se pacient začíná aktivně bránit, interferuje s ventilátorem, ale nereaguje na oslovení. Z toho důvodu byly podány bolusově Midazolam 15 mg a Arduan 4 mg i.v., dále je zahájena kontinuální analgosedace Midazolam 300 mg a Sufentanil 300 µg/24 hod. i.v. via CŽK.

Na základě vyšetření lékařem a laboratorních výsledků je zahájena infuzní léčba krystaloidy s koncentrovanými roztoky iontů. Dále dle hodnot ABR lékař ordinuje NaHCO<sub>3</sub> 8,4 % 100 ml. Pokračujeme v inzulinové terapii HMR 1j/hod. Hodinová diuréza se pohybuje v rozmezí 10 – 40 ml/hod. Pro městnání v malém oběhu lékař volí Furosemid 20 mg i.v. Pro minimální efekt je posléze zahájena kontinuální diuretická terapie Furosemid F 125 mg/24 hod. i.v. Dále se diuréza pohybuje kolem 70 ml/hod. Podle ordinace sestra podává inhalace roztoků Ambrobene a Ventolinu střídavě po dvou hodinách. Pokračujeme v ATB terapii Augmentin 1,2 g po osmi hodinách, zahájené na metabolické jednotce.

Během následujícího dne dochází k postupné stabilizaci stavu pacienta. SpO<sub>2</sub> se pohybuje kolem 97 %, podřízen UPV s minimální spontánní ventilační

iniciativou, dráždivý na odsávání, odsává se malé množství bělavého sputa, ETCO<sub>2</sub> klesá do fyziologického rozmezí. Pacient je tlakově stabilizován s hodnotami neklesajícími pod 120/60 mmHg. V dopoledních hodinách dochází k vzestupu tělesné teploty (TT) na 39,2 °C. Je ordinován odběr hemokultur, aplikace Novalginu 2,5 g i.v. a fyzikální chlazení. Po zbytek dne TT nepřesáhla 38,3 °C. V průběhu dne dochází k postupnému vzestupu glykémie vyžadující navyšování dávek inzulínu z úvodní 1 j/hod. až na 6 j/hod.

30. 8. dochází postupně ke zhoršování celkového stavu pacienta. Oproti předchozímu dni se odsává velké množství žlutavého až zeleného sputa, SpO<sub>2</sub> klesá na 80 %. Lékařem jsou upraveny ventilační parametry na ventilátoru včetně navýšení FiO<sub>2</sub> na 0,8. V krevních plynech je zaznamenán posun k respirační acidóze (RAC). Opět je ordinován NaHCO<sub>3</sub> 8,4 % 100 ml i.v. Zároveň dochází k poklesu sytolickeho tlaku až k hodnotám 80 mmHg a oligurii 20 ml / hod. Je zahájena léčba podáním vazopresorů kontinuálně z úvodní dávky Noradrenalinu 0,5 mg/hod. zvyšující se až na 1 mg/hod., kdy dosahujeme hodnot TK 140/90 mmHg a diurézy okolo 100 ml/hod. Zároveň dochází k vzestupu tepové frekvence až na 180/min. bolusově podávaná antiarytmika mají pouze krátkodobý efekt, proto lékař ordinuje kontinuální podání Cordarone 900 mg/24 hod. i.v. do infuze Glukozy 5% 250 ml. Opět dochází k vzestupu TT nad 39 °C, lékař kontaktuje mikrobiologii, kde již mají k dispozici výsledky kultivace materiálu odebraného na metabolické jednotce. Po konzultaci s lékařkou mikrobiologie měníme ATB terapii. Augmentin je vysazen a nyní podáváme Meronem 1 g po osmi hodinách a Sulperazon 2 g po 12 hodinách.

Pátý den hospitalizace je pacient indikován k punkční dilatační tracheostomii (PDTS). Jeho stav je již stabilizován. Je subfebrilní, na nízké podpoře vazopresory s uspokojivými hodnotami TK. Diuréza dostatečná s podporou diuretiky. Dále pokračujeme v analgosedaci a léčbě tachykardie. Pacient je sladěn s ventilátorem, DF se pohybuje kolem 20/min., SpO<sub>2</sub> 98 %. Výkon byl proveden na našem oddělení a proběhl bez komplikací.

V následujících dnech postupně snižujeme analgosedaci. Pacient se začíná probírat k vědomí, zprvu je dezorientovaný, nespolupracuje, vyžaduje zvýšený dohled. Dvanáctý den je pacient již schopný spolupráce. Zkusmo mu



objednáváme stravu, diabetickou dietu mletou. Pacient nemá dostatečnou svalovou sílu, vyžaduje krmení. S příjmem perorální stravy nemá obtíže, během několika dní je schopen sníst celou porci.

Šestnáctý den při minimální tlakové podpoře se pokoušíme pacienta od ventilátoru odpojit. Po několika hodinách pacient vykazuje příznaky respirační insuficience. Zaznamenáváme tachypnoe, DF se pohybuje kolem 40 dechů/min. SpO<sub>2</sub> klesá pod 90 %. Pacient je zchvácený, opocení a bledý, zatahuje jugulum, zapojuje pomocné dýchací svaly. Není schopen odkašlat. Na skutečnost upozorňujeme lékaře, který bezprostředně napojuje pacienta zpět na UPV. Po několika minutách je patrná výrazná úleva.

Dvacátý den hospitalizace opět zahajujeme odpojování od ventilátoru. Pacienta necháváme odpojeného jen několik hodin a na noc jej napojujeme opět na UPV. Tento proces opakujeme týden. Pacientovi zcela vyhovuje, výrazně se zlepšuje jeho sebeděče. Je schopen samostatného stravování a pití, sleduje televizi a snaží se i aktivně rehabilitovat.

Dvacátý osmý den pacienta necháváme spontánně ventilujícího i přes noc. Pacient klidně spí, krevní plyny následující den jsou uspokojivé. Pacienta posazujeme do křesla, ve spolupráci s fyzioterapeuty nacvičujeme stoj a chůzi kolem lůžka.

Třicátý druhý den hospitalizace dochází k vzestupu TT a vývoji respirační insuficience, pacient je hypertenzní, cyanotický, SpO<sub>2</sub> klesá pod 90 %, poslechově je nález typický pro plicní edém. Lékařem je opět zahájena UPV a zahájena masivní diuretická terapie. Ve večerních hodinách je stav již stabilizován, pacient zůstává napojen na UPV.

V následujících dnech dochází k postupnému zlepšování celkového stavu pacienta a zahajujeme opětovný weaning. Třicátý osmý den opět pacienta odpojujeme od UPV, zkoušíme na několik hodin přes den. Tyto intervaly postupně prodlužujeme. Pacient je soběstačný s rodinou i ošetřujícím personálem komunikuje pomocí psaní.

Čtyřicátý pátý den pacient zůstává odpojen i přes noc, v následujících dnech nevykazuje známky respirační insuficience, je schopen samostatně jíst, s pomocí zvládá toaletu i přesun do křesla. Čtyřicátý osmý den je domluven

překlad na koronární jednotku, který je uskutečněn následující - čtyřicátý devátý den hospitalizace. Pacienta překládáme s tracheostomickou kanylou, neboť si není schopen dostatečně odkašlat.

### 3.6 Farmakologická léčba v průběhu hospitalizace

#### 3.6.1 ATB terapie:

- **Augmentin**

*Účinná látka:* Amoxicillinum natricum.

*Indikační skupina:* Antibiotikum, kombinace amoxicillinu a klavulanátu.

*Indikace:* léčba bakteriálních infekcí vyvolaných citlivými mikroorganismy: infekce horních i dolních cest dýchacích, infekce kůže a měkkých tkání, aj.

*Kontraindikace:* přecitlivělost na složky přípravku, přecitlivělost na jiná beta-laktamová antibiotika, insuficience jater, infekční mononukleóza.

- **Meronem**

*Účinná látka:* Meropenemum trihydricum.

*Indikační skupina:* Beta-laktamové antibiotikum ze skupiny karbapenemů.

*Indikace:* Těžké infekce dýchacích cest, infekce močových cest, sepse, meningitis, aj.

*Kontraindikace:* Přecitlivělost ke karbapenemům, penicilinům nebo beta-laktamovým antibiotikům.

- **Sulperazon**

*Účinná látka:* Cefoperazonum natricum, Sulbactamum natricum.

*Indikační skupina:* Cefalosporinové antibiotikum III. generace s inhibitorem beta-laktamázy.

*Indikace:* léčba infekcí, které jsou vyvolány citlivými mikroorganismy, infekce horních a dolních cest dýchacích, močové infekce, nitrobríšní infekce včetně peritonitis, aj.

*Kontraindikace:* Přecitlivělost na cefalosporiny, sulbactam nebo na peniciliny, relativně těhotenství a kojení.

### 3.6.2 Medikace:

- **Clexane 0,8 ml**

*Účinná látka:* Enoxaparinum natrium.

*Indikační skupina:* Antitrombotikum, antikoagulans.

*Indikace:* Profylaxe tromboembolické nemoci, léčba hluboké žilní trombózy, aj.

*Kontraindikace:* Přecitlivělost na složky, krvácivé stavy, aktivní peptický vřed nebo jiné organické poškození s rizikem krvácení, akutní infekční endokarditida, hemoragická cévní mozková příhoda.

- **Quamatel**

*Účinná látka:* Famotidinum.

*Indikační skupina:* Antiulcerózum, antagonist H<sub>2</sub> receptorů.

*Indikace:* Krvácení do horní části GIT, stavy bezvědomí – prevence stresového vředu.

*Kontraindikace:* Přecitlivělost na složky, těhotenství, kojení, děti do 6ti let.

- **Degan**

*Účinná látka:* Metoclopramidi hydrochloridum monohydricum.

*Indikační skupina:* Prokinetikum, antiemetikum.

*Indikace:* Poruchy motility horní části GIT, nauzea a zvracení různého původu.

*Kontraindikace:* Přecitlivělost na složky, feochromocytom, prolaktindependentní tumory, epilepsie, 1. trimestr těhotenství, kojení, děti do 2 let.

- **Ambrobene**

*Účinná látka:* Ambroxoli hydrochloridum.

*Indikační skupina:* expektorans, mukolytikum.

*Indikace:* Mukolytická léčba akutních a chronických bronchopulmonálních onemocnění.

*Kontraindikace:* Přecitlivělost na složky, relativně těhotenství, kojení.

- **Humulin R**

*Účinná látka:* Insulinum humanum biosyntheticum.

*Indikační skupina:* Antidiabetikum, biosyntetický lidský inzulin.

*Indikace:* Léčba pacientů s diabetes mellitus.

*Kontraindikace:* Hypoglykemie, přecitlivělost na humánní inzulin nebo složky.

- **Furosemid**

*Účinná látka:* Furosemidum.

*Indikační skupina:* Diuretikum.

*Indikace:* Akutní i chronické edémy.

*Kontraindikace:* Přecitlivělost na složky, hypokalémie, hyponatrémie, metabolická alkalóza, akutní glomerulonefritida, selhání ledvin s anurií, jaterní kóma, kojení, relativně těhotenství.

- **Syntophyllin**

*Účinná látka:* Aminophyllinum.

*Indikační skupina:* Bronchodilatans.

*Indikace:* Astma bronchiale, CHOPN, idiopatická apnoe novorozenců.

*Kontraindikace:* Přecitlivělost na složky, tachyarytmie, tyreotoxikóza, těžká insuficience jater, AIM, epilepsie.

- **Sedacoron**

*Účinná látka:* Amiodaroni hydrochloridum.

*Indikační skupina:* Antiarytmikum.

*Indikace:* Závažné poruchy srdečního rytmu.

*Kontraindikace:* Přecitlivělost na složky, přecitlivělost na jód, sinusová bradykardie a sinoatriální bloky, onemocnění štítné žlázy, kojení.

- **Noradrenalin**

*Účinná látka:* Norepinephrini hydrogenotartras.

*Indikační skupina:* Sympatomimetikum.

*Indikace:* Profylaxe nebo terapie akutní hypotenze, event. terapie šokových stavů.

*Kontraindikace:* Přecitlivělost na složky, subaortální stenóza, feochromocytom, tachyarytmie nebo fibrilace komor, hypertenze.

- **Midazolam**

*Účinná látka:* Midazolami hydrochloridum.

*Indikační skupina:* Hypnotikum, sedativum.

*Indikace:* Premedikace před diagnostickými a terapeutickými výkony v lokální anestezii. Úvod a vedení celkové anestezie. Dlouhodobá sedace u pacientů v intenzivní péči.

*Kontraindikace:* Přecitlivělost na složky, myasthenia gravis, syndrom zástavy dechu ve spánku, vážná nedostatečnost funkce ledvin, akutní intoxikace alkoholem, hypnotiky, neuroleptiky, antidepresivy nebo lithiem, akutní glaukom se zavřeným úhlem.

- **Sufentanil**

*Účinná látka:* Sufentanili dihydrogenocitras.

*Indikační skupina:* Analgetikum anodynum, opiovní anestetikum.

*Indikace:* analgetická komponenta pro úvod a vedení balancované anestezie, analgosedace v intenzivní péči.

*Kontraindikace:* Přecitlivělost na složky.

- **Syntostigmin:**

*Účinná látka:* Neostigmini bromidum.

*Indikační skupina:* Parasymptomimetikum.

*Indikace:* Terapie myasthenia gravis, terapie hypoaktivity detrusoru neurogenního i nonneurogenního původu.

*Kontraindikace:* Přecitlivělost na složky, mechanická obstrukce trávicího ústrojí, mechanická obstrukce močového ústrojí, relativně těhotenství a kojení.

- **Grandaxin**

*Účinná látka:* Tofisopamum.

*Indikační skupina:* Psychofarmakum, anxiolytikum.

*Indikace:* Úzkostné neurozy, stavy úzkosti, napětí, vegetativní dystonie, neurastenie a sexuální neurastenie.

*Kontraindikace:* Přecitlivělost na složky, hyperaktivita a agresivně-impulzivní příznaky, těhotenství, kojení.

- **NaHCO<sub>3</sub> 8,4 %**

*Účinná látka:* Hydrogenuhličitan sodný.

*Indikační skupina:* roztok elektrolytů

*Indikace:* Korekce metabolické acidózy.

*Kontraindikace:* Respirační a metabolická alkalóza, hypernatrémie a hypokalémie.

- **KCl 7,45 %**

*Účinná látka:* kalii chloridum.

*Indikační skupina:* roztok elektrolytů

*Indikace:* stavy nedostatku draslíku zvláště doprovázených nadbytkem alkalických složek a poklesem koncentrace chloridů v krvi.

*Kontraindikace:* hyperkalémie, hyperchlorémie.

### **3.6.3 Infuzní terapie:**

- **Plasmalyte** – krystaloidní roztok
- **Fyziologický roztok 0,9%** - krystaloidní roztok
- **Clinomel N 7** – roztok pro parenterální výživu
- **Glukóza 5%** - krystaloidní roztok
- **Glukóza 10%** - krystaloidní roztok

## 4 Prognóza

Respirační insuficience je u starších a především obézních lidí prognosticky nepříznivé onemocnění. Rizikem je nutnost dlouhodobé UPV, během které dochází k atrofii dýchacího svalstva. Po stabilizaci stavu je důležitá rehabilitace, především dechová, kdy je potřeba obnovit svalovou sílu nezbytnou k definitivnímu odpojení od UPV. Neméně důležitá je pacientova vůle a chuť navrácení se do běžného života.

U pacienta J. Š. je prognóza obzvláště nepříznivá, a to nejen pro jeho vyšší věk a morbidní obezitu, ale také pro jeho polymorbiditu. Během hospitalizace došlo opakovaně k neúspěšným pokusům o odpojení od UPV, což je skutečnost prognosticky velmi významná a nepříznivá. Ve prospěch pacienta se nám však podařilo díky intenzivní rehabilitační péči, pozitivnímu působení na jeho psychický stav a jeho entuziasmu, dosáhnout prostřednictvím opakovaného weaningu definitivního odpojení od UPV a dostatečného spontánního dýchání. V tuto chvíli je prognóza v celku příznivá.

## II. Ošetrovatelská část

### 1 Ošetrovatelství

Cílem současného ošetrovatelství je pomáhat jednotlivci, rodině, skupinám dosáhnout tělesného, duševního a sociálního zdraví a pohody v souladu s jejich sociálním a ekologickým prostředím,

Nejvýstižněji definuje ošetrovatelství Virginie Hendersonová. Její vysvětlení funkce sestry vystihuje nejlépe poslání současného ošetrovatelství a bylo přijato Mezinárodní radou sester (ICN):

„Specifická funkce sestry spočívá v pomoci individuu, nemocnému či zdravému, vykonávat činnosti přispívající ke zdraví nebo jeho znovunabytí (případně ke klidné smrti), jež by mohl vykonávat sám, pokud by k tomu měl potřebnou sílu, vůli nebo vědomosti. Tuto pomoc má sestra provádět takovým způsobem, který povede k co nejrychlejšímu získání soběstačnosti.“(Lemon 1, 1997, str. 43,44).

### 2 Ošetrovatelský proces

Ošetrovatelský proces je logický, systematický přístup ke komplexní péči o pacienta.

Ošetrovatelský proces je soubor specifických ošetrovatelských zákroků v péči o zdraví jednotlivce, rodin a/nebo celých komunit. V užším slova smyslu zahrnuje použití vědeckých metod pro určení zdravotních potřeb pacienta/klienta/rodiny nebo komunity a vymezení těch, které mohou být nejúčinněji uspokojeny péčí sester. Patří sem plánování způsobů uspokojování potřeb, realizace plánu, vyhodnocení výsledků či efektivity dané péče. Sestra ve spolupráci s ostatními členy ošetrovatelského týmu i s jednotlivci či skupinami, o něž je pečováno, stanoví cíle, určí priority, navrhne potřebnou péči a mobilizuje potřebné prostředky. Potom poskytuje ošetrovatelskou péči buď přímo, nebo zprostředkovaně. Následně vyhodnotí účinnost poskytnuté péče. Tato zpětná vazba by měla podněcovat žádoucí změny v dalších intervencích v podobných



ošetřovatelských situacích. Tímto způsobem se ošetřovatelství stane dynamickým procesem vedoucím k úpravám a zlepšením (Lemon 1, 1997, str. 53).

Pojem „ošetřovatelský proces“ vznikl v padesátých letech a ihned se velmi ujal jako reálná základna pro skutečně účinnou práci sestry. Při tomto procesu se od sestry očekává:

1. Systematické shromažďování všech údajů, které se týkají jak samotného pacienta, tak i projevů jeho choroby.
2. Rozbor těchto získaných údajů.
3. Plánovitá volba příslušných ošetřovatelských úkonů.
4. Praktická realizace těchto úkonů.
5. Zhodnocení dosažených výsledků ošetřovatelské péče s návrhem případných změn dle individuálních potřeb nemocného (Doenges, 1996, str. 25).

Sesterská diagnóza je klinickým zhodnocením individuálních rodinných nebo společenských vlivů na zdravotní stav nebo životní projevy nemocného člověka. Sesterská diagnóza je základnou, ze které pro sestru vyplývají určité povinnosti – ošetřovatelské úkony, za které je sestra odpovědná (Doenges, 1996, str. 26).

### **3 Model Virginie Avenell Hendersonové**

Podle V. A. Hendersonové je hlavním cílem ošetřovatelství nezávislost pacienta v uspokojování potřeb. Lidé jsou tvořeny čtyřmi základními složkami (biologickou, psychickou, sociální a spirituální), které jsou souhrnem čtrnácti elementárních potřeb.

1. Normální dýchání
2. Dostatečný příjem potravy a tekutin
3. Vylučování
4. Pohyb a udržování vhodné polohy
5. Spánek a odpočinek
6. Vhodné oblečení, oblékání a svlékání
7. Udržování fyziologické tělesné teploty

8. Udržování upravenosti a čistoty těla
9. Odstraňování rizik z životního prostředí a zabraňování vzniku poškození sebe i druhých
10. Komunikace s jinými osobami, vyjadřování emocí, potřeb, obav, názorů
11. Vyznávání vlastní víry
12. Smysluplná práce
13. Hry nebo účast na různých formách odpočinku a rekreace
14. Učení, objevování nového, zvědavost, která vede k normálnímu vývoji a zdraví a využívání dostupných zdravotnických zařízení (Pavlíková, 2006, str.46).

Uvedené potřeby jsou vlastní všem lidem, jsou ovlivňované kulturou a individualitou každého jedince v oblasti biologické, psychické, sociální i spirituální a uspokojované jsou nejrozličnějšími způsoby života, z nichž ani dva nejsou stejné. Základní potřeby existují bez ohledu na medicínskou diagnózu, necht' je jakkoliv ovlivňuje. Péče odvozená ze základních lidských potřeb může sloužit jako podklad pro propagaci zdraví i při poskytování ošetrovatelské péče v případě nemoci (Pavlíková, 2006, str. 47).

Komponenty základní ošetrovatelské péče jsou odvozené ze čtrnácti základních potřeb jedince (Pavlíková, 2006, str. 47).

Aktivity sestry jako vykonavatelky základní ošetrovatelské péče zahrnují pomoc jedinci při uspokojování jeho čtrnácti základních potřeb. Sestra pouze asistuje, rozhodovat a jednat za pacienta může sestra jen v případě jeho úplné závislosti.

Podle V. Henderson poskytování základní ošetrovatelské péče probíhá ve třech fázích:

- 1. fáze zahrnuje zjištění, ve které ze čtrnácti oblastí základních potřeb nemá pacient dostatek sil, vůle a/nebo vědomostí.
- 2. fáze nastupuje po poskytnutí adekvátní pomoci pacientovi, což se projeví zlepšením narušeného zdraví či patologického stavu i zlepšením soběstačnosti pacienta, nové skutečnosti musí sestra promítnout do změny plánu péče.

- 3. fáze je zaměřená na edukaci pacienta a jeho rodiny (Pavlíková, 2006, str. 48).

Jedinečnou funkcí sestry je pomoc (asistence) zdravému nebo nemocnému jedinci vykonávat činnosti přispívající k jeho zdraví nebo k uzdravení či klidné smrti, které by jedinec vykonával sám, bez pomoci, kdyby měl na to dostatek sil, vůle a vědomostí. A sestra vykonává tuto funkci tak, aby jedinec dosáhl nezávislosti co nejdříve. Kromě toho, sestra pomáhá pacientovi plnit ošetrovatelský plán lékaře (Pavlíková, 2006, str. 49).

## **4 Ošetrovatelská anamnéza a hodnocení nemocného dle modelu Virginie Avenell Hendersonové**

### *1. Dýchání*

Pacient v době před hospitalizací již měl občasné problémy s dýcháním, zadýchával se po větší fyzické námaze, při chůzi do kopce nebo do schodů. Denně vykouřil cca 10 cigaret.

Na interní oddělení byl přijat pro febrilie s elevací CRP a dušnost. Ve večerních hodinách u pacienta došlo k poklesu SpO<sub>2</sub> a progresi hyperkapnie, poté byl přeložen na metabolickou jednotku, kde došlo k přechodnému zlepšení stavu.

Následně dochází k opětovné progresi respirační insuficience a bezvědomí. Proto byl pacient zaintubován (intubační rourkou č. 9) a přeložen na anesteziologicko-resuscitační oddělení. Zde byl připojen na umělou plicní ventilaci – ventilátor Hamilton G5, s režimem PSIMV+PS, dechovou frekvencí – 10 dechů/min., frakcí O<sub>2</sub> 60 %, a PEEP 10 cm H<sub>2</sub>O.

Hodnoty krevních plynů po přijetí na naše oddělení byly: pH - 7,112, pCO<sub>2</sub> – 12,30, pO<sub>2</sub> – 6,97, HCO<sub>3</sub> aktuální – 29,4, HCO<sub>3</sub> standardní – 12,7, Base excess ECT 0,5.

## 2. *Příjem potravy a tekutin*

Pacient je maligně obézní diabetik. Měl by dodržovat diabetickou dietu, ale z rozhovoru s manželkou jsem zjistila, že dietu často porušoval. Inzulín si aplikoval sám inzulínovým perem 4x denně – Humulin R 34 – 32 – 26 j, Humulin N 42 j na noc. Nyní dostává Humulín R kontinuálně 1 j/hod. via CŽK.

Živen je parenterálně – Clinomel N7. Při příjmu mu byla zavedena nazogastrická sonda, prozatím je ponechána na odvod. Za 24 hodin odvedla 50 ml žaludečních šťáv. Od dalšího dne je naplánováno zahájení enterální výživy přes nazogastrickou sondu – Diason.

## 3. *Vylučování*

Na interním oddělení byl panu J. Š. zaveden permanentní močový katétr č. 16. Residuum moči činilo 400 ml. Dysurické obtíže pacient neměl. Dle lékařské zprávy tapotement oboustraně negativní. Pacient má hypertrofii předkožky, fimózu a parafimózu. Septický stav, který u pacienta probíhá je velmi suspektně způsoben uroinfekcí. Byla odebrána moč na biochemické a mikrobiologické vyšetření a hemokultura. Nyní permanentní katétr odvádí koncentrovanou moč. Sledujeme hodinou diurézu. V prvních hodinách po příjmu pacient močí přibližně 40 ml/hod., asi po čtyřech hodinách se diuréza zvyšuje a močí průměrně 70 ml/hod. Za 24 hodin je pacient v pozitivní bilanci tekutin 290 ml. Močení je podporováno kontinuálním podáváním diuretik – Furosemid F 125 mg/24 hod.

S vyprazdňováním stolice pacient před hospitalizací žádné výraznější problémy neměl. Na ARO zatím stolici neměl.

## 4. *Udržování optimální polohy (chůze, sezení, ležení, změna polohy)*

Před hospitalizací byl pacient samostatně pohyblivý. Při chůzi do kopce se hodně zadýchal, to přisuzoval obezitě a ICHS. Delší procházky nevyhledával, volný čas raději trávil doma u televize.

Nyní je pacient udržován v analgosedaci. Leží na antidekubitární matraci, využíváme pomůcky k ochraně predilekčních míst. Jedenkrát denně za pacientem dochází fyzioterapeut, který mu provádí rehabilitační cvičení.

### *5. Spánek a odpočinek*

Dle rodiny pacient v domácím prostředí neměl problémy se spánkem. Nyní je kontinuálně analgosedován, reaguje pouze grimasováním na algický podnět a odsávání.

### *6. Výběr vhodného oděvu, oblékání a svlékání*

V domácím prostředí pomoc s oblékáním, svlékáním ani výběrem oděvu nepotřeboval. Nyní je kvůli nepřetržité monitoraci bez oděvu, přikryt ložním prádlem.

### *7. Udržování tělesné teploty ve fyziologickém rozmezí (oděv, prostředí)*

V domácím prostředí měl pacient rád prodyšný, volný oděv a dobře větrané místnosti.

Při příjmu měl tělesnou teplotu 38,2 °C. Již během hospitalizace na interním oddělení mu byly odebrány hemokultury, opakování odběru je naordinováno při vzestupu teploty nad 39 °C. Pacientovi jsou podávána širokospektrá antibiotika a čeká se na výsledky kultivace z mikrobiologické laboratoře. Dále je při vzestupu TT doporučeno lékařem fyzikální chlazení a aplikace Novalginu 2,5 g intravenózně.

### *8. Udržování tělesné čistoty, upravenosti a ochrana pokožky*

Před hospitalizací byl pacient zvyklý se jedenkrát denně sprchovat, většinou večer před spaním. Hlavu si umýval jedenkrát za týden, holil se dvakrát týdně. Používal pouze antiperspirant, tělové mléko nebyl zvyklý používat, pouze krém na ruce. Hygienu dutiny ústní prováděl dvakrát denně.

Nyní je vzhledem ke svému stavu plně závislý na ošetrovatelském personálu. Celkovou hygienu pacientovi provádíme dvakrát denně, péči o dutinu ústní dle potřeby, nejméně však třikrát denně. Pokožku promozáváme dvakrát denně tělovým mlékem. Záda masírujeme vždy po celkové toaletě mentolovou mastí.

#### 9. vyvarování se nebezpečí z okolí a předcházení zranění sebe i druhých

Pacient má u lůžka postranice, při manipulaci a polohování dbáme na jeho i naší bezpečnost.

#### 10. Komunikace s ostatními, vyjadřování potřeb, emocí, pocitů a obav

Pacient je analgosedován, reaguje pouze na algické podněty a odsávání z dolních cest dýchacích. Přesto při každé manipulaci s pacientem na něj hovoříme a vysvětlujeme mu, co se s ním děje.

#### 11. Vyznávání víry

Pacient má svou vlastní víru – věří na posmrtný život a tomu, že se jednou všichni někde sejdem. Podle manželky jej tato víra hodně uklidňuje.

#### 12. Práce a produktivní činnost

Pacient je kontinuálně analgosedován. Reaguje pouze na algické podněty a na odsávání. Tuto potřebu jsem při sběru informací nepovažovala za aktuální vzhledem k pacientovu stavu.

#### 13. Odpočinkové a rekreativní aktivity

V době před hospitalizací pacient rád relaxoval u televize nebo venku na zahradě při čtení knih a novin. Aktivní odpočinek nevyhledával. Tato potřeba bude aktuální, až bude pacient při vědomí.

#### 14. Učení, objevování, uspokojování zvědavosti (což vede k normálnímu vývoji a zdraví)

Dle rodiny se pacient rád vzdělával z knih a televize. V době příjmu tuto potřebu vzhledem ke stavu pacienta také nepovažuji za aktuální.

## 5 Ošetrovatelské diagnózy k 1. dni hospitalizace

- Porucha spontánní ventilace z důvodu akutní respirační insuficience
- Horečka z důvodu urosepsy
- Riziko zanesení infekce z důvodu invazivních vstupů
- Riziko poškození kožní integrity z důvodu předpokládaného dlouhodobého upoutání na lůžko
- Riziko vzniku tromboembolické nemoci z důvodu upoutání na lůžko a chronické ischemické choroby srdeční
- Riziko dekompenzace diabetu mellitu

### 5.1 Porucha spontánní ventilace z důvodu akutní respirační insuficience

#### *Ošetrovatelské cíle:*

- Pacient bude sladěn s ventilátorem.
- Dýchací cesty zůstanou průchodné.
- Ventilační parametry budou v normě.

#### *Ošetrovatelský plán:*

- Udržovat dýchací cesty průchodné, pravidelně odsávat sekret a sledovat jeho vzhled a množství, podle potřeby provést laváž.
- Pravidelně sledovat ventilační parametry, případné výkyvy hlásit lékaři.
- Interferenci pacienta s ventilátorem hlásit lékaři, podle ordinace upravovat hloubku analgosedace.
- Podle ordinace lékaře podávat inhalace.
- Podle ordinace lékaře kontrolovat krevní plyny (Astrup).
- Pravidelně kontrolovat polohu intubační rourky, důkladně ji fixovat proti případnému pohybu.

- Pravidelně pečovat o dutinu ústní a její okolí. Udržovat dutinu ústní v čistotě.

#### *Realizace:*

Při nástupu na denní směnu jsem si přebírala pacienta napojeného na umělou plicní ventilaci. Použit byl ventilátor Hamilton G5 s nastaveným ventilačním režimem PSIMV+PS, dechová frekvence 10 řízených dechů/min.,  $FiO_2$  0,6 a PEEP 10 cmH<sub>2</sub>O.  $SpO_2$  při převzetí byla 97 %. Pacient byl kontinuálně analgosedován, Midazolam 300 mg/24 hod. a Sufentanil 300 µg/24 hod.

Před ranní toaletou jsem aplikovala Midazolam 15 mg intravenózně, podle ordinace lékaře. Pacienta jsem odsála z dýchacích cest i z dutiny ústní. Sputa se odsávalo minimální množství barvy bílé. Dutinu ústní jsem dále vyčistila ústní vodou Stopangin a rty jsem namazala Borax-glycerinem. To jsem během dne zopakovala ještě třikrát. Pacienta jsem odsávala po třech hodinách a jednou cíleně z levého bronchu – zde nebyl žádný sekret, proto jsem to již neopakovala. Intubační rourku, která byla fixována obinadlem, jsem dvakrát převázala.

Pravidelně jsem sledovala ventilační hodnoty a změny hlásila lékaři, jedenkrát jsem podle ordinace aplikovala Midazolam 15 mg a Arduan 4 mg intravenózně. Inhalace měl pacient ordinované po čtyřech hodinách, střídala jsem roztoky s Ambrobene a Ventolinem.

Jedenkrát jsem nabírala krevní plyny a to v 6 hodin. Hodnoty byly: pH 7,397,  $pCO_2$  7,36,  $pO_2$  6,0,  $HCO_3$  aktuální 33,9,  $HCO_3$  standardní 24,4, Base excess ECT 9,7.

#### *Hodnocení:*

Dýchací cesty jsme udržely průchodné, odsávalo se jen malé množství bělavého sputa. K interferencím s ventilátorem u pacienta došlo jen na krátkou dobu a to vždy po odsávání z dýchacích cest.  $SpO_2$  se pohybovala mezi 95 a 100 %. Objemy neklesly pod 550 ml. Krátkodobého cíle bylo dosaženo.



## 5.2 Horečka z důvodu urosepse

### *Ošetrovatelské cíle*

- Pacientova tělesná teplota se sníží nebo nepřesáhne hranici 39 °C
- U pacienta nedojde k výskytu komplikací spojených s horečkou.

### *Ošetrovatelský plán*

- Pravidelně monitorovat tělesnou teplotu.
- Dle ordinace podávat antipyretika.
- Při teplotě nad 39 °C provádět fyzikální chlazení.
- Při teplotě nad 39 °C dle ordinace nabrat hemokultury.

### *Realizace*

Pacient měl při převzetí tělesnou teplotu 38,0 °C. V 9 hodin teplota stoupla na 39,2 °C. Informovala jsem lékaře, poté jsem odebrala hemokultury z centrálního žilního katétru a po stěru kůže z odběrového místa i z periferní žíly. Dále jsem aplikovala Novalgín 2,5 g a přiložila fyzikální chlazení. Pacient dostával širokospektrá ATB – Augmentin 1,2 g. Tato terapie byla zahájena na interním oddělení, výsledky kultivace z mikrobiologického oddělení zatím nejsou k dispozici.

Po aplikaci ordinovaných antipyretik a zahájení fyzikálního chlazení tělesná teplota klesla na 37,9 °C. Po zbytek mé služby se pak udržovala v rozmezí 37,5 – 38,3 °C.

### *Hodnocení*

U pacienta došlo k vzestupu teploty nad stanovených 39 °C. Tohoto ošetrovatelského cíle bylo dosaženo částečně, a to po podání antipyretik a zahájení fyzikálního chlazení po překročení stanovené hranice. Ke vzniku komplikací nedošlo.

### **5.3 Riziko infekce z důvodu invazivních vstupů (permanentní močový katétr, centrální žilní katétr)**

#### *Ošetrovatelské cíle*

- U pacienta zachytíme případný vznik počínající infekce.

#### *Ošetrovatelský plán*

- Pravidelně kontrolovat okolí invazivních vstupů.
- Případné projevy počínající infekce hlásit lékaři a zapsat do dokumentace.
- Dodržovat aseptický postup při péči o invazivní vstupy.
- Pravidelně sledovat životní funkce a laboratorní nálezy a zaznamenávat do dokumentace.
- Dle ordinace provádět odběry biologického materiálu na mikrobiologické vyšetření.

#### *Realizace*

Pacienta jsem přebírala bez známek počínající infekce se zavedeným CŽK a PMK. Při ranní toaletě jsem asepticky ošetřila a převázala CŽK. Zkontrolovala jsem místo vstupu a pátrala po projevech infekce. Okolí vstupu bylo klidné. Poté jsem vstup překryla sterilní folií Tegaderm. Na folii jsem napsala datum následného převazu, který bude za 72 hodin, pokud nebude potřeba výměny dříve z důvodu znečištění nebo odlepení.

Při hygieně genitálu jsem ošetřila okolí PMK a také jsem zkontrolovala, zda je místo klidné. Nezaznamenala jsem žádný výtok z uretry ani začervenání v oblasti jejího ústí. Na konci směny jsem provedla ještě jednu kontrolu. Nález byl opět v pořádku.

#### *Hodnocení*

V průběhu mého ošetřování nedošlo k místním projevům infekce v okolí invazivních vstupů. Horečku přiřazujeme spíše k probíhající primární infekci močových cest vzniklé ještě před zavedením PMK. Cíle byly dosaženy.

## **5.4 Riziko poškození kožní integrity z důvodu předpokládaného dlouhodobého upoutání na lůžko**

### *Ošetřovatelské cíle*

- U pacienta nedojde k poškození kožní integrity.
- Pacient bude mít neporušenou, dostatečně prokrvenou, vyživenou a hydratovanou kůži.

### *Ošetřovatelský plán*

- Zhodnotit stav výživy kůže i stupeň rizika vzniku proleženin.
- Pravidelně kontrolovat stav kůže.
- Pravidelně pečovat o pacientovu pokožku.
- Po toaletě vždy používat tělové mléko.
- Při manipulaci s pacientem se snažit zabránit vzniku střížných sil.
- Udržovat kůži v čistotě a suchu.
- Zajistit dostatečnou výživu a hydrataci pacienta.
- Sledovat bilanci tekutin.
- Provádět častou výměnu ložního prádla, dbát na to, aby lůžkoviny nebyly drsné.
- Provádět pravidelné polohování pacienta.

### *Realizace*

Po převzetí pacienta jsem provedla test rizika vzniku dekubitu dle stupnice Nortonové, výsledek byl 11 bodů, vysoké riziko vzniku dekubitu. Po celkové toaletě, během které jsem sledovala trofické změny na kůži, jsem pacientovu pokožku potřela tělovým mlékem, záda jsem promasírovala mentolovou masťou. Zkontrolovala jsem převlečené lůžkoviny, zda nejsou nikde záhyby a nejsou pod pacientem shrnuté.

Vzhledem k těžkému stavu pacienta lékař polohování neordinoval. Využíváme proto nafukovací antidekubitární matrace. K prevenci vzniku dekubitů dále využíváme pomůcek v predilekčních místech – paty a lokty. Dále jsem pravidelně kontrolovala čistotu pacienta a upravovala jeho polohu. Po podání

antipyretik došlo k jeho výraznému zpocení. Pacienta jsem důkladně osušila a omyla žínkou. Vlhké lůžkoviny jsem vyměnila za suché. Při aplikaci fyzikálního chlazení jsem pacienta kryla jednorázovými podložkami sací vrstvou k tělu, na to jsem přiložila studený obklad.

#### *Hodnocení*

U pacienta nedošlo k poškození kožní integrity, má neporušenou, dostatečně prokrvenou, vyživenou a hydratovanou kůži. Cíle bylo dosaženo.

### **5.5 Riziko vzniku tromboembolické nemoci z důvodu upoutání na lůžko a chronické ischemické choroby srdeční**

#### *Ošetrovatelské cíle*

- U pacienta nedojde ke vzniku tromboembolické nemoci.

#### *Ošetrovatelský plán*

- Dle ordinace podávat antikoagulantia.
- Pravidelně provádět rehabilitaci.
- Kontrolovat prokrvení periferních tkání, případné změny zapsat do dokumentace a hlásit lékaři.

#### *Realizace*

Podle ordinace lékaře jsem aplikovala v 8 hodin Clexane 0,8 ml subkutánně. Po ranní toaletě jsem zkontrolovala prokrvení dolních končetin a pátrala jsem po trofických změnách.

V dopoledních hodinách pacienta navštívil fyzioterapeut, který s ním pasivně rehabilitoval.

### *Hodnocení*

U pacienta nedošlo k projevům tromboembolické nemoci. Cíle bylo dosaženo.

## **5.6 Riziko dekompenzace diabetu mellitu**

### *Ošetrovatelské cíle*

- U pacienta zachytíme včas případné projevy vzniku dekompenzace diabetu.
- U pacienta včas odhalíme vznikající hypoglykémii nebo hyperglykémii.

### *Ošetrovatelský plán*

- Pravidelně kontrolovat hladinu cukru v krvi, případné patologické hodnoty oznámit lékaři.
- Dle ordinace lékaře aplikovat inzulin.
- Sledovat stav pacienta a pátrat po příznacích hypoglykémie.

### *Realizace*

Ranní hodnota glykémie byla 10,4 mmol/l. Došlo k vzestupu oproti poslední naměřené hodnotě. Množství kontinuálně intravenózně podávaného inzulinu jsem po konzultaci s lékařem zvýšila ze stávající 1 j/hod. na 2 j/hod. Polední hodnota glykémie činila 14,7 mmol/l, po konzultaci s lékařem opět zvyšujeme inzulin, tentokrát na 4 j/hod. Odpolední ordinovaná kontrola hladiny glykémie je 14,1 mmol/l. Dávkování inzulinu zůstává stejné. Večerní glykémie byla 15,2 mmol/l. Po konzultaci s lékařem inzulin zvyšujeme na 6 j/hod.

### *Hodnocení*

Během mé služby hladina glykémie i přes zvyšující se dávkování inzulinu stále stoupá. Příčinou je pravděpodobně septický stav. Cíle bylo dosaženo částečně, dekompenzaci diabetu jsme odhalili, ale přes veškeré ordinace glykémie stále stoupá.

## **6 Dlouhodobý plán ošetrovatelské péče**

Do dlouhodobého plánu ošetrovatelské péče jsem zahrnula prevenci komplikací spojených s UPV, riziko vzniku imobilizačního syndromu a vzniku dekubitů, riziko vzniku infekce, dále prevenci komplikací spojených s onemocněním diabetem mellitem a péči o výživu, pomoc pacientovi s komunikací během UPV a rozvoj a návrat schopnosti pacientovy sebedpěče.

### **6.1 Prevence komplikací spojených s UPV**

Při prevenci komplikací spojených s UPV jsem se zaměřila především na péči o dýchací cesty. Při příjmu 29. 8. byly pacientovi zajištěny dýchací cesty orotracheální intubací, rorkou č. 9. Pátý den hospitalizace na našem oddělení byla pacientovi provedena PDTS a zavedena tracheostomická kanyla č. 9. Dle ordinací lékaře podáváme inhalace s mukolytiky k uvolnění sputa a snazšímu odsávání sekretu z dýchacích cest. Odsávání provádíme pomocí uzavřeného odsávacího systému, který v pravidelných intervalech za aseptických podmínek měníme. Při odsávání postupujeme šetrně, abychom neporanili dýchací cesty, a zároveň sledujeme množství, barvu, konzistenci a případné příměsi sputa. Dvakrát týdně odebíráme vzorek tracheálního aspirátu k mikrobiologickému vyšetření.

Během období, kdy měl pacient dýchací cesty zajištěny orotracheální intubací jsme minimálně dvakrát denně měnili fixaci rourky a udržovali ji v čistotě. Při každém převazu jsme sledovali stav dutiny ústní, změny na sliznici a v rámci prevence vzniku dekubitů jsme pravidelně střídali polohu rourky mezi pravým a levým koutkem. Po zajištění dýchacích cest PDTS pro předpokládanou dlouhodobou UPV dvakrát denně měníme za aseptických podmínek sterilní krytí pod tracheostomickou kanylou a zároveň sledujeme případné patologické změny v okolí kanyly.

## **6.2 Riziko vzniku imobilizačního syndromu**

Dále se v dlouhodobém ošetrovatelském plánu zaměřuji na prevenci vzniku imobilizačního syndromu. Mezi cíle, kterých chci dosáhnout, patří zabránění vzniku dekubitů a kontraktur, zabránění úbytku svalové hmoty a vzniku tromboembolické nemoci. Vzhledem k velmi špatnému zdravotnímu stavu a morbidní obezitě pacienta jej ukládáme na lůžko vybavené antidekubitární matrací. Pacienta udržujeme v čistotě, při toaletě ošetřujeme pokožku a pátráme po případných změnách na kůži svědčících pro vznik dekubitu. Během hospitalizace se objevilo začervenání na sacru, které jsme řešili promazáváním a polohováním pacienta na poloboky. K další progresi dekubitu již nedošlo.

Od druhého dne hospitalizace k pacientovi denně dochází fyzioterapeut, který provádí rehabilitační cvičení dle ordinace lékaře a v závislosti na aktuálním stavu pacienta. Při rehabilitaci se zaměřuje z počátku na fyzioterapii hrudi a udržení pohyblivosti v kloubech a zabránění vzniku kontraktur. V době nepřítomnosti fyzioterapeuta zajišťuje pasivní rehabilitaci ošetřující sestra.

Po odeznění vlivu analgosedace začíná pacient sám aktivně rehabilitovat, snažíme se ho navést k podpoře sebeděče a to zejména při jídle a hygieně. Od dvacátého osmého dne nacvičujeme stoj vedle lůžka a sed v křesle.

Pacientovi po celou dobu hospitalizace jako prevenci tromboembolické nemoci aplikujeme Claxane 0,8 ml subcutánně podle ordinace lékaře, zpočátku dvakrát denně, po zlepšení stavu pouze jedenkrát denně a to vždy ráno.

## **6.3 Riziko vzniku infekce**

Při prevenci vzniku infekce se zaměřujeme především na invazivní vstupy – centrální žilní katétr, permanentní močový katétr, orotracheální intubaci a od pátého dne tracheostomii. Centrální žilní katétr byl zaveden při příjmu 29. 8. cestou vena subclavia sinistra. Po zavedení byl katétr asepticky očištěn, ošetřen a převázán. Při každém převazu kontrolujeme okolí místa vstupu katétru a pátráme po známkách počínající infekce. CŽK byl vyměněn dvacátý a čtyřicátý den hospitalizace. Konec katétru jsme poslali na mikrobiologické vyšetření.

O permanentní katétr pečujeme vždy při toaletě pacienta a při každém jeho znečištění. Pravidelně kontrolujeme jeho okolí a pátráme po známkách počínající infekce. Sledujeme barvu, množství a případné příměsi derivované moče.

#### **6.4 prevence komplikací spojených s onemocněním diabetem mellitem a péče o výživu**

Výživa pacienta je v prvních dvou dnech výlučně parenterální. Od třetího dne začínáme zatěžovat trávicí trakt podáváním čaje do nazogastrické sondy. Jelikož pacient tuto minimální zátěž toleruje, od čtvrtého dne začínáme podávat malé porce Diasonu, které v následujících dnech postupně zvyšujeme. Pacient je diabetik na inzulínu, proto po celou dobu hospitalizace čtyřikrát denně kontrolujeme hladinu cukru v krvi. V prvních dnech, kdy je z důvodu velmi špatného zdravotního stavu diabetes dekompenzovaný, provádíme kontrolu po třech hodinách a dle výsledků měníme dávkování kontinuálně intravenózně podávaného inzulínu s cílem udržet glykémii ve fyziologických hodnotách.

Dvanáctý den pacientovi zkusmo objednááme diabetickou dietu mletou. Z počátku je potřeba pacienta krmit, sní jen pár soust a je nutné dohrazení Diasonem přes sondu. S rozvíjející se svalovou silou a schopností sebezpečí, pacient postupně zvládá stravování a popíjení tekutin sám, v dostatečném množství. Od čtyřicátého dne, kdy pacient dostatečně přijímá stravu a jeho diabetes je plně kompenzován, jej převádíme zpět na bolusové podávání inzulínu subkutánně čtyřikrát denně. Nadále pravidelně kontrolujeme hladinu cukru v krvi.

#### **6.5 Pomoc pacientovi s komunikací během UPV**

Komunikace je pro pacienta velmi důležitá. Při UPV je navíc velmi obtížná, což může negativně působit na jeho psychický stav. V prvních dnech hospitalizace na našem oddělení je pacient analgosedován. Komunikace probíhá pouze jednostranně, a to ze strany ošetrovatelského personálu v rámci bazální stimulace. Od šestého dne jsou dávky analgosedace postupně snižovány a pacient začíná nabírat plného vědomí. Během této doby na pacienta neustále mluvíme a



vysvětlujeme mu, kde se nachází a co se s ním děje. Pacient je dezorientovaný a svou situaci si plně začíná uvědomovat až po několika následujících dnech.

Pan J. Š. začíná spolupracovat a snaží se s námi i se svou rodinou komunikovat. Na pacienta mluvíme jasně, zřetelně, v krátkých větách a vždy tak, aby na nás dobře viděl. Pacienta vyzíváme, aby používal jednoduché výrazy, a snažíme se odezírat ze rtů. Ke komunikaci používáme rovněž tabulky s abecedou. Dvanáctý den hospitalizace je díky pravidelné rehabilitaci a nácviku sebepéče schopen psát. Po zbytek hospitalizace komunikace mezi pacientem, ošetrovatelským personálem a rodinou probíhá touto formou.

## **7 Hodnocení psychického stavu nemocného**

Pacientův psychický stav se v průběhu hospitalizace měnil. Z počátku byl v hluboké analgosedaci, po stabilizaci stavu jsme přistoupili k postupnému snižování. Pan J. Š. byl v průběhu odtlumování zmatený, dezorientovaný místem i časem, někdy se choval agresivně. Po celou dobu nabývání vědomí jsme pacientovi opakovaně vysvětlovali, kde se nachází a co se s ním stalo. Při každé manipulaci byl informován, co se s ním bude dít. Po nabytí plného vědomí se pacient začal aktivně zapojovat do své terapie, snažil se rehabilitovat a bylo vidět, že má o svůj zdravotní stav obavy a že udělá vše proto, aby mohl samostatně dýchat a dostat se domů.

Při opakovaných neúspěších o odpojování měl krátkodobé stavy smutku, které rychle odezněly, a pacient se opět nadchl pro další rehabilitaci a snahu o odpojení. Rady, které mu dával ošetrovatelský personál, se vždy snažil provést.

Do péče o pacienta jsme také zapojili jeho rodinu, především manželku, která za ním denně docházela, nosila mu domácí stravu a snažila se ho podpořit v jeho nelehké životní situaci. Také mu pomáhala rehabilitovat a neustále jej povzbuzovala. Pro pacienta byla podpora manželky velice důležitá. Bylo zřejmé, že po každé její návštěvě se mu zlepšila nálada a více se snažil pečovat o svůj zdravotní stav.

## 8 Edukace nemocného

Edukace pacienta byla nedílnou součástí ošetrovatelské péče v průběhu celé hospitalizace. Zpočátku jsem se zaměřila především na weaning, neboť je velice důležité, aby se pacient aktivně zapojil.

Po nabytí vědomí jsem již pacienta začala edukovat o způsobu odpojování od ventilátoru. Snažila jsem se mu vysvětlit, že odvykání od ventilátoru není otázkou jednoho dne a že první neúspěch neznamena nic špatného. Vzhledem k pacientově obezitě bylo od počátku zřejmé, že weaning nebude jednoduchý. Pacienta jsem také poučila o důležitosti aktivní rehabilitace a zvýšení svalové síly. Pan J.Š. byl celkem optimisticky laděný člověk a stále věřil, že vše dobře dopadne a dříve či později se ventilátoru zbaví. I přes opakované neúspěchy se snažil aktivně rehabilitovat.

Pacienta jsem také poučila o vhodnosti dechové rehabilitace. Ukázala jsem mu možné metody, např. huffing, což je technika zrychleného výdechu sloužící k lepšímu odstranění hlenu. Pan J. Š. následně dechovou rehabilitaci prováděl několikrát denně.

Během pacientova pobytu na našem oddělení jsem se zaměřila také na edukaci o výživě, dodržování diabetické diety a nutnosti redukce váhy. Samozřejmě jsem pacientovi doporučila změnu životního stylu. Sdělila jsem mu, že by měl po propuštění domů začít do své každodenní činnosti přidávat více pohybu, především chůzi a zátěž by měl navyšovat postupně.

Pacient je morbidně obézní diabetik, proto jsme se domluvili, že po propuštění do domácího ošetřování navštíví svého diabetologa a pokusí se pod jeho odborným vedením a s pomocí s nutričního terapeuta svou váhu redukovat. Vysvětlila jsem mu, proč musí být během redukce váhy sledován.

## Závěr

Respirační insuficience je stav vyskytující se při celé řadě onemocnění a patologických procesů přímo či nepřímo ovlivňujících strukturu nebo funkci plic. Je charakterizována poruchou výměny krevních plynů vyúsťujících v hypoxémii, případně v hyperkapnii arteriální krve. Respirační insuficienci dělíme na akutní nebo chronickou. Dále ji dělíme na parciální a globální, latentní a manifestní, kompenzovanou a dekompenzovanou. Základem léčby respirační insuficience je vždy léčba primárního onemocnění.

Prognosticky velmi významným faktorem jsou i přidružená onemocnění pacienta a jeho životní styl. Při léčbě se snažíme využít všech dostupných neinvazivních terapeutických metod, vždy s ohledem na nejlepší zájmy pacienta. Při nutnosti zajištění dýchacích cest orotracheální intubací a léčby s použitím UPV je odvykání od ventilátoru vždy velmi problematické. Proto je tento terapeutický postup poslední volbou.

Tato práce zpracovává kazuistiku pacienta s akutní respirační insuficiencí rychle progredující do respiračního selhání. Příčinou tohoto stavu byla septicémie. Po vyřešení primární příčiny přistupujeme k fázi weaningu. Jedná se o dlouhodobý proces, vyžadující trpělivost, dobrou spolupráci a pevnou vůli ze strany pacienta, a kvalitní ošetrovatelskou a lékařskou péči ze strany naší.

Ošetrovatelský model, zvolený k vytvoření ošetrovatelského plánu v popisované kazuistice, je podle Virginie Hendersonové. Tento model je dle mého názoru nejvhodnější pro pacienta s UPV. Během ošetrovatelského procesu jsem se zaměřila především na prevenci komplikací spojených s UPV, riziko vzniku imobilizačního syndromu a vzniku dekubitů, riziko vzniku infekce, prevenci komplikací spojených s onemocněním diabetem mellitem a péči o výživu, pomoc pacientovi s komunikací během UPV a rozvoj pacientovi sebepéče.

Cílem této bakalářské práce bylo shrnout současné poznatky vztahující se k respirační insuficienci a nastínit problematiku péče o pacienta s touto diagnózou. Použitá kazuistika názorně ukazuje obvyklý rozvoj u akutního typu onemocnění. Zároveň můžeme vidět, jak prognosticky významná jsou přidružená onemocnění a životní styl pacienta.

## Seznam použité literatury

1. ANDĚL, M., GREGOR, P., HORÁK, J., KMENT, M., WIDIMSKÝ, P., *Vnitřní lékařství díl IIIa pneumologie*. 1. vyd., Praha: Karolinum, 2001. ISBN 80-246-0242-3.
2. DOENGES, E., MOORHOUSE, M. F., *Kapesní průvodce zdravotní sestry*. 1. vyd., Praha: Grada, 1996. ISBN 80-7169-294-8.
3. DOSTÁL, Pavel, et al. *Základy umělé plicní ventilace*. 1. vyd., Praha: Maxdorf, 2004. ISBN 80-7345-007-0.
4. KAYNAR, Murat, Ata, *Respiratory failure*. [online] 2010. [cit. 2011-12-09]. Dostupné na internetu: <http://emedicine.medscape.com/article/167981-overview>.
5. KATYAL, Puneet, et al., *Pathophysiology of respiratory failure and use of mechanical ventilation*. [online] 2010. [cit. 2012-25-03]. Dostupné na internetu: <http://www.thoracic.org/clinical/critical-care/clinical-education/respiratory-failure-mechanical-ventilation.pdf>.
6. LEMON 1. *Učební texty pro sestry a porodní asistentky*. 1. vyd., Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1997. ISBN 80-7013-234-5.
7. MOUREK, Jindřich, *Fyziologie učebnice pro studenty zdravotnických oborů*. 1. vyd., Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-1190-7.
8. NAVRÁTIL, Leoš, et al. *Vnitřní lékařství*. 1. vyd., Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2319-8.
9. PAVLÍKOVÁ, Slavomíra, *Modely ošetřovatelství v kostce*. 1. vyd., Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-1211-3.

10. SLAVÍKOVÁ, Jana, *Fyziologie dýchání*. 1. vyd., Praha: Karolinum, 1997. ISBN 80-7066-658-7.
11. Sure Medical Supply & Equipment Co., Limited. [online]. 2000. [cit. 2012-02-29]. Dostupné na internetu:  
[http://www.google.cz/imgres?imgurl=http://img.diytrade.com/cdimg/840317/25139613/0/1332391842/Triflow\\_Incentive\\_Spirometer.jpg&imgrefurl=http://www.china-direct-buy.com/v/4/product\\_detail/6942870/Triflow\\_Incentive\\_Spirometer.html&usq=02iJNV7xNBZ3BnL1bNUjSbaqAE=&h=516&w=445&sz=71&hl=cs&start=15&zoom=1&tbnid=JlYIX0PzqSnF0M:&tbnh=131&tbnw=113&ei=dOWnT4HIBOfP4QSF-YXOCA&prev=/search%3Fq%3Dtri%2Bflow%2Bspirometry%26hl%3Dcs%26sa%3DX%26gbv%3D2%26tbn%3Disch%26prmd%3Divns&itbs=1](http://www.google.cz/imgres?imgurl=http://img.diytrade.com/cdimg/840317/25139613/0/1332391842/Triflow_Incentive_Spirometer.jpg&imgrefurl=http://www.china-direct-buy.com/v/4/product_detail/6942870/Triflow_Incentive_Spirometer.html&usq=02iJNV7xNBZ3BnL1bNUjSbaqAE=&h=516&w=445&sz=71&hl=cs&start=15&zoom=1&tbnid=JlYIX0PzqSnF0M:&tbnh=131&tbnw=113&ei=dOWnT4HIBOfP4QSF-YXOCA&prev=/search%3Fq%3Dtri%2Bflow%2Bspirometry%26hl%3Dcs%26sa%3DX%26gbv%3D2%26tbn%3Disch%26prmd%3Divns&itbs=1)
12. ŠEVČÍK, P., ČERNÝ, VI., VÍTOVEC, J., et al. *Intenzivní medicína*. 2. rozšířené vyd., Praha: Galén, 2003. ISBN 80-7262-203-X.
13. TRACHTOVÁ, Eva, et al. *Potřeby nemocného v ošetrovatelském procesu*. 1. vyd., Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1999. ISBN 80-7013-285-X.
14. TROJAN, Stanislav, et al. *Lékařská fyziologie*. 4. vyd. Přepřacované a doplněné, Praha: Grada, 2003. ISBN 80-247-0512-5.

## Seznam zkratk

atd.	a tak dále
AIM	akutní infarkt myokardu
ARO	anesteziologicko-resuscitační oddělení
°C	stupeň Celsia
CRP	C-reaktivní protein
CVP	centrální žilní tlak (central venous pressure)
CŽK	centrální žilní katétr
ERV	rezervní expirační objem
event.	eventuelně
FiO <sub>2</sub>	frakční koncentrace kyslíku ve vdechované směsi
hod.	hodina
CHOPN	chronická obstrukční plicní nemoc
IRV	rezervní inspirační objem
j.	jednotka
např.	například
min.	minuta
mg	miligram
ml	mililitr
mm	milimetr
mm.	musculi
P	pulz
PaO <sub>2</sub>	parciální tlak kyslíku
PaCO <sub>2</sub>	parciální tlak oxidu uhličitého
PDTS	punkční dilatační tracheostomie
PEEP	pozitivní tlak na konci výdechu (positive end-expiratory pressure)
PMK	permanentní močový katétr
PS	pressure support
Resp.	respektive
RAC	respirační acidóza
RI	respirační insuficience

RV	reziduální objem
SIMV	synchronizovaná intermitentní zástupová ventilace (synchronised intermittent mandatory ventilation)
tj.	to je
TK	krevní tlak
tzv.	takzvaná
UPV	umělá plicní ventilace
VKP	vitální kapacita plic
VT	dechový objem

## **Seznam příloh**

**Příloha č. 1 Ošetřovatelská anamnéza**

**Příloha č. 2 Ošetřovatelský plán**

**Příloha č. 3 Realizace ošetřovatelského plánu ARO, JIP**

**Příloha č. 4 Žádost o povolení k použití formulářů v rámci bakalářské práce**

**Příloha č. 5 Triflow – pomůcka k dechové rehabilitaci**



# Příloha č. 1 Ošetřovatelská anamnéza

Jméno: \_\_\_\_\_

Příjmení: \_\_\_\_\_

R. č.: \_\_\_\_\_


**Ošetřovatelská anamnéza - dlouhodobá**

076  
Anamnéza

Oblastní nemocnice Kladno a.s.  
Vančurova 1548, 272 59 Kladno  
tel.: 312 606 111

oddělení: **ARO**

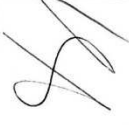
**Ošetřovatelská anamnéza**

<p><b>Příjem</b></p> <p>čas: <b>14:15</b></p> <p>opakované přijetí: <input type="checkbox"/> ano <input checked="" type="checkbox"/> ne</p> <p>odkud: <b>HP</b></p> <p><b>Alergie</b></p> <p><input type="checkbox"/> ano <input type="checkbox"/> ne <input type="checkbox"/> jaká: _____</p> <p><b>Vědomí</b></p> <p><input type="checkbox"/> při vědomí</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> porucha vědomí</p> <p>jaká: _____</p> <p><b>Psychický stav</b></p> <p><input type="checkbox"/> klidný</p> <p><input type="checkbox"/> úzkostný</p> <p><input type="checkbox"/> rozrušený</p> <p><input type="checkbox"/> zmataný</p> <p><input type="checkbox"/> agresivní</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> netze hodnotit - analgosedace</p> <p><b>Soběstačnost / Pohyblivost</b></p> <p><input type="checkbox"/> soběstačný</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> pomoc nutná</p> <p><input type="checkbox"/> při jídle</p> <p><input type="checkbox"/> při chůzi</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> nesoběstačný</p> <p>(proved' Barthelův test)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> při hygieně</p> <p><input type="checkbox"/> při oblékání</p> <p><b>Bolest</b></p> <p><input type="checkbox"/> ano <input type="checkbox"/> akutní <input type="checkbox"/> chronická (založ záznam hodnocení bolesti)</p> <p>intenzita: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p>lokality: _____</p> <p>terapie: <input type="checkbox"/> ano <input type="checkbox"/> ne <input type="checkbox"/> jaká: _____</p>	<p><b>Výživa</b></p> <p>problémy: <input checked="" type="checkbox"/> ano <input type="checkbox"/> ne <input type="checkbox"/> jaké: _____ (určí nutriční stav)</p> <p>Dietní omezení: jaké: _____</p> <p>Diabetik: <input checked="" type="checkbox"/> ano <input type="checkbox"/> ne <input type="checkbox"/> dieta <input type="checkbox"/> PAD <input checked="" type="checkbox"/> inzulin</p> <p><input type="checkbox"/> sipping</p> <p><input type="checkbox"/> enterální</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> NGS <input type="checkbox"/> NUS <input type="checkbox"/> PEG zavedena dne: <b>19.8.</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> parenterální</p> <p><input type="checkbox"/> PŽK <input checked="" type="checkbox"/> CZK zaveden dne: <b>19.8.</b></p> <p>Kontakt s NT: <input type="checkbox"/> ano <input checked="" type="checkbox"/> ne</p> <p><b>Hydratace</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> v normě <input type="checkbox"/> nauzea</p> <p><input type="checkbox"/> dehydratace <input type="checkbox"/> zvracení</p> <p><b>Vyprazdňování</b></p> <p>Problém s močením: <input checked="" type="checkbox"/> ano <input type="checkbox"/> ne</p> <p><input type="checkbox"/> pálení <input type="checkbox"/> řezání <input checked="" type="checkbox"/> retence <b>MMML</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> PMK datum zavedení: <b>14.8.</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> inkontinence</p> <p>Problém se stolicí: <input type="checkbox"/> ano <input checked="" type="checkbox"/> ne</p> <p><input type="checkbox"/> zácpa <input type="checkbox"/> příjem <input type="checkbox"/> inkontinence <input type="checkbox"/> stomie <input type="checkbox"/> nepravdělná</p> <p>Poslední stolice dne: <b>14.8.</b></p> <p><b>Pomůcky</b></p> <p><input type="checkbox"/> problémy se zrakem <input type="checkbox"/> brýle / čočky <input type="checkbox"/> berle / hůl</p> <p><input type="checkbox"/> problémy se sluchem <input type="checkbox"/> zubní protéza <input type="checkbox"/> protéza</p> <p><input type="checkbox"/> problémy s řečí <input type="checkbox"/> horní <input type="checkbox"/> dolní <input type="checkbox"/> vozík</p> <p><input type="checkbox"/> problémy s pamětí <input type="checkbox"/> chodítko</p> <p><input type="checkbox"/> amputace <input type="checkbox"/> sluchadlo</p> <p><input type="checkbox"/> paréza / plegie <input type="checkbox"/> jiné: _____</p> <p><input type="checkbox"/> jazyková bariéra <input type="checkbox"/> jaké: _____</p> <p><b>Kůže</b></p> <p>Změny na kůži: <input type="checkbox"/> ano <input checked="" type="checkbox"/> ne</p> <p><input type="checkbox"/> operační rána</p> <p><input type="checkbox"/> otoky</p> <p><input type="checkbox"/> jiné rány (Založ plán péče o dekubity a jiné rány)</p> <p><input type="checkbox"/> dekubity (Založ plán péče o dekubity a jiné rány)</p>	<p><b>Spánek</b></p> <p>namíšený: <input type="checkbox"/> ano <input type="checkbox"/> ne <input checked="" type="checkbox"/> jaké: <b>ANALABEDALE</b></p> <p><b>Dýchání</b></p> <p>potíže: <input checked="" type="checkbox"/> ano <input type="checkbox"/> ne <input type="checkbox"/> jaké: _____</p> <p>dušnost: <input type="checkbox"/> klidová <input type="checkbox"/> námahová <input type="checkbox"/> noční <input type="checkbox"/> cyanóza <input type="checkbox"/> kašel</p> <p><input type="checkbox"/> TCHS <input type="checkbox"/> ETK <input checked="" type="checkbox"/> UPV</p> <p><b>Edukace</b></p> <p><input type="checkbox"/> ano <input type="checkbox"/> ne viz. Edukační záznam <b>MMML</b></p> <p><b>Rizika</b></p> <p><input type="checkbox"/> ano <input type="checkbox"/> ne <input type="checkbox"/> pádu <input type="checkbox"/> jiné <input type="checkbox"/> jaká: _____</p> <p><b>Spirituální potřeby</b></p> <p><input type="checkbox"/> ano <input checked="" type="checkbox"/> ne</p> <p><b>Sociální podmínky</b></p> <p>Byl/dla doma sám/a: <input type="checkbox"/> ano <input checked="" type="checkbox"/> ne</p> <p>Je v péči: <input type="checkbox"/> domácí péče <input type="checkbox"/> domova pro seniory</p> <p><input type="checkbox"/> pečovatelské služby <input type="checkbox"/> jiného zařízení; jakého: _____</p> <p>Předpokládaný kontakt se zdravotně sociální pracovníci</p> <p><input type="checkbox"/> ano <input type="checkbox"/> ne</p> <p><b>Jiná sdělení</b></p>	<p><b>Osobní věci / Svršky</b></p> <p><input type="checkbox"/> má u sebe</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> viz. doklad o uložení</p> <p><b>Cennosti</b></p> <p><input type="checkbox"/> má u sebe</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> viz. doklad o uložení</p> <p>Anamnézu odebrala sestra: <b>MATOUŠKOVÁ</b></p> <p>jménovka</p> <p>podpis: </p> <p>Datum/čas: <b>19.8.2020 10:20</b></p>
---	---	--	--

NT - nutičný terapeut, R.č. - roční číslo, PŽK - pečení žilní katétr, NGS - nosogastriční sonda, PEG - percutanální endoskopická gastrostomie, PAD - peritonální artifikát, UPV - umělé plicní ventilace, TCHS - tachysystolická laryng, ETK - endotracheální laryng, PMK - permanentní močový katétr

Zdroj: Formulář Oblastní nemocnice Kladno, se souhlasem hlavní sestry

Příloha č. 2 Ošetrovatelský plán

Datum	Ošetrovatelská diagnóza	Cíle (krátkodobé, dlouhodobé)	Plán ošetrovatelské péče	Efekt poskytnuté péče	Podpis sestry
22.8.11 A	<p>Porucha spont. vent. 3 divůdu akut. respit. insuficience</p>	<p>- pacient bude stabilizován - dýchací vady budou odstraněny - spont. vent. bude v normě</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- monitorovat dýchací systém</li> <li>- pravidelně měřit saturaci</li> <li>- provádět dýchací cvičení</li> <li>- udržovat pacienta v klidu</li> <li>- vyhodnotit účinnost léčby</li> <li>- sledovat známky respirační insuficience</li> <li>- podávat léky podle předpisu</li> <li>- vyhodnotit účinnost léčby</li> <li>- sledovat známky respirační insuficience</li> <li>- podávat léky podle předpisu</li> <li>- vyhodnotit účinnost léčby</li> </ul>	<p>Spont. vent. byla odstraněna, dýchání je stabilní, pacient je v normě. Saturace je 98%.</p>	

Zdroj: formulář3. lékařské fakulta Univerzity Karlovy, Ústav ošetrovatelství



#### Příloha č. 4 Žádost o povolení k použití formulářů v rámci bakalářské práce

Marcela Matoušková, DiS  
Resuscitační sestra  
ON Kladno

Bc. Zuzana Miláčková  
Hlavní sestra  
ON Kladno


Věc: Žádost o povolení k použití formulářů (Ošetřovatelská anamnéza, Realizace ošetřovatelského plánu, Hodnocení ošetřovatelské péče) v rámci bakalářské práce

Vážená Bc. Miláčková

Jsem studentkou třetího ročníku bakalářského studia na 3. lékařské fakultě Univerzity Karlovy v Praze, obor všeobecná sestra. Jako téma své bakalářské práce jsem si zvolila Ošetřovatelská péče o pacienta s dg. respirační insuficience.

Ráda bych Vás tímto požádala o povolení k použití formulářů – Ošetřovatelská anamnéza – dlouhodobá, Realizace ošetřovatelského plánu ARO, JIP, Hodnocení ošetřovatelské péče – Oblastní nemocnice Kladno a.s. Ve formulářích nebudou použity osobní údaje pacientů.

S díky

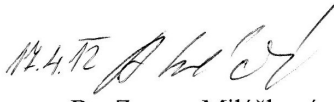
  
Marcela Matoušková, DiS  
Studentka 3. LF UK

**Vyjádření hlavní sestry Oblastní nemocnice Kladno Bc. Miláčkové:**

S použitím formulářů ON Kladno *souhlasím* – *nesouhlasím*.

*s používáním pouze pro tuto bakalářskou práci*

Oblastní nemocnice Kladno, a.s.  
nemocnice Středočeského kraje  
Vančurova 1548, 272 59 Kladno  
tel.: 312 247 168; fax: 312 248 975  
IČO: 27256537

  
Bc. Zuzana Miláčková  
Hlavní sestra  
ON Kladno a.s.

Zdroj: vlastní.



## Příloha č. 5 – Triflow – pomůcka k dechové rehabilitaci



**Zdroj:** Sure Medical Supply & Equipment Co., Limited. [online]. 2000. [cit. 2012-02-29]. Dostupné na internetu:

[http://www.google.cz/imgres?imgurl=http://img.diytrade.com/cdimg/840317/25139613/0/1332391842/Triflow\\_Incentive\\_Spirometer.jpg&imgrefurl=http://www.china-direct-buy.com/v/4/product\\_detail/6942870/Triflow\\_Incentive\\_Spirometer.html&usq=02iJJNV7xNBZ3BnL1bNUjSbaqAE=&h=516&w=445&sz=71&hl=cs&start=15&zoom=1&tbnid=JYIXOPzqSnF0M:&tbnh=131&tbnw=113&ei=dOWnT4HIBOfP4QSF-YXOCA&prev=/search%3Fq%3Dtri%2Bflow%2Bspirometry%26hl%3Dcs%26sa%3DX%26gbv%3D2%26tbn%3Disch%26prmd%3Divns&itbs=1](http://www.google.cz/imgres?imgurl=http://img.diytrade.com/cdimg/840317/25139613/0/1332391842/Triflow_Incentive_Spirometer.jpg&imgrefurl=http://www.china-direct-buy.com/v/4/product_detail/6942870/Triflow_Incentive_Spirometer.html&usq=02iJJNV7xNBZ3BnL1bNUjSbaqAE=&h=516&w=445&sz=71&hl=cs&start=15&zoom=1&tbnid=JYIXOPzqSnF0M:&tbnh=131&tbnw=113&ei=dOWnT4HIBOfP4QSF-YXOCA&prev=/search%3Fq%3Dtri%2Bflow%2Bspirometry%26hl%3Dcs%26sa%3DX%26gbv%3D2%26tbn%3Disch%26prmd%3Divns&itbs=1)