

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

Ústav ošetřovatelství



Martin Schönbauer

Ošetrovatelská péče o pacienta s respiračním selháním na podkladě ARDS

Nursing care of a patient with respiratory failure on the basis of ARDS

*Bakalářská práce
Případová studie*

Praha, květen 2013

Autor práce: Martin Schönbauer

Studijní program: Ošetrovatelství

Bakalářský studijní obor: Všeobecná sestra

Vedoucí práce: **PhDr. Marie Zvoníčková**

Pracoviště vedoucího práce: **Ústav ošetrovatelství 3. LF**

Odborný konzultant: **MUDr. Jakub Jan Hájek**

Pracoviště odborného konzultanta: **Anesteziologicko-resuscitační
oddělení**

Nemocnice Jindřichův Hradec

Předpokládaný termín obhajoby: 27. června 2013

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci vypracoval samostatně a použil výhradně uvedené citované prameny, literaturu a další odborné zdroje. Současně dávám svolení k tomu, aby má bakalářská práce byla používána ke studijním účelům.

Prohlašuji, že odevzdaná tištěná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do Studijního informačního systému – SIS 3.LF UK jsou totožné.

V Praze dne 24 .května 2013

Martin Schönbauer

Poděkování

Na tomto místě bych velmi rád poděkoval v paní PhDr. Marii Zvoníčkové, mé vedoucí práce, za cenné rady, ochotu a pomoc při psaní této práce a panu MUDr. Jakobovi Janovi Hájkovi, odbornému konzultantovi, za pomoc nejen při psaní této práce, ale za celou dobu mého studia. Poděkování patří rovněž mým rodičům za podporu během studia.

Obsah

1. Anatomie.....	8
1.1. Horní cesty dýchací.....	8
1.2. Dolní cesty dýchací.....	8
1.3. Plíce.....	10
1.4. Mediastinum.....	11
2. Fyziologie.....	11
2.1. Kapacity plic.....	11
2.2. Ventilace.....	12
2.3. Plicní elasticita.....	12
2.4. Parciální tlak.....	13
2.5. Plicní perfuze.....	13
2.6. Řízení dýchání.....	13
2.7. Poruchy dýchání.....	14
2.8. Obranné reflexy.....	14
3. Charakteristika onemocnění.....	15
3.1. Akutní respirační selhání (respirační insuficience, RI).....	15
3.2. ARDS.....	15
4. Vyšetřovací metody.....	16
4.1. Anamnéza.....	16
4.2. Laboratorní vyšetřovací metody.....	16
4.3. Zobrazovací vyšetřovací metody.....	17
4.4. Diferenciální diagnostika.....	17
5. Léčba.....	18
5.1. Léčba základního onemocnění či stavu.....	18
5.2. Ventilační podpora.....	18
5.3. Kardiovaskulární podpora.....	19
5.4. Všeobecná podpůrná opatření.....	20
6. Prognóza.....	20
7. Stav nemocného při příjmu do nemocnice.....	20
7.1. Nynější onemocnění.....	20
7.2. Anaméza.....	21
8. Průběh hospitalizace.....	24

Ošetrovatelská část.....	26
1. Teoretický úvod	26
1.1. Ošetrovatelský proces	26
1.2. Teorie základní ošetrovatelské péče.....	27
2. Ošetrovatelská anamnéza druhý příjem na ARO (23. 8. 2012).....	29
3. Seznam ošetrovatelských diagnóz ke dni 23. 8. 2012	34
4. Krátkodobý plán péče	34
4.1. Porušená oxygenace organismu	34
4.2. Riziko nežádoucích změn fyziologických funkcí (krevního tlaku, tělesné teploty)	36
4.3. Riziko progresu kardiálního selhání a prevence hyperhydratace (snížení preload)	38
4.4. Riziko infekce ze zavedených invazivních vstupů (CŽK, arteriální katetr, PMK, ETK).....	40
4.5. Riziko vzniku dekubitů	42
5. Dlouhodobý plán péče	45
6. Použití prvků basální stimulace	46
7. Psychologická problematika pacienta (dne 23. 8. 2012)	46
Závěr	48
Seznam použité literatury.....	49
Seznam příloh	50
Přílohy	50

Úvod

Ve své práci se budu zabývat kazuistikou pacienta, o kterého jsem se staral na své ošetrovatelské praxi v létě 2012. Na oddělení jsem po praxi začal i pracovat na půl úvazku jako sanitář.

První část bude věnována anatomii a fyziologii dýchacího ústrojí. Dál popíšu teorii onemocnění a klinický průběh již u konkrétního pacienta.

Ošetrovatelská část bude začínat krátkým teoretickým úvodem, který se bude zabývat ošetrovatelským procesem a mnou zvoleným modelem péče. Pak vytvořím ošetrovatelskou anamnézu u konkrétního pacienta. Na základě anamnézy si stanovím ošetrovatelské diagnózy a plán péče na konkrétní den. Dále popíšu dlouhodobý plán péče a psychologickou problematiku pacienta.

K práci jsem nemohl získat pacientův souhlas, neboť úroveň jeho vědomí byla velmi snižena. Pacient, ale podepsal souhlas s hospitalizací, jehož součástí je souhlas s vykonáváním praxe studentů a souhlas s prací studentů s dokumentací.

V práci použiji dokumentaci Nemocnice Jindřichův Hradec, a.s. se svolením hlavní sestry, který je součástí práce jako příloha.

Klinická část

Anatomie

Dýchací systém (systema respiratorium) je anatomicky dělen na dvě části – horní a dolní cesty dýchací

1.1. Horní cesty dýchací

Horní cesty dýchací začínají zevním nosem a končí nosohltanem. Zevní nos má tvar spíše jehlanu a jeho podkladem je skelet. Na jeho spodní části se nacházejí dva otvory oválného tvaru – nozdry. Za nozdrami vzniká již dutina nosní – cavum nasi, tedy její přední část – vestibulum nasi. Ta v oblasti cartilago alaris major přechází ve vlastní dutinu nosní – cavum nasi propria. Ta je svisle dělena na pravou a levou část nosní přepážkou – septum nasi. Horizontálně je dělena třemi nosními skořepami – concha nasalis – superior, media, inferior. V zadní části ústí dutina nosní do nosohltanu dvěma otvory zvanými choany. Ty jsou od sebe děleny kostí radličnou – vomer. K dutině nosní se ještě řadí vedlejší nosní dutiny – sinus paranasales. Jsou to pneumatizované dutiny v kostech. Patří sem dutina v horní čelisti - sinus maxillaris, dutina v kosti čelní kosti – sinus frontalis, dutiny v kosti čichové – sinus ethmoidalis, dutina v kosti klínové – sinus sphenoidalis. Další částí horních cest dýchacích je nosohltan - nasopharynx. Nosohltan je společná část s trávicím ústrojím. Kaudálně na něj navazuje hrtan, který se již řadí k dolním cestám dýchacím. (1, s.170-178)

1.2. Dolní cesty dýchací

Pro účely této práce jsou podstatnější, protože se na nich prováděly různé invazivní výkony. Z tohoto důvodu jim budu věnovat větší pozornost.

1.2.1. Hrtan – larynx

Je prvním orgánem dolních cest dýchacích. Je uložen mezi kořenem jazyka a průdušnicí. Jelikož je hrtan, společná část dýchacího a trávicího systému, jeho

funkcí jednak bránit vstupu potravy do průdušnice a tvorba hlasu – fonace. Je tvořen souborem chrupavek, spojenými klouby, svaly a vazy - chrupavkou štítnou, prstencovou, příklopkovou a párem chrupavek hlasivkových. Chrupavka štítná – cartilago thyroidea – se popisuje jako otevřená kniha. Má dvě ploténky vpředu spojené. Chrupavka prstencová – cartilago cricoidea – má tvar pečatního prstenu. Je uložena nad tracheou a je jedinou dokola uzavřenou chrupavkou. Je sklobena s chrupavkou štítnou i oběma chrupavkami hlasivkovými. Chrupavka hlasivková – cartilago arytenoidea – se přirovnává tvarem k trojbokému jehlanu a je to chrupavka párová. Chrupavka příklopková – cartilago epiglottica se tvarem podobá lžici na boty. Tvoří podklad pro epiglottis – příklopkou hrtanovou. Pro polykání jsou podstatné svaly hrtanu, které uzavírají vstup do hrtanu a tím brání aspiraci cizího tělesa. Také ovládají napětí hlasivek. Jedná se o příčně pruhované svaly. Z hlediska invazivních vstupů do dýchacích cest jsou podstatná dvě ligamenta. Ligamentum cricothyroideum, které se rozpíná mezi chrupavkou štítnou a prstencovou. Skrze něj se provádí koniopunkce či koniotomie, jinak též nazývaná minitracheotomie. Druhým je ligamentum cricotracheale. To se rozpíná mezi chrupavkou prstencovou a první chrupavkou průdušnice. Přes toto ligamentum se provádí horní tracheostomie. (1, s. 182-192; 2, s. 80)

1.2.2. Průdušnice – trachea

Je asi 12 cm dlouhá trubice tvořena 15-20 hyalinními chrupavkami. Chrupavky mají tvar podkovy a na zadní části průdušnice nejsou spojené. Zadní stěna se nazývá paries membranacea a je tvořena fibrilami a hladkým svalstvem. Přímou na průdušnici se provádí dolní tracheostomie. Na oddělení, kde jsem vykonával praxi, se však v této oblasti neprovádí, protože v této oblasti hrozí poranění velkých cév vedoucích v této oblasti. Trachea začíná přibližně ve výši obratle C6 a končí v oblasti obratle Th4 – Th5. Končí jako bifurkatio tracheale rozdělením na dvě průdušky (1, s. 197-202; 2, s. 110)

1.2.3. Průdušky – Bronchy

Obě průdušky neodstupují ve stejném úhlu. Pravá (bronchus dexter) odstupuje příměji a má větší průměr. Levá (bronchus sinister) odstupuje více horizontálně a je užší. Z tohoto důvodu se většina aspirovaných předmětů (až 75%) dostává do pravého bronchu. Bronchy se anatomicky dělí na hlavní bronchy – bronchus principalis dexter et sinister, lalokové bronchy- bronchi lobares a segmentové – segmentales. Hlavní bronchy se nacházejí v mediastinu lalokové a segmentové jsou již součástí plic. Dohromady vytvářejí spolu s tracheou obraz obráceného stromu. (1, s. 203-206)

1.3. Plíce

Plíce jsou párový orgán tvaru kužele. Jsou uloženy v dutině hrudní konkrétně v pleurální dutině – cavitas pleuralis dextra et sinistra. Popisujeme a nich bazi, která nasedá na bránici a apex- hrot. Na mediální straně otočené k mediastinu se nachází plicní hilus, ve kterém do plíce vstupují bronchy a cévy. Na plicích nalezneme otisky velkých cév dutiny hrudní, žeber, jícnu a srdce. Každá plíce se dělí na laloky. Pravá plíce má laloky tři – horní střední a dolní, levá plíce má laloky pouze dva a to horní a dolní. Laloky se dále dělí na segmenty. V plicích se bronchy dále dělí a zužují a tvoří nejmenší bronchy – bronchioli. Na bronchioli poté navazují už pouze plicní alveoly, ve kterých probíhá vlastní výměna dýchacích plynů mezi krví a vnějším prostředím. (1, s. 206-213; 2, s. 108)

Na povrchu plic se nalézají lesklá blána poplicnice – pleura visceralis. Ta kopíruje povrch plic a je s ním pevně srostlá. V oblasti plicního hilu pak přechází na hrudní stěnu jako pleura parietalis. Ta má mnoho senzitivních nervových zakončení je tedy silně citlivá. Mezi oběma pleurami je negativní tlak, který je nezbytný pro roztažení plic, a tak i dýchání. V plicích máme dva

druhy oběhu. Jednak nutritivní, který vyživuje vlastní plicní tkáň. Druhý pak patří k malému krevnímu oběhu, ve kterém dochází k výměně plynů mezi krví a vnějším prostředím. (1, s. 226-227)

1.4. Mediastinum

Mezi oběma pleurálními dutinami je prostor zvaný mediastinum. Ten je dole ohraničen bránicí a nahoře aperturou thoracis superior. V mediastinu jsou orgány, velké cévy, nervy a prostory mezi nimi jsou vyplněny řídkým vazivem, které umožňuje snadné šíření infekce. (1, s. 236)

2. Fyziologie

Dýchání je pro život nezbytným dějem. Bez funkční oxygenace organismu nastává jeho smrt do několika minut. Zvláštností toho systému je i fakt, že je jako jediný z životně důležitých systémů i vůlí ovladatelný. Při dýchání dochází k výměně vzduchu mezi prostředím a alveoly. Tento děj je nazýván ventilace. Dále je nutné správné vedení vzduchu dýchacími cestami tedy distribuce. Na alveolární membráně přechází kyslík a oxid uhličitý – difuze. Plíce mají speciálně uzpůsobený průtok krve – perfuzi. V dýchacím systému rozeznáváme dva mrtvé prostory, ve kterých vzduch zůstává nevyužit. Jedná se o anatomický mrtvý prostor, tedy vzduch, který zůstává v broncho-alveolárním stromu. Druhý mrtvý prostor se nazývá funkční a je to prostor alveolů, které nejsou dostatečně zásobeny krví. (3 s. 84-85)

2.1. Kapacity plic

Při normálním nádechu (inspiriu) se do plic dostává asi půl litru vzduchu (V_T). Tento objem je ještě možno zvětšit o dva a půl litru vzduchu při maximálním nádechu. Takový objem je pak nazýván inspirační rezervní objem (IRV). Po běžném vydechnutí (expiriu) je možno ještě vydechnout asi jeden a půl litru vzduchu. Tento objem je nazýván expirační rezervní objem (ERV). I po tomto usilovném výdechu však v plicích zůstává jeden a půl litru vzduchu, který nevydechneme. To je reziduální objem (RV). Rozeznáváme hodnotu vitální

kapacity plic. Ta je rovna objemu maximálního vydechnutého vzduchu po maximálním nádechu. Tedy pokud spočítáme $VT (500) + IRV (2500) + ERV (1500)$ dostáváme hodnotu čtyř a půl litru vzduchu. To je fyziologická hodnota vitální kapacity plic. Hodnota funkční reziduální kapacity je určena zbytkem vzduchu v plicích na konci expiria. Její hodnota je tři litry. Tato hodnota se však nedá měřit při spirometrii, protože tak není možné měřit RV. Proto se k jejímu stanovení používají nepřímé metody. (3 s. 85-87)

2.2. Ventilace

Vlastní nádech je dějem aktivním, protože se do něj zapojují dýchací svaly. Hlavním z nich je bránice. Ta na nádechu nejvíce spolupracuje se zevními mezižeberními svaly. Bránice funguje jako píst. Při nádechu se vyklenuje kaudálním směrem. Mezižeberní svaly zvedají a zevně rotují žebra a tím zvětšují objem hrudníku i předozadní rozměr hrudníku. Výdech je oproti tomu dějem pasivním. Na konci výdechu se vyrovnají tyto síly a vzduch v dýchacích cestách neproudí. V prostoru mezi pleurami je negativní tlak. Tento tlak je různý na úrovni báze a u apexu plic. Při nádechu se tento tlak stává více negativním. V alveolech vzniká také negativní tlak vůči atmosférickému a vzduch tak proudí do plic. Při opětovném zmenšování hrudníku v alveolech vzniká pozitivní tlak a vzduch tak proudí ven (3 s.87-88)

2.3. Plicní elasticita

Plíce mají snahu se smršťovat. Tuto jejich vlastnost právě musejí překovávat dýchací svaly při inspiriu. Tato vlastnost je nazývána plicní elasticitou (E). Případně její převrácenou hodnotou – compliance (C). Plicní elasticita může být snižována fyziologicky při stárnutí kvůli redukci počtu elastických vláken. Plíce jsou tedy více poddajné – to je typický obraz pro plicní emfyzém. Dalším důležitým faktorem ovlivňujícím elasticitu je povrchové napětí alveolů. Toto napětí má snahu zmenšovat povrch alveolů, a je proto snižováno produkcí surfaktantu. Ten produkují sami epiteliální buňky. (3 s. 89-90)

2.4. Parciální tlak

Pro správnou funkci dýchání jsou důležité i parciální tlaky kyslíku a oxidu uhličitého ve vdechované směsi. Parciální tlak je částečný tlak, který konkrétní plyn zabírá z celkové hodnoty. Na základě rozdílu těchto parciálních tlaků v alveolu a ve venosní krvi dochází k difuzi plynů. Difuze probíhá podle koncentračního gradientu. Kyslík, který má v alveolu větší parciální tlak, tedy přestupuje do krve a oxid uhličitý obráceně. Tato difuze nezávisí pouze na gradientu parciálních tlaků. Také závisí na velikosti difuzní plochy. Čím větší plocha, tím lepší difuze. Obráceně do velikosti difuze zasahuje tloušťka membrány. Dále zaleží na vlastnostech daného plynu: „*pro CO₂ je 25krát větší než pro O₂ – eliminační rychlost CO₂ při difuzi přes membránu je tedy podstatně větší*“ (3, s. 92-93)

2.5. Plicní perfuze

V plicích nalézáme dva typy oběhu - nutritivní a funkční. Nutritivní oběh má funkci pro výživu samotných plic. Tedy v něm přitéká okysličená krev. Naopak ve funkčním systému přitéká krev neokysličená, aby byla v plicích okysličená. V krvi se kyslík může buď vázat na molekulu hemoglobinu nebo jej nalézáme volně rozpuštěný v plazmě. Na jednu molekulu se mohou vázat čtyři molekuly kyslíku. Dále může být kyslík volně rozpuštěný v plazmě. (3 s.94-95)

2.6. Řízení dýchání

Dýchání je regulováno jak vůlí tak nervově. K těmto dvěma typům řízení ještě patří chemická regulace. Na chemické regulaci se podílejí centrální a periferní chemoreceptory. Centrální chemoreceptory jsou umístěny v prodloužené míše a reagují na snížení pH mozkomíšního moku a intersticiální tekutiny. Toto pH snižuje CO₂, který snadno prostupuje hematoencefalickou bariérou. Periferní chemoreceptory reagují na změny pH krve v arteriích, především na snížení PO₂ a nebo zvýšení PCO₂. Jsou uloženy v tělískách aorty a v karotidách. Nervové řízení dýchání je umístěno ve dvou centrech v prodloužené míše,

konkrétně Varolově mostu. Jedno centrum má inspirační aktivitu a druhé expirační. Tato centra jsou schopna reagovat na podněty z těla. Dech ovlivňují pomocí motorických neuronů, vycházejících z oblasti C4- TH12. Tyto motoneurony ovládají činnost dýchacích svalů. Na regulaci dýchání má vliv ještě několik zpětných vazeb zprostředkovaných například bloudivým nervem nebo oběhovým systémem. (3 s.99-102)

2.7. Poruchy dýchání

2.7.1. Cheyneovo – Stokesovo dýchání

Při Cheyneovo – Stokesovo dýchání se střídají zvětšující se a zmenšující objemy a apnoické pauzy. Za příčinu tohoto dýchání se považuje snížení tonu měkkých částí nosohltanu. (3 s. 102)

2.7.2. Kussmaulovo dýchání

Kussmaulovo dýchání je typické pro metabolickou acidózu. Je snahou dechu kompenzovat acidózu, proto se projevuje pravidelným prohloubeným dýcháním. (3 s. 103)

2.7.3. Gaspung – terminální dýchání

Je nejzávažnější poruchou dechu. Toto dýchání je charakterizováno občasným lapáním po dechu, které je pro ventilaci neúčinné. U takového pacienta je nutno zahájit kardiopulmonální resuscitaci (3 s. 103)

2.8. Obranné reflexy

Nejvýznamnějším z nich je kašel. Ten zajišťuje ochranu před aspirací a zároveň zbavuje dolní cesty dýchací hlenu. U pacientů v intenzivní péči je tento reflex potlačen, a je proto nutné dbát na odsávání z dýchacích cest. Druhým známým obranným reflexem je kýchnutí. To chrání a očišťuje horní cesty dýchací. (3 s. 103-104)

3. Charakteristika onemocnění

3.1. Akutní respirační selhání (respirační insuficience, RI)

Akutní respirační selhání je charakteristické neschopností plicního parenchymu zásobovat tělo kyslíkem nebo odstraňovat oxid uhličitý nebo kombinace obou těchto obtíží. Klinicky se projevuje klesajícím parciálním tlakem kyslíku v arteriální krvi nebo rostoucím parciálním tlakem oxidu uhličitého. „*Nejčastěji se uvádějí následující hodnoty znamenající respirační insuficienci (RI): $PaO_2 < 8kPa$ a $PaCO_2 > 6,7 kPa$ (při dýchání vzduchu).*“ (7, s. 150) Nedostatečný příjem kyslíku poté vede hypoxii. Jelikož se problém nachází v dýchacím systému, jde o hypoxickou hypoxii. Tento stav mohou způsobovat prakticky všechna onemocnění plic. V případě mého pacienta byl příčinou respiračního selhání ARDS. (4, s.81)

3.1.1. Druhy respiračního selhání

Latentní RI znamená, že patologické hodnoty vznikají pouze při zátěži. Pokud jsou přítomny i v klidu, mluvíme o manifestní RI. Porucha na úrovni alveokapilární membrány je nazývána parciální respirační insuficiencí. U hypoventilace jde o typ globálního respiračního selhání. (7, s. 150)

3.2. ARDS

Syndrom akutní dechové tísně dospělých (adult acute respiratory distress syndrome, též šoková plíce a další názvy) je nejtěžší forma akutního plicního poškození – ALI. Je charakterizován jako „*akutní hypoxemické respirační selhávání s přítomností bilaterálních plicních infiltrátů (podle skiagramu hrudníku) a pokles oxygenačního, dříve Horovizova, indexu ($PaO_2 : F_iO_2$) ≤ 300 s nepřítomností levostranného kardiálního selhávání (podle kardiosonografických známek či absence zvýšeného krevního tlaku v oblasti levé síně měřeného invazivně pomocí tlaku v zaklínění P_{wp}).*“ (4, s. 89) Tato

definice však platí pro všechny ALI. V případě ARDS je navíc zpřísněn oxygenační index na hodnotu ≤ 200 Torr. Při ARDS dochází ke vzniku zánětlivého poškození. Produkuje se alveolární exudát, který inaktivuje surfaktant. Následkem toho kolabuje postižený alveolus, a vznikají tak periferní atelektázy. Důsledkem je snížení plicní compliance a zvýšení dechové práce. Tento stav je nazýván nekardální plicní edém. (4, s. 89; 5 s. 372;15)

3.2.1. Příčiny

ARDS může vznikat bez zjevné příčiny – idiopatický ARDS. Pokud vzniká přímým či nepřímým poškozením plic jde o sekundární ARDS. K nepřímým příčinám řadíme například sepsi, popáleniny, polytrauma, akutní pankreatitidu a jiné. Mezi přímé poškození plic patří těžké pneumonie inhalace škodlivých částic, kontuze plic, aspirace. O aspiraci (vody při tonutí) šlo právě u pacienta, kterým se zabývá tato práce. (4, s. 90-91)

3.2.2. Fáze onemocnění

Z patologického hlediska má nemoc tři fáze. První dvě jsou reverzibilní, třetí už však nikoliv a vznikají fibrotické změny na plicní tkáni. (4 s. 92)

4. Vyšetřovací metody

4.1. Anamnéza

V diagnostice ARDS je v první řadě nezbytná anamnéza. A to anamnéza hlavně zaměřená na poškození plic a to jak přímé, tak i možné nepřímé.

4.2. Laboratorní vyšetřovací metody

4.2.1. Biochemie

Z laboratorních metod se musíme zaměřit na analýzu arteriálních krevních plynů zvané ASTRUP. U tohoto vyšetření je nutná znalost inspirační frakce kyslíku neboli F_iO_2 . Pokud není pacient připojen na UPV je

inspirační frakce kyslíku 0,21. Při UPV je nastavována na ventilátoru podle ordinace lékaře. Dále se provádí metody, které nám pomohou objasnit příčinu ARDS. Znalost příčiny je totiž nezbytná pro úspěšnou terapii. Je to biochemické vyšetření krve na: CRP, jaterní testy, amyláza, urea, kreatinin, albumin a mozkový natriuretický peptid.

4.2.2. Hematologie

Z hematologického vyšetření nás bude zajímat krevní obraz s diferencíalem a vyšetření krevní koagulace.

4.2.3. Mikrobiologie

.V případě podezření na infekční příčinu ARDS se mikrobiologicky vyšetřuje aspirát s dolních cest dýchacích.

4.3. Zobrazovací vyšetřovací metody

V prvé řadě do této skupiny patří skiagram hrudníku. Na něm budeme pátrat po difúzních oboustranných plicních infiltrátech. Rentgenové vyšetření hrudníku můžeme doplnit o CT vyšetření. Neméně důležitou metodou je bronchoskopie s provedením broncho-alveolární laváže (tzv. BAL). Pokud nám ani BAL neosvětlí diagnózu, můžeme provést i plicní biopsii. Toto vyšetření ovšem není v rutinní praxi běžné.

4.4. Diferenciální diagnostika

V diferenciální diagnostice je nutné odlišení ARDS od srdečního selhání. Tato dvě onemocnění mohou mít totiž do značné míry podobný klinický průběh. K odlišení obou stavů může napomoci kardiosonografické vyšetření, bronchoskopické vyšetření a některé sérologické testy. Možné je také měření tlaku v plicnici v zaklínění. Déle je nutno diferencíálně diagnostikovat případnou sepsi. Proto budeme rovněž pátrat po možných zdrojích infekce. Provedeme tedy kultivační vyšetření moči, mikrobiologické vyšetření konců kanyl, stěry z kožních defektů ad.). (4, s. 93-95)

5. Léčba

Léčba ARDS se skládá ze čtyř základních bodů. Patří mezi ně eliminace vyvolávajícího onemocnění či stavu, ventilační podpora, kardiovaskulární podpora a jiná podpůrná opatření. „*Téměř všechny případy ALI a každý případ ARDS by měly být léčeny a monitorovány na JIP.*“ (4, s. 96)

5.1. Léčba základního onemocnění či stavu

Je založena na znalosti vyvolávající příčiny ARDS. V případě pneumonie to bude antibiotická léčba. Ta se musí zahájit časně. Nejdříve se nasazují širokospektrá ATB a podle výsledků kultivace následně cílená. Dále je potřeba pátrat po zdroji infekce. V případě potřeby se doplňuje cirkulující objem (takzvaná tekutinová resuscitace). Ta se provádí iniciálně, pokud je příčinnou ASDS sepse. Kontrolujeme hladinu glykémie a časně se zavádí enterální výživa. Při obtížném vyprazdňování žaludku dostávají pacienti prokinetika (metoklopramid – v našem případě Degan inj, 10mg, i. v. á 8 hod.). V případě přítomnosti multiorgánového selhání (MODS) nebo v případě dlouhodobé ventilace dostávají pacienti navíc inhibitory protonové pumpy (omeprazol, lanzoprazol, pantoprazol – v našem případě Nolpaza inj, 40 mg, i. v. á 24 hodin.) (4, s. 96)

5.2. Ventilační podpora

S ohledem na vlastní patofyziologický základ onemocnění je zřejmé, že pacienti s ARDS budou nutně vyžadovat nějaký stupeň ventilační podpory. Jen u výjimečných stavů si vystačíme s podáváním kyslíku maskou či neinvazivní plicní ventilací. Prakticky všichni pacienti s ARDS vyžadují invazivní umělou plicní ventilaci. Pacientovi se tedy zajistí průchodnost dýchacích cest pomocí orotracheální intubace. Případně nebo později se pacientům provádí tracheostomie. Používá se asistovaná či plně řízená umělá plicní ventilace. U plně řízené používáme objemově

kontrolovaný režim. Z hlediska ventilačních objemů se nejnověji doporučují malé dechové objemy (6ml/kg). Naší snahou u ventilace je udržet SpO₂ nad 88 – 95 %. Tomu přizpůsobujeme inspirační frakci kyslíku (F_iO₂). Iniciálně je hodnota F_iO₂ nastavena na 1,0 (tedy 100 % kyslík) a dle saturace hemoglobinu kyslíkem ji můžeme snižovat. Dále je naší snahou udržet pH arteriální krve nad 7,3 a dechovou frekvenci v rozmezí 6-35 dechů. K těmto hodnotám nám napomáhá nastavení endexpiračního pozitivního přetlaku (PEEP). Ten se v časných stádiích ARDS nastavuje na hodnotu 5-10 (možno i 10-15) cm H₂O. Pokud bude u nemocného i tak vznikat acidóza, je možno ji korigovat podáním hydrogenuhličitanu sodného. V případě neúspěchu těchto běžných metod ventilační podpory, je možno pokusit se ventilovat pacienta i v pronační poloze tj. na břiše. (4, s. 97; 7, s. 156)

5.3. Kardiovaskulární podpora

V této části léčby je nutná substituce tekutin. Dnes se již ustupuje od tzv. tekutinové resuscitace, tedy excesivního nahrazování tekutin. Ovšem stále záleží na příčině ARDS. U sepse jako příčiny se tekutinová resuscitace stále provádí. V dnešní době má přednost tekutinová substituce ovšem s ohledem na hemodynamickou situaci. Na místě je také léková podpora oběhu v podobě katecholaminů (dopamin, dobutamin, noradrenalin). Do této části léčby se řadí i nutnost monitorace pacienta. Je nutno sledovat minimálně EKG, saturaci hemoglobinu kyslíkem, tepovou a dechovou frekvenci a krevní tlak. Ten je sledován kontinuálně invazivním měřením pomocí arteriálního katetru, protože pokud má pacient podporu oběhu katecholaminy, musí mít zavedený arteriální katetr. (4, s. 98)

5.4. Všeobecná podpůrná opatření

„Jako u každého kriticky nemocného je nutné i nemocných s ALI/ARDS postupovat podle všeobecných intenzivistických pravidel: např. léčit event. šok, substituovat výraznější anemii, korigovat acidózu, pečovat o dostatečnou koagulaci, adekvátní nutriční podporu, zajistit profylaxi trombembolismu a stresového krvácení z GIT atd.“ (4, s. 99)

6. Prognóza

ARDS je život ohrožující onemocnění. Prognóza nemocných s ARDS je úměrná závažnosti základní příčiny. Onemocnění je natolik závažné, že ve velkém procentu končí smrtí. *„Prognóza nemocných s ARDS zůstává i v současnost závažná, mortalita je udávána v rozmezí 40 – 60 %, přestože byly publikovány i soubory nemocných s mortalitou v pásmu 20- 30 %.“ (6, s. 207)* Většina nemocných neumírá na vlastní respirační selhání, ale na primární problém nebo multiorgánovou dysfunkci. Léčba proto musí být zahájena včas a musí probíhat razantně. (4, s. 99)

7. Stav nemocného při příjmu do nemocnice

7.1. Nynější onemocnění

Pacient jel na kole z návštěvy od své sestry. Při jízdě došlo k nehodě a pacient sjel do řeky. Pravděpodobně došlo ke krátké synkopě. Dle svědků byl asi jednu minutu pod hladinou. Při vytažení z vody pacient v bezvědomí povolené svěrače. Volána ZZS. Při příjezdu na místo, dle vyjádření lékaře ZZS, byl pacient s porušeným vědomím. SpO₂ kolem 70%, ale budící se. Záchranou službou byl podáván kyslík maskou a diuretika. Byl indikován k převozu na urgentní příjem. Zde je pacient již kontaktní, spolupracuje, saturace hemoglobinu kyslíkem kolem 90 %, tepová frekvence se pohybovala mezi 90 – 100 pulzy za minutu, dechová frekvence kolem 23 dechů, neinvazivně měřený krevní tlak kolem 100 /

70 mmHg. Poslechově měl oboustranné chrupky na plicích bazálně. Na RTG snímku srdce a plic oboustranné bazálně hypostatické zastínění, naměstnané hily. Pacient indikován k hospitalizaci na JIP interního oddělení. Na JIP asi po patnácti minutách opět výrazné zhoršení stavu, zhoršená saturace (pokles asi na 70 %), pacient však při vědomí. Voláno ARO. Po příchodu personálu ARO byla ihned provedena orotracheální intubace, pacient byl přeložen na ARO.

7.2. Anaméza

7.2.1. Identifikační údaje:

Pohlaví: muž

Věk: 83 let

Datum příjmu: 29.7 2012 / 23.8 2012

7.2.2. Osobní anamnéza

Chronická ischemická choroba srdeční

Hypertenze

Glaukom

Benigní hyperplazie prostaty

7.2.3. Rodinná anamnéza

Není významná

7.2.4. Alergologická anamnéza

Není známa

7.2.5. Farmakologická anamnéza

Lék	Cesta podání	Dávkování (R-P-V)	Indikační skupina
Doma:			
Preductal 20mg, tbl.	p.o	1-0-0	Kardiakum, cytoprotektivum
Aspirin Protect 100mg, tbl.	p.o	0-1-0	Antiagregancium
Atoris 10mg, tbl.	p.o	1-0-1	hypolipidemikum
Concor 10mg, tbl.	p.o	1-0-1	Antihypertenzivum, beta1- blokátor
Prestarium 4mg, tbl.	p.o	½-0-0	Antihypertenzivum, ACE inhibitor
Timohexal 0,5%, gtt.	p.o	1-0-1	Oftalmologikum, antiglaukomatikum
Arulatan 50 µg/ml, gtt.	p.o	0-0-1	Prostaglandin

Při překladu:			
Atrovent 0,025% + 2 ml NaCl, sol.	nebulizace	á 6 h	Bronchodilatnacíum, parasymptolytikum
Fragmin 2500j., inj.	s.c.	á 12 h	Nízkomolekulární heparin, antikoagulancium, antiagregancium
Controloc 40mg, inj.	i.v.	á 24 h	Inhibitor protonové pumpy, antiulcerotikum
Digoxin 0,25 mg, inj.	i.v.	á 24 h	karditonikum
Biseptol 960 mg, inj.	i.v.	á 12 h	chemoterapeutikum

(12;13)

7.2.6. Sociálně- pracovní anamnéza

Nyní je pacient již ve starobním důchodu, dříve pracoval jako učitel.

8. Průběh hospitalizace

První dva dny hospitalizace na ARO byl pacient velmi obtížně ventilovatelný. Opakovaně byl napojován na tryskový ventilátor, polohován do pronační polohy. Pacient měl stále hraniční hodnotu saturace hemoglobinu kyslíkem. Oběhově byl nestabilní se sklonem k tachykardiím. Po zlepšení ventilován menšími tlaky, inspirační frakce kyslíku postupně snižována až na 60 %. Výsledky hodnot krevních plynů byly dobré. Na RTG snímcích hrudníku stav hodnocen jako ARDS. Vzhledem k aspiraci kontaminované vody byl také léčen ATB. 31. 7. 2012 byl odpojen od ventilátoru, sám si odkašlal, měl hraniční hodnoty SpO₂. V noci 1. 8. hyposaturace, hyperkapnie, opět inkubován, napojen na UPV. 2. 8. provedena tracheostomie, postupně odpojován od ventilátoru až ventiloval spontánně přes tracheostomii. Na RTG snímku popisováno vyšší postavení bránice. Provedeno CT – zde dystelektázy dorsobasálních segmentů, 9. 8. provedeno bronchoskopické odsátí. Tracheostomická kanyla odstraněna 10. 8. Mikrobiologicky prokázána *Klebsiella pneumoniae*, ESBL v tracheálním aspirátu i uricultu – léčeno kotrimoxazolem i. v. Postupně docházelo ke zlepšení stavu, a tak 11. 8. 2012 přeložen na JIP interního oddělení. Odtud 14. 8. přeložen na jednotku intermediální péče interního oddělení. Zde postupná rehabilitace a vertikalizace nemocného. 23. 8. ráno měl pacient pocit dušnosti. Proveden RTG S+P (srdce + plíce). Na snímku patrná dilatace srdečního stínu a známky městnání v malém oběhu. Dále pro progresi respiračního selhání voláno ARO. Při příchodu personálu ARO pacient při vědomí, silně opocen, oběh zachován, spontánní ventilace jen obtížná. Indikován k překladi na ARO. Pacient působil spíše jako septický, měl vysokou hodnotu CRP, septické teploty. Provedena výměna invazivních vstupů, bronchoskopie. Zahájena antibiotická léčba a 27. 8. odebrán materiál na mikrobiologické vyšetření. 28. 8. nalezena vegetace na aortální chlopni a

suspektní paravulvární absces. Stav konzultován se spádovým oddělením kardiochirurgie. Dle vyjádření pracoviště není pacient indikován ke kardiochirurgickému výkonu. V tracheálním aspirátu zjištěna Klebsiela pneumoniae, ESBL dle citlivosti nasazen Meropenem. 4. 9. Proběhla kontrolní trans esofagiální echokardiografie (TEE). Při ní potvrzeny již tři vegetace na aortální chlopni a paravulvární absces. Změna antibiotické terapie na Vankomycin. Opětovná konzultace s kardiochirurgickým pracovištěm – vzhledem ke stavu pacienta není indikován ke kardiochirurgickému zákroku. Díky terapii Vankomycinem pokleslo nemocnému CRP ovšem stále měl intermitentní febrilie. Od 10. 9. Opět sedován. Otevírá oči, ale nespolupracuje. Ventilace na tlakové podpoře. Po informování rodiny o velmi nepříznivém stavu pacienta s infaustní prognózou byl převeden na paliativní terapii. O dva dny později, 28. 9., pacient zemřel.

Ošetrovatelská část

1. Teoretický úvod

Ve své práci jsem se rozhodl využívat humanistického modelu Virginie Handerson- Teorie základní ošetrovatelské péče. Tento model mi totiž přijde logický a vhodný k používání na ARO. Budu se zabývat dnem, kdy došlo ke zhoršení stavu a pacient byl přeložen zpět na ARO z interního oddělení.

1.1.Ošetrovatelský proces

Různí autoři mají pro ošetrovatelský proces různé definice. Jednou z nich je i definice od Marty Staňkové: „*Ošetrovatelský proces je základním metodickým rámcem pro realizaci cílů ošetrovatelství. Umožňuje systematický specifický způsob individualizovaného přístupu k ošetrování každého nemocného/klienta v nemocniční i terénní péči.*“ (11, s. 7). Ošetrovatelský proces vede k hlubšímu poznání nemocného, jeho individuálních potřeb a tím vytvoření péče „na míru“. Proces probíhá v pěti fázích:

- Zhodnocení / zjišťování informací
- Stanovení ošetrovatelské diagnózy
- Plánování péče
- Provedení navržených opatření
- Hodnocení efektu poskytnuté péče

Tyto fáze na sebe vzájemně sice navazují, ale jsou vzájemně propojené a mohou se v jednotlivých chvílích překrývat. (11, s. 7-9; 8, s. 105-129)

1.2. Teorie základní ošetrovatelské péče

Tento model se opírá o lidské potřeby. Každý člověk má své potřeby, obecně jsou rozdělovány na potřeby fyziologické a psycho-sociální. (9, s. 46; 11, s. 13)

1.2.1. Čtrnáct základních lidských potřeb

- 1) Potřeba normálně dýchat
- 2) Potřeba dostatečného příjmu potravy a tekutin
- 3) Potřeba vylučování
- 4) Potřeba pohybu a udržování vhodné polohy
- 5) Potřeba odpočinku a spánku
- 6) Potřeba vhodného oblečení, oblékání a svlékání
- 7) Potřeba udržování fyziologické tělesné teploty
- 8) Potřeba udržování upravenosti a čistoty těla
- 9) Potřeba vyvarování se rizik z životního prostředí a zabraňování vzniku poškození sebe nebo druhých
- 10) Potřeba komunikace s jinými osobami, vyjadřování emocí, potřeb, obav, názorů
- 11) Potřeba vyznávání vlastní víry
- 12) Potřeba smysluplné práce
- 13) Potřeba hry nebo účasti na různých formách odpočinku a relaxace

14) Potřeba učení, objevování nového, zvědavost, která vede k normálnímu vývoji a zdraví a využívání dostupných zdravotnických zařízení (9, s.46)

1.2.2. Jedinečná funkce sestry

Každý člen zdravotnického týmu má svou jedinečnou funkci. Sestra však zastává mnoho funkcí ve vztahu k pacientovi. Dostává se do situací, kdy musí zastupovat jednotlivé členy zdravotnického týmu, aby mohla uspokojovat aktuální potřeby pacienta. Jaká je však její jedinečná funkce, co umí nejlépe ze všech členů týmu? V. Henderson definovala jedinečnou funkci sestry takto: *„Jedinečná funkce sestry spočívá v pomoci zdravému nebo nemocnému jedinci vykonávat činnosti, které přispívají ke zdraví nebo uzdravení (či klidné smrti) a které by jedinec vykonával bez pomoci, kdyby měl potřebnou sílu, vůli nebo znalost. Je třeba tuto funkci vykonávat takovým způsobem, který jedinci pokud možno co nejrychleji pomůže získat nezávislost.“* (10, s. 3)

1.2.3. Fáze poskytování základní ošetrovatelské péče

V. Henderson vymezila tři fáze, ve kterých je základní ošetrovatelská péče poskytována. Jsou to:

1. fáze – zjišťování, ve které ze čtrnácti základních potřeb potřebuje pacient pomoc (nemá dostatek vůle, sil, znalostí aby si je uspokojoval sám). Následně naplánuje zásahy pomoci

2. fáze – vlastní pomoc pacientovi s uspokojování potřeb, které si nezvládá uspokojit sám. Výsledkem této pomoci je zlepšení stavu či soběstačnosti klienta. Tyto nové skutečnosti následně vedou k úpravě plánu péče.

3. fáze – je zaměřena na edukaci nemocného či rodiny. (9, s.48)

2. Ošetrovatelská anamnéza druhý příjem na ARO (23. 8. 2012)

2.1. Pomoc pacientovi normálně dýchat

Pacient byl překládán z jednotky intermediární péče pro progresi dušnosti. Subjektivně pacient udával, že se mu špatně dýchá. Objektivně dýchal spontánně avšak velmi obtížně. Saturace hemoglobinu kyslíkem se pohybovala kolem 87% s O₂ podporou, pacient těžce opocený, oběh zachován. Při první hospitalizaci na ARO byl tři dny na UPV (opakovaně na oscilačním ventilátoru). Za dva dny po odpojení znovu provedena endotracheální intubace napojen na UPV pro hyposaturaci. Čtvrtý den hospitalizace provedena punkční tracheostomie. Během týdne postupně odpojován a po osmi dnech odstraněna tracheostomická kanyla. Další čtyři dny dýchal spontánně pouze s kyslíkovou maskou. Na interním oddělení dýchal bez obtíží s kyslíkovými brýlemi, sám si odkašlal. Před hospitalizací podle informací od rodiny byl pacient nekuřák.

2.2. Pomoc pacientovi při jídle a pití

Jelikož byl pacient při příjmu na naše oddělení sedován nemohl normálně přijímat potravu. Pacient není diabetik. Při minulé hospitalizaci měl zavedenou nasogastrickou sondu velikosti 14 Fr. Vyživován byl enterální výživou do sondy a parenterální výživou - vakem all-in-one do centrálního žilního katetru. Po zlepšení stavu vědomí jedl dietu 3/mix. Po odstranění tracheostomické kanyly se najedl s pomocí sám. Příjem tekutin byl zprvu zajišťován parenterálně. Po zlepšení stavu pil džusy a čaj pomocí brčka. Ovšem bylo nutné mu pití podávat a povzbuzovat jej v pití. Na interním oddělení měl dietu 3/mletou. Měl horní i dolní zubní protézu.

2.3. Pomoc pacientovi při vyprazdňování

Pacient vzhledem ke svému stavu je v oblasti vyprazdňování zcela nesoběstačný. Moč je odváděna permanentním močovým katetrem velikosti 16 Fr., který byl zaveden 25. den. Během hospitalizace na interním oddělení si na stolici sám zazvonil o mísu. Při hospitalizaci na ARO měl vyprazdňování stolice plně inkontinentní.

2.4. Pomoc pacientovi při udržování optimální polohy

Pacient není schopen se jakkoliv polohovat. Je plně odkázán na činnost sestry. Na interním oddělení se v lůžku pohyboval samostatně, rehabilitoval s fyzioterapeutem. Docházelo už k vertikalizaci nemocného. Na ARO při minulé hospitalizaci zpočátku plně odkázán na pomoc sestry, postupně zlepšování. Nejraději pak seděl v lůžku, ale při přetáčení na boky potřebná pomoc sestry. V domácím prostředí rád jezdil na kole. Pohyboval se bez výraznějších obtíží.

2.5. Pomoc pacientovi při odpočinku a spánku

Stav nemocného vyžadoval jeho dlouhodobou sedaci. Na interním oddělení, podle informací předávající sestry, hodně spával přes den, v noci se pak často budil. Na ARO při minulé hospitalizaci byl sedován dva dny. Po probuzení zmatený. Než mohlo dojít k úpravě, byl opět uspán. Druhé buzení mělo obdobný průběh. Za dva dny však došlo k úpravě a byl již částečně orientován. Hodně spával přes den, obzvláště při odpojování od ventilátoru. Doma dle informací rodiny spal dobře, ale budil se brzy.

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

Vzhledem k povaze oddělení, množství invazivních vstupů a monitorovací techniky není pacient oblečen vůbec. Je pouze přikryt vhodnou příkrývkou dle jeho aktuální potřeby. Na interním oddělení byl oblečen do „anděla“, kterého měl na sobě i při našem příchodu na oddělení. Spodní prádlo měl své. S převlékáním mu pomáhala sestra. Doma neměl žádné potíže s oblékáním, vše zvládl sám. Na vzhledu mu záleželo, vždy chodil čistě oblečený.

2.7. Pomoc pacientovi s udržováním tělesné teploty ve fyziologickém rozmezí

Na interním oddělení, den před překladem na ARO, pacientovi značně stoupla teplota, (okolo 40° C). Objektivně při našem příchodu pacient febrilní, těžce opocen. Stav lékařem hodnocen spíše jako septický. Na ARO při předchozí hospitalizaci měl tělesnou teplotu ve fyziologickém rozmezí.

2.8. Pomoc pacientovi s udržováním čistoty a upravenosti těla a při ochraně pokožky

Na interním oddělení byl umýván na lůžku. Nejprve vyžadoval úplnou pomoc. Postupně si zvládl sám, v sedě, omýt obličej, trup a horní končetiny. Se zbytkem těla stále potřeboval dopomoc. Na kůži neměl žádné defekty. Při první hospitalizaci na ARO byla hygienická péče kompletně zajišťována sestrou. Na kůži neměl žádné defekty s výjimkou invazivních vstupů. Sakrální oblast byla promazávána Menalindem. Kůži na dolních končetinách měl suchou (obzvláště v oblasti pat), promazávána indulonou. Doma prý na svůj zevnějšek dbal, chodil oholený a učesaný „na patku“. Hygienickou péči zvládal samostatně.

2.9. Pomoc pacientovi s vyvarováním se nebezpečí z okolí a při ochraně ostatních před každým potencionálním nebezpečím pocházejícím od pacienta – např. nákazou či násilím

Na interním oddělení bylo zjištěno riziko pádu. Přes den měl zvednutou jednu postranicí, na noc mu zvedali obě. Pacient byl ležící, zvedal se s pomocí – jiné nebezpečí mu nehrozilo. Na ARO měl také zjištěné riziko pádu, dále hrozilo odstranění invazivních vstupů, zvláště v období probouzení se z umělého spánku. Pacient měl od první hospitalizace na ARO pozitivní ESBL infekci v tracheálním aspirátu a urikultu. Pacient se nikdy během hospitalizace nechoval nijak agresivně vůči svému okolí.

2.10. Pomoc nemocnému při komunikaci s ostatními při sdělování jeho potřeb a pocitů

Na interním oddělení neměl v této oblasti žádné potíže. Na ARO ze začátku nemohl komunikovat s okolím vůbec pro snížený stav vědomí. Po probuzení měl pacient zavedenou tracheostomickou kanylu, tedy nemohl se verbálně vyjadřovat. Personál mu dobře rozuměl pomocí odezírání ze rtů, případně používal ke komunikaci desku s písmeny. Po odstranění tracheostomické kanyly pobíhala komunikace bez obtíží. V domácím prostředí byl údajně komunikativní, rád se bavil se svým okolím.

2.11. Pomoc pacientovi při vyznávání náboženské víry nebo při přijímání jeho pojetí dobra a zla

Pacient dle údajů od rodiny bez náboženského vyznání.

2.12. Pomoc pacientovi při práci a produktivní činnosti

Během hospitalizace na interním oddělení byla zahájena rehabilitace. Jinak během hospitalizace nebyl schopen práce či produktivní činnosti. Pacient byl před hospitalizací již ve starobním důchodu, dříve pracoval jako učitel.

2.13. Pomoc pacientovi s poskytováním odpočinkových (relaxačních) činností

Během hospitalizace na interním oddělení měl pacient na pokoji televizi. Rád také poslouchal hudbu z mp3 přehrávače přineseného rodinou. K ovládání této techniky však potřeboval dopomoc sestry. Při první hospitalizaci na našem oddělení měl k dispozici mp3 přehrávač. Doma rád četl a luštil křížovky či sudoku, díval se na televizi a poslouchal hudbu. Také rád chodil do přírody.

2.14. Pomoc pacientovi při učení

Na interním oddělení hlavní část učení zabírala rehabilitace. Na ARO se po probuzení z umělého pánku pacient učil komunikovat s tracheostomickou kanylou, dále pak pomocí destičky s písmeny. Oboje zvládl dobře. Doma se prý dříve rád dozvídal nové věci, ale s postupujícím věkem byl tento zájem stále menší.

3. Seznam ošetřovatelských diagnóz ke dni 23. 8. 2012

3.1. Porušená oxygenace organismu

3.2. Nežádoucí změny fyziologických funkcí (krevního tlaku, tepové frekvence, tělesné teploty)

3.3. Riziko progresu kardiálního selhání a prevence hyperhydratace (snížení preload)

3.4. Riziko infekce ze zavedených invazivních vstupů (CŽK, arteriální katetr, PMK)

3.5. Riziko vzniku dekubitů

4. Krátkodobý plán péče

4.1. Porušená oxygenace organismu

4.1.1. Cíle

- Kontinuální udržování SpO₂ v rozmezí 90 – 100%
- Udržení průchodnosti dýchacích cest
- Včasné odhalení hyposturace pod 90%

4.1.2. Intervence

- Napoj pacientovi vhodné čidlo saturace
- Prováděj tracheální odsávání dle potřeby (vždy při poklesu SpO₂)
- Asistuj při lékařských výkonech (bronchoskopie, intubace)

- Polohuj horní polovinu těla pacienta do zvýšené polohy asi o 30 stupňů
- Zkontroluj si nastavení alarmů na patientském monitoru (pro SpO₂ signalizace při poklesu pod 90%)
- Podávej léky dle ordinace lékaře – Bronchodilatancia, parasympatolytika (Atrovent N roztok pro inhalaci (0,2 mg= dávka) / dvě dávky á 6 hodin); Antibiotika (Ampicilin 2g inj. i. v. á 6 hodin; Amikin inj 1,5g i. v. á 24 hodin)
- Informuj lékaře, pokud intervence nevedou k udržení saturace v požadovaném rozmezí

Realizace:

Pacient byl na naše oddělení přijat v jedenáct hodin a deset minut. Pro významnou dušnost a sníženou saturaci hemoglobinu kyslíkem. Pacientovi byla připojena na monitorace SpO₂ pomocí čidla na prst ruky a zkontrolováno nastavení alarmu (alarm s nízkou prioritou při SpO₂ 90% s vysokou prioritou při SpO₂ 80%). Ihned po překladu (v 11.15 hodin) byly pacientovi podány léky Midazolam inj. 10 mg i. v. a Arduan inj 4 mg i. v., kterými byl uveden do celkové anestezie. Následně byla lékařem provedena endotracheální intubace kanylou velikosti č. 8, fixovanou v hloubce 26 cm v koutku úst náplastí k tváři. Následně byl pacient připojen na ventilátor. Na ventilátoru byla nastavena plně řízená ventilace s objemově kontrolovaným režimem. Dechová frekvence byla nastavena na 15 dechů za minutu, objem 600 ml, inspirační frakce kyslíku (FiO₂) na 80% a pozitivní přetlak na konci výdechu (PEEP) +8. V půl dvanácté byla provedena flexibilní bronchoskopie. Při bronchoskopii byla provedena bronchoaleolární laváž (BAL) a odebrán vzorek aspirátu na mikroskopické vyšetření. Po vyšetření byl pacientovi zvednut panel pod horní polovinou těla asi o 30°. Ve 13 hodin jsem pacientovi

podal dle ordinace lékaře kombinaci antibiotik – Ampicilin 2g i. v. (á 6 hodin) a Amikin 1,5g i. v. (á 24 hodin). Kolem půl druhé bylo pacienta nutno pro pokles saturace odsát. Saturace vždy klesala maximálně k hodnotě 89%. Ve 14 hodin byla nabrána krev z arteriálního katetru na vyšetření krevních plynů, minerály a troponin. Opět bylo nutné pacienta odsát přibližně v 15 hodin, znovu klesla saturace na hodnotu 90%. Každou hodinu bylo následně nutné pacienta odsát až do konce mé služby.

Hodnocení

Díky zajištění dýchacích cest a UPV došlo téměř okamžitě ke zlepšení pacientovo saturace. Ovšem byl ventilován vysokou frakcí kyslíku. Během mé služby docházelo k poklesu saturace na hodnotu kolem 90%, ale vždy pro zvýšení na požadovanou hodnotu stačilo pacienta tracheálně odsát. Kvůli infekci v dýchacích cestách byla podle ordinace lékaře podávána antibiotika.

4.2. Riziko nežádoucích změn fyziologických funkcí (krevního tlaku, tělesné teploty)

4.2.1. Cíle:

- Kontinuální udržování hodnoty středního arteriálního tlaku 70 – 100 torr
- Kontinuální udržování tělesné teploty v rozmezí 36 – 38° C
- Včasné odhalení nežádoucích změn TT a TK

4.2.2. Intervence

- Při poklesu středního arteriálního tlaku pod 70 torr zvedni pacientovi dolní končetiny o 30 cm

- Při poklesu středního arteriálního tlaku pod 70 torr zvyš rychlost podávání katecholaminů (maximálně o 30%, za 15 minut zkontroluj TK) (viz Příloha č. 5)
- Při vzestupu středního arteriálního tlaku nad 100 torr sniž rychlost podávání katecholaminů (maximálně o 20%, za 15 minut zkontroluj TK) (viz příloha č. 5)
- Zkontroluj si nastavení alarmů pro krevní tlak na patientském monitoru (střední arteriální tlak 70 – 100 torr; tělesná teplota 36 – 37° C)
- Asistuj při zavedení arteriálního katetru
- Zajisti kontinuální měření tělesné teploty (čidlo připojené na monitor, zavedené do axily nemocného)
- Při vzestupu tělesné teploty nad 39° C ochlazuj pacienta (led do třísel a podpaží, chlazení podávaných roztoků)
- Při poklesu teploty pod 36° C zahřívej pacienta (teplejší přikrývka, generátor teplého vzduchu)
- Podávej léky dle ordinace lékaře – Katecholaminy – Noradrenalin (0,2 mg/ 1ml 5% glukózy) - kontinuálně
- Informuj lékaře, pokud intervence nevedou k udržení fyziologických funkcí v požadovaném rozmezí

Realizace

Pacientovi byl po přijetí na oddělení krevní tlak monitorován neinvazivní cestou. V 11.40 hodin lékař zavedl arteriální katetr. Následně byl katetr napojen na set, který byl připojen k monitoru a tlak byl tedy monitorován invazivní cestou. Manžeta neinvazivní monitorace tlaku byla sundána. Pacient byl tlakově nestabilní, proto

lékař ordinoval katecholaminovou podporu kontinuálním i. v. podáváním Noradrenalinu iniciální rychlostí 5ml/hod. Po zajištění oběhu bylo pacientovi umístěno čidlo měření teploty do axily. Ve 13 hodin došlo k poklesu tlaku na hodnotu 100/70 torr s klesající tendencí, pacientovi proto byly zvednuty dolní končetiny pomocí panelu lůžka. Tato intervence nepřinesla výrazný efekt a tlak stále klesal, a tak byla, po konzultaci s lékařem, zvýšena rychlost podávání Noradrenalinu až na 8 ml/hod. V půl třetí se situace opakovala (TK= 95/67 torr), došlo tedy k navýšení rychlosti podávání Noradrenalinu na 13 ml/hod, opět po konzultaci s lékařem. Znovu byla rychlost podání Noradrenalinu navyšována kvůli hypotenzii (95/77 torr) v 17.30 a to na 15 ml/hod. Pacient byl během mé služby subfebrilní až febrilní, ale lékař neordinoval žádné léky ke snižování tělesné teploty. Kvůli vyšší teplotě byl pacient přikryt pouze kapnou bez deky.

Hodnocení

Pacient byl oběhově velmi nestabilní. Během mé služby došlo k několika hypotenzím, které vyžadovaly zvýšení rychlosti podávání katecholaminové podpory. Zvyšování muselo být významné. Pokud však bylo vyšší, než předepisují protokoly, proběhlo zvýšení vždy po konzultaci s lékařem. Díky vysokým dávkám katecholaminů však došlo k udržení požadovaného středního arteriálního tlaku v požadovaném rozmezí. Tělesná teplota se pohybovala v rozmezí 37,5 – 38,5°C. Lékař byl o této teplotě informován, ale nepřál si žádné ochlazování, ani neordinoval antipyretika.

4.3. Riziko progresu kardiálního selhání a prevence hyperhydratace (snížení preload)

4.3.1. Cíle:

- CVP 8 - 10 cm H₂O

- Včasné odhalení zvýšeného CVP

4.3.2. Intervence

- Kontroluj CVP min á 6 hodin
- Podávej léky dle ordinace lékaře – diuretika (Furosemid inj. i. v. 12,5mg/1ml NaCl, kontinuálně, iniciální rychlost 3ml/hod.)
- Kontroluj bilanci tekutin á 4 hodiny
- V případě nižší čtyřhodinové bilance tekutin zvyš rychlost podávání diuretik maximálně o 50%, maximální dávka je 5ml/hod (viz příloha č. 6)
- V případě vyšší čtyřhodinové bilance tekutin sniž rychlost (maximálně o 50%) nebo vysaď podávání diuretik (viz příloha č. 6)
- Bilance tekutin za 24 hodin dle ordinace lékaře (dva litry negativní)

Realizace

Po zavedení CVK byl pacientovi naměřen CVP +20 cm H₂O . Byl pacientovi kontinuálně nasazen Furosemid 12,5 mg/1 ml NaCl rychlostí 3ml/hod. Dle ordinace lékaře měla být bilance tekutin za 24 hodin dva litry negativní. Ve 14 hodin byl pacientův příjem 420 ml a výdej 200 ml, proto byla rychlost podávání zvýšena na 5 ml/hod. na konci mé služby byl příjem tekutin 750 a výdej 900 ml a CVP +18. Příjem tekutin byl zajištěn parenterálně, Ringerovým roztokem 1000 ml - 50 ml/hodina

Hodnocení

Během mé služby byla bilance tekutin u pacienta 150 ml negativní a CVP +20/+18 cm H₂O. U hodnocení CVP je potřeba brát v potaz

PEEP pacienta, který byl v mém případě +8, tedy od CVP odečítáme hodnotu 6 cm H₂O. Náš cíl ani tak nebyl splněn. Celková bilance za den příjmu pak byla 1700 ml negativní a CVP klesl na +14 cm H₂O při odečtení hodnoty způsobené PEEP je hodnota již +8 cm H₂O a po noční službě tak cíl byl splněn. Zvyklostí oddělení je, že se bilance hodnotí vždy k šesté hodině ranní. Bilance -1700 ml tedy byla pouze za 19 hodin, proto ji považuji za dostatečné splnění cíle.

4.4. Riziko infekce ze zavedených invazivních vstupů (CŽK, arteriální katetr, PMK, ETK)

4.4.1. Cíle:

- Včasné odhalení známek infekce
- Minimalizace rizik způsobujících infekční komplikace

4.4.2. Intervence

- Dodržuj zásady asepsy při asistenci zavádění invazivních vstupů
- Prováděj aseptické převazy invazivních vstupů minimálně každých 24 hodin nebo dle potřeby
- Kontroluj funkčnost invazivních vstupů minimálně každých 24 hodin
- Při zjištění známek infekce informuj lékaře (nefunkčnost katetru, zarudnutí v okolí, zvýšená teplota v okolí či celkově, otok v okolí)
- Prováděj péči o dutinu ústní dvakrát denně
- Vyměňuj náplasti fixující ETK dle potřeby, střídání umístění ETK v ústních koutcích á 24 hodin

- Asistuj u zavedení NGS
- Podávej léky dle ordinace lékaře - antiemetika, prokinetika (Degan 10 mg i. v. á 8 hodin)

Realizace

Po intubaci pacienta byla ETK fixována náplastí na tvář pacienta do ústního koutku. Když byl pacient připojen na ventilátor, lékař rozhodl o zavedení centrálního žilního a arteriálního katetru. Byl tedy připraven sterilní stolek pro oba tyto invazivní vstupy najednou. Nejprve pro velkou oběhovou nestabilitu a nutnou katecholaminovou podporu lékař zavedl arteriální kater. Za sterilních podmínek byl zaveden do pravé arteria radialis kater o velikosti 80 mm a zajistil jej dvěma stehy. Ihned byl napojen na set připojující jej k monitoru. Jako druhý byl do pravé vena subclavia zaveden trojcestný centrální žilní kater, opět zajištěn dvěma stehy. Jeden z konců byl napojen přímo na dávkovač s Noradrenalinem, druhý byl připojen k setu pro připojení k monitoru a třetí byl doplněn trojcestným kohoutem. Do kohoutu byl napojen vývod z rampy pro všechny ostatní kontinuálně podávané léky a bezjehlový vstup - posiflow. Oba invazivní vstupy byly po dokončení práce lékaře očištěny peroxidem vodíku, desinfikovány alkoholovou desinfekcí a sterilně kryty transparentním krytím. Na krytí bylo napsáno datum a čas posledního převazu. PMK byl zaveden již 25. den. Dle ordinace lékaře byl z PMK odebrán vzorek moči na kultivaci. Dále byla pacientovi lékařem zavedena nasogastrická sonda. Sonda byla první den zavedena pouze na odpady, jako prevence aspirace žaludečního obsahu. Po zavedení všech invazivních vstupů, v rámci celkové hygieny byla provedena i péče o dutinu ústní. V 17 hodin byl dle ordinace lékaře podán Degan 10mg i. v.

Hodnocení

Během mé služby byl pacient intubován, byl mu zaveden arteriální a centrální žilní kater, byly antisepticky ošetřeny a sterilně kryty. ETK byla fixována náplastí v ústním koutku. Ani jeden ze vstupů nevykazoval známky infekce, všechny čtyři byly plně funkční. Dle pozdějších výsledků kultivace ani v močovém katetru nebyla zjištěna infekce. Jako prevenci aspirace lékař zavedl NGS a ordinoval antiemetika, pacient po dobu mé služby nezvracel.

4.5. Riziko vzniku dekubitů

4.5.1. Cíle:

- Minimalizace rizika vzniku dekubitů
- Včasné odhalení vznikajícího dekubitu

4.5.2. Intervence

- Prováděj komplexní hygienickou péči na lůžku dvakrát denně
- Prováděj hygienickou péči po vyprazdňování dle potřeby
- Měň prádlo pacienta dle potřeby
- Zajisti jednorázovou podložku pod pacienta (na odchod stolice)
- Ulož pacienta na lůžko s antidekubitáení matrací
- Polohuj pacienta každé dvě hodiny (dle stavu – záda, pravý a levý bok)
- Promazávej kůži pacienta krémem (indulona), záda chladivým gelem
- Predilekční místa vzniku dekubitů (sakrální oblast, oblasti trochanterů, lokty paty oba kotníky) promazávej Menalind krémem

- Kontroluj, zda pacient neleží na nějaké pomůcce (monitorovací technika, infuzní hadičky aj.)

Realizace

Když byly zavedeny všechny invazivní vstupy, byla u pacienta provedena celková hygiena na lůžku. Hygienickou péči jsem prováděl spolu se sestrou z oddělení. Sestra provedla hygienu v oblasti hlavy (péče o dutinu ústní, oholení, učesání pacienta) já jsem prováděl hygienu na trupu, končetinách a genitáliích. Poté jsem pacienta otočil na bok a sestra provedla hygienu v oblasti zad a konečníku. Zároveň vyměnila prádlo. Pak jsme pacienta otočili na druhý bok a já lůžko dostlal.

Po úvodní celkové anestezii před intubací a bronchoskopií byl pacient kontinuálně tlumen 2% Propofolem Lipuro i. v. pacient byl tedy plně odkázán na polohování personálem. Vzhledem k závažnosti stavu pacienta, hlavně jeho oběhové nestabilitě, ležel první čtyři hodiny po příjmu pouze na zádech. Hned při úvodní hygieně byla predilekční místa vzniku dekubitu promazána Menalind krémem, hlavně oblast konečníku a sakra. Ostatní predilekční místa zatím nebylo nutné mazat Menalind krémem. Dolní končetiny byly promazány Indulonou s důrazem na oblast obou trochanterů a pat. Záda byla promazána kafrovým gelem. Po prvních čtyřech hodinách jsme pacienta polohovali na mírný pravý bok, podložený pod zády polštářem. V této poloze vydržel dvě hodiny. V 17 hodin byl pacient stejným způsobem napolohován na mírný levý bok. Vždy při polohování došlo k opětovnému namazání pacienta. Všechna lůžka oddělení jsou vybavena antidekubitární matrací.

Hodnocení

Po příjmu byla provedena hygienická péče, pacient byl oholen a učesán. Při hygieně bylo rovněž pacientovi vyměněno ložní prádlo.

Vzhledem ke stavu pacienta nebylo možné jej první čtyři hodiny pobytu na oddělení polohovat. Po této době již byl oběh zajištěn a bylo možné alespoň trochu pacienta polohovat. Během mé služby jsem u pacienta nezjistil žádné známky vzniku dekubitu.

5. Dlouhodobý plán péče

Pacient bude dále hospitalizován na ARO. Prognóza stavu v první ošetrovací den byla nejistá. Dále byla u pacienta zajišťována komplexní ošetrovatelská péče. Kvůli celkovému stavu byla spolupráce a snaha o zapojení pacienta do sebeběče nemožná po celou dobu hospitalizace.

Za tři dny byla pacientovi opět provedena punkční tracheostomie pro vidinu dlouhodobé ventilační podpory. Postupně snaha o probuzení pacienta. Pacient vnímal, na výzvu otevřel oči, ale nespolupracoval. Za týden od příjmu postupně převeden na ventilační režim tlakové podpory. Dechy inicioval sám, avšak potřeboval podporu. Snaha o postupné opojení od ventilátoru byla neúspěšná (vždy po krátké době hyposaturace, hyperventilce).

Pacient byl i nadále febrilní, vysoké CRP, proto byla 27.8 provedena výměna všech invazivních vstupů. A 28. 8 nalezena vegetace na aortální chlopni. Vzhledem ke stavu pacienta byl kardiochirurgický zákrok kontraindikován.

10. 9. se v sakrální oblasti objevilo zarudnutí s puchýřem. Postupně se zhoršující, 17. 9. už stav hodnocen jako dekubitus třetího stupně. Velikosti v průměru asi jednoho centimetru. Ošetrován sterilním krytím s Betadine. V oblasti uší se vytvořili otlaky, postupně až dekubity čtvrtého stupně, žlutě povleklé, velikosti asi 2 x 0,5 cm na obou uších. Ošetrovány sterilním krytím s Betadine.

Výživu do nasogastrické sondy netoleroval (vysoké odpady), a tak 17. 9. endoskopicky zavedena enterální sonda.

Po měsíci hospitalizace pacient stále nespolupracující, nyní již bez sedace. Stále nutná podpora oběhu katecholaminy. Lékaři byl stav hodnocen jako infaustní. Po dohodě s rodinou převeden na paliativní péči. O dva dny později pacient zemřel.

6. Použití prvků basální stimulace

Koncept basální stimulace má svůj základ ve stimulování vnímání, komunikace a hybnosti. Využívá mnohé prvky, které jsou člověku vlastní. Podle druhu stimulu pak rozeznáváme stimulaci somatickou, vestibulární, vibrační. Existují i další, nadstavbové, okruhy. (14)

Na oddělení se jako celek basální stimulace neprovádí. Nicméně její prvky se v péči používají. Hned při prvním kontaktu s pacientem se s basální stimulací setkáváme a to v podobě iniciálního doteku, oslovení pacienta a vysvětlení mu, co nyní budu dělat. Dále ve spolupráci s rodinou se pacientovi pouštěla jeho oblíbená hudba pomocí mp3 přehrávače. Při polohování byl pacient zakládán polštáři, čímž dostával informace o hranicích svého těla. Při mazání zad byla u pacienta prováděna masáž stimulující dýchání.

7. Psychologická problematika pacienta (dne 23. 8. 2012)

Psychický stav pacienta šlo hodnotit pouze krátkou dobu, a to než byl uveden do analgosedace, ve které už po zbytek mé služby zůstal.

Při prvním kontaktu pacient působil velmi neklidně, vyjadřoval obavy o svůj život. Lékař se pokusil pacienta uklidnit a vysvětlil mu, že bude přeložen. Tato informace přinesla pacientovi ještě větší neklid. Naší snahou bylo pacientovi vysvětlit, že na našem oddělení mu s dýcháním pomůžeme. Po překladu, když byl pacient uspán, klesla srdeční frekvence. Můžeme se domnívat, že i díky analgosedaci se pacient uklidnil.

Během ošetřování jsem na pacienta běžně mluvil a vysvětloval mu, co se bude dít, i když nereagoval.

Už od první hospitalizace byla situace pro pacienta i jeho rodinu velmi těžká. V úvodní fázi se rodina musela vyrovnávat se strachem o život pacienta. Po probuzení bylo pro pacienta složité akceptovat, že z plného zdraví se dostal do

stavu, kdy byl absolutně odkázán na pomoc druhých. Další psychicky náročná situace nastává v situaci plného vědomí a zavedené tracheostomie. Pacient v této situaci nemůže mluvit a to bylo pro pacienta velmi stresující.

Závěr

V mé práci jsem se zabýval kazuistikou pacienta, o kterého jsem se staral na mé letní ošetrovatelské praxi v druhém ročníku.

Nejdříve jsem popsal stručný anatomicko-fyziologický úvod. Dále teorii respiračního selhání a ARDS. Dále už konkrétní klinický průběh onemocnění u pacienta.

Druhou částí práce je část ošetrovatelská, začínající opět teoretickým úvodem. V něm se popisují ošetrovatelský proces a Teorii základní ošetrovatelské péče V. Henderson. Následuje ošetrovatelská anamnéza pro den druhého příjmu na ARO (23. 8. 2012). Na základě anamnézy jsem stanovil pět ošetrovatelských diagnóz, ke kterým je vytvořen i krátkodobý plán péče. Dále popisují dlouhodobý plán péče, používané prvky bazální stimulace a psychologickou problematiku pacienta.

V závěru je uveden seznam použité literatury a přílohy.

Seznam použité literatury

1. ČIHÁK, Radomír. *Anatomie 2*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing, 2002, 470 s. ISBN 80-247-0143-X.
2. ABRAHAMS, Peter H. *Lidské tělo: atlas anatomie člověka*. 1. vyd. čes. Praha: Ottovo nakladatelství, 2003, 256 s. ISBN 80-718-1955-7.
3. ROKYTA, Richard. *Fyziologie: pro bakalářská studia v medicíně, přírodovědných a tělovýchovných oborech*. 1. vyd. Praha: ISV nakladatelství, 2000, 359 s. ISBN 80-858-6645-5.
4. KAŠÁK, Viktor a Vladimír KOBLÍŽEK. *Naléhavé stavy v pneumologii*. 2. rozš. vyd. Praha: Maxdorf, 2009, 535 s. Medicína naléhavých stavů. ISBN 978-807-3451-851.
5. HECK, M. a FRESENIUS, M. *Repetitorium Intensivmedizin: Vorbereitung auf die Prüfung "Spezielle Intensivmedizin" ; mit 112 Tabellen*. Berlin [u.a.]: Springer, 2001. ISBN 35-404-1368-5.
6. DOSTÁL, Pavel. *Základy umělé plicní ventilace*. 2., rozšířene vyd. Praha: Maxdorf, 2005. ISBN 80-734-5059-3
7. MUSIL, Jaromír, František PETŘÍK a Martin TREFNÝ. *Pneumologie: (učebnice pro studenty lékařství)*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2005, 248 s. ISBN 978-80-246-0993-5.
8. BUŽGOVÁ, Radka a Ilona PLEVOVÁ. *Ošetrovatelství I*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 285 s. Sestra. ISBN 978-802-4735-573.
9. PAVLÍKOVÁ, Slavomíra. *Modely ošetrovatelství v kostce*. 1. vyd. Praha: Grada, 2006, 150 s. ISBN 80-247-1211-3.

10. HENDERSON, Virginia. *ICN: základní principy ošetrovatelské péče*. Mezinárodní Rada Sester, 1961. 41 s.
11. *Základy ošetrování nemocných*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2005, 145 s.
ISBN 80-246-0845-6
12. *Pharmindex Breviř*. Praha: MediMedia Information spol. s.r.o, 2002.
ISBN 80-86336-04-2
13. *Státní ústav pro kontrolu léčiv: Databáze léků* [online]. 2010 [cit. 2013-04-13]. Dostupné z: <http://www.sukl.cz/modules/medication/search.php>
14. FRIEDLOVÁ, Karolína, PhDr. Koncept basální stimulace a jeho uplatnění. *Diagnóza v Ošetrovatelství*. 2012, č. 2, s. 30-31.
15. MIROŠOVÁ, Kateřina, DiS. Péče o pacienta s ARDS. *Sestra*. 2011, č. 2, s. 27-28.

Seznam příloh

Příloha č. 1: Souhlas s použitím dokumentace nemocnice JH a ARO protokolů

Příloha č. 2: Ošetrovatelská anamnéza

Příloha č. 3: Plán péče

Příloha č. 4: Záznam intenzivní péče

Příloha č. 5: Protokol léčby katecholaminy

Příloha č. 6: Protokol léčby Furosemidem

Přílohy: