

Univerzita Karlova v Praze

2. lékařská fakulta

Ústav ošetrovatelství

Bakalářský studijní program Ošetrovatelství

obor Všeobecná sestra

**Ošetrovatelský proces u nemocného s komplikacemi po  
transplantaci plic**

Bakalářská práce

Autor: Věra Goldbrichová

Vedoucí práce: Mgr. Hana Nikodemová

Rok odevzdání: 2008

Prohlašuji, že jsem tuto práci vypracovala samostatně a veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně UK 2. LF

V Praze dne 30.3.2008

Podpis:

Ráda bych poděkovala vedoucí mé práce, paní Mgr. Haně Nikodemové za pomoc a vedení při psaní a za užitečné rady. Dále panu MUDr. Robertu Lischkemu, Phd. za ochotu věnovat se mi, za odborný pohled na téma, které jsem si vybrala a za cenné informace, které mi poskytl. V neposlední řadě děkuji staniční sestře septické části JIP 3. Chirurgické kliniky FNM, paní Aleně Šmrhové za odborné konzultace a staniční sestře Transplantačního oddělení 3. Chirurgické kliniky FNM, paní Idě Pokladníkové za ochotu a pomoc při vyhledání zdravotnické dokumentace.

## ABSTRAKT V ČESKÉM JAZYCE

Dostala se Vám do ruky bakalářská práce, která patří k závěru mého studia na 2.lékařské fakultě Univerzity Karlovy. Je určena pro veřejnost znalou zdravotnické vědy a přibližuje konkrétní téma v oblasti intenzivní péče. Pro zpracování jsem si vybrala ošetřovatelskou kasuistiku s tématem Ošetřovatelský proces u nemocného s komplikacemi po transplantaci plic.

Cílem této práce je přiblížit čtenáři problematiku transplantací, poukázat na náročnost operace i péče o nemocného a na svízelné situace, se kterými se zdravotní sestra může ve své praxi setkat.

Práce je členěna na dvě základní části. První částí je část teoretická, zabývající se anatomií dýchacího ústrojí a plicní transplantací. Zaměřila jsem se zde hlavně na popis péče o pacienty po transplantaci a na to, jaké komplikace se v souvislosti s transplantací plic vyskytují.

V praktické části je rozebírán konkrétní případ pacienta s komplikacemi po transplantaci plic. Základní anamnéza byla sepsána první den mé péče o nemocného a za ní následuje popis léčby, průběh hospitalizace a plán ošetřovatelské péče stanovený taktéž v prvních dnech, kdy jsem tohoto pacienta začala ošetřovat. V závěru práce píší o výsledku léčby, o tom, co mi psaní přineslo a o samotném vypracování práce. Přílohy a seznam použitých zkratk a literatury práci završují.

V textu jsou uvedeny závorky s označením použité literatury (1,2,3,4) a závorky odkazující na přílohy.

## ABSTRAKT V ANGLICKÉM JAZYCE

You are holding the bachelor thesis which concludes my studies in the 2<sup>nd</sup> Medical School of Charles University. This thesis is meant for the public arena for those with some knowledge regarding medicine. For the topic of my thesis I have chosen the medical care process for a patient with complications after a lung transplant.

The objective of this project is to present to the reader questions and answers regarding lung transplants, with emphasis on the seriousness of such an operation giving detail to some of the problems which may arise and the care required. These are issues which a nurse may, and most likely will, be faced with in her profession.

The thesis is structured into two basic parts. The first, the theoretical section, is about the anatomy of the respiratory system and lung transplants. With the main detail describing the care required after a transplant and frequently experienced complications.

In the second, practical section, the actual case of a patient with complications after a lung transplant is discussed in detail. The basic personal history was written up on the first day of care, this is followed by a description of treatment throughout the course of hospitalization and the planned nursing care.

In conclusion, the thesis will discuss the final care of the patient and what the project has brought to me in terms of nursing and personal experience and what I was feeling when documenting this case. Appendices, a literature list and index of abbreviations close my project.

Please note that throughout the text there are numbered brackets with quoted literature (1,2,3,4) and brackets with references to attached appendices.

# OBSAH

|  |    |
|--|----|
| 1. Úvod  | 7  |
| 2. Teoretická část                               | 8  |
| 2.1. Anatomie a patofyziologie dýchacího ústrojí | 9  |
| 2.2. Onemocnění plic                             | 12 |
| 2.3. Plicní fibróza                              | 14 |
| 2.4. Transplantace plic                          | 16 |
| 2.5. Péče o transplantované                      | 19 |
| 2.6. Komplikace po transplantaci                 | 27 |
| 3. Praktická část                                | 31 |
| 3.1. Úvodní informace                            | 32 |
| 3.2. Anamnestické údaje                          | 32 |
| 3.2.1. Lékařská anamnéza                         | 33 |
| 3.2.2. Zhodnocení aktuálního stavu               | 33 |
| 3.2.3. Ošetrovatelská anamnéza                   | 36 |
| 3.3. Léčba                                       | 39 |
| 3.3.1. Ordinace lékaře                           | 39 |
| 3.3.2. Přehled ordinovaných léků                 | 41 |
| 3.3.3. Průběh hospitalizace                      | 43 |
| 3.4. Plán ošetrovatelské péče                    | 45 |
| 3.4.1. Přehled ošetrovatelských diagnóz          | 45 |
| 3.4.2. Aktuální ošetrovatelské diagnózy          | 46 |
| 3.4.3. Potenciální ošetrovatelské diagnózy       | 61 |
| 3.5. Edukace                                     | 62 |
| 4. Závěr   | 63 |
| 5. Přílohy                                       | 64 |
| 6. Seznam použitých zkratk                       | 73 |
| 7. Seznam použité literatury                     | 75 |

# 1. ÚVOD

Minulý rok jsem absolvovala letní praxi na jednotce intenzivní péče 3. Chirurgické kliniky ve Fakultní nemocnici v Motole. Na tomto pracovišti jsem získala mnoho nových zkušeností a znalostí. Seznámila jsem se blíže s intenzivní péčí a s náročností ošetrovatelské péče poskytované na chirurgii.

Ošetřovala jsem zde různé pacienty s různými diagnózami, ale nejvíce mě zaujal pan P. S., o kterém jsem se později rozhodla psát svou závěrečnou práci. Tento pacient byl hospitalizován na JIP s komplikacemi po transplantaci plic a já jsem dostala příležitost seznámit se s touto problematikou podrobněji. Většina lidí má jakési povědomí o tom, jak probíhá transplantační program v České republice, ale většinou se jedná o mylné nebo nepřesné informace. Například není dosti znám zákon o darování, odběrech a transplantacích tkání a orgánů. Stejně tak, když se s neodborníkem bavím obecně o nějakém pacientovi indikovaném k transplantaci plic nebo o pacientovi, který je již po proběhlé operaci, představí si dlouholetého kuřáka. Proč se vlastně plíce transplantují, vědí lidé minimálně.

Od provedení první transplantace plic ve světě se mnohé změnilo. Vývojem prošly nejen operační techniky, přístrojové vybavení a imunosupresivní léčba, ale i ošetrovatelská péče, která je u pacientů po transplantaci náročná. I přes veškerý pokrok v medicíně je však transplantace věcí obtížnou a nevyzpytatelnou. V první řadě je překážkou nedostatek dárců, v druhé řadě jsou to komplikace na straně pacienta. Stále zde probíhá souboj imunitního systému, transplantované tkáně a okolního prostředí. Stále nelze dopředu říci, jak vše dopadne. Každým dnem se pacientův stav může změnit, a proto velice záleží na tom, jak sestra o pacienta pečuje, jak sleduje vývoj jeho zdravotního stavu a jak veškeré změny hlásí lékaři a je i bez něj v rámci svých kompetencí schopna rychle reagovat.

## 2. TEORETICKÁ ČÁST



## 2.1. Anatomie a patofyziologie dýchacího ústrojí

Dýchací soustava je dělena na část vodivou - horní dýchací cesty a dolní dýchací cesty (dále jen d. c.) a část respirační – plíce. K horním d. c. patří dutina nosní, vedlejší nosní dutiny a nosohltan. Dolní d. c. zahrnují hrtan, tracheu, neboli průdušnici a bronchiální strom. Tzv. bronchiální strom obsahuje dvě průdušky odstupující z průdušnice a dále se větví na průdušinky, které v plicích ústí do plicních sklípků. (viz příloha č. 1 a č. 2)

Stavba stěny dýchacích cest je téměř jednotná. Stává se ze sliznice, podslizničního vaziva, chrupavčitého skeletu, vaziva a hladké svaloviny. Podle funkce dané části dýchacího systému některé složky stěny chybí. Například chrupavčitý skelet pokrývá jen hrtan, průdušnice a průdušky a zabraňuje zúžení dýchacích cest. Sliznice je pokryta pro dýchací cesty typickým cylindrickým řasinkovým epitelem, jehož kmitající řasinky umožňují posun hlenu a jde o tzv. mukociliární transport.

V dutině nosní je vdechovaný vzduch předeřhát na tělesnou teplotu, očištěn od mechanických nečistot a zvlhčen. Podslizniční vazivo obsahuje lymfatickou tkáň tvořící jakousi první bariéru proti infekci. Dalším ochranným štítem jsou nosohltanové mandle. Vzduch proudící dále do d. c. prochází hrtanem, ve kterém jsou uloženy hlasivkové řasy a hlasové vazy. Ty se spolu s jinými mechanismy podílejí na tvorbě hlasu. Trachea, navazující na prstencovou chrupavku hrtanu, se dělí na pravou a levou průdušku. Anatomický tvar obou průdušek je trochu odlišný. Pravá průduška pokračuje téměř přímo za tracheou, levá ostřeji zatáčí. (1,4,15)

Plíce jsou párový orgán uložený v pleurální dutině. Na každé plíci rozeznáváme plicní hrot, bázi plic, kterou plíce naléhají na bránici a plicní hilus – místo vstupu velkých cév a nervů. Plíce jsou členěny na laloky, které jsou dále děleny na plicní segmenty. Díky poloze plic má levá plíce dva laloky a pravá tři. Laloky jsou od sebe odděleny rýhami a vystlány pleurou. Vzduch proudí do každého laloku vlastním bronchem a je zásoben vlastní lalokovou tepnou. I každý segment má své vlastní cévní

zásobení a vlastní segmentální bronchus. Stává se tak nezávislým na ostatních a může být v případě patologie odstraněn. (viz příloha č. 3)

Plicní tkáň se skládá z bronchů, vaziva, cév a nervů. Je bohatě zásobena krví, jak okysličenou tak odkysličenou. Odkysličená krev je z těla přiváděna přes truncus pulmonalis, jdoucí z pravé komory a dělí se na arteria pulmonalis dextra a arteria pulmonalis sinistra. Tyto tepny se dělí na biliární tepny a dále pak na tepny segmentální. Plicní sklípky – alveoly, jsou obklopeny sítí kapilár. Odtud se okysličená krev vrací plicními žilkami do venae pulmonales a dále do levé síně. Samotné plíce jsou zásobeny krví z bronchiálních tepen odstupujících z hrudní aorty.

Lidský metabolismus je závislý na kyslíku, hrající důležitou roli v chemických pochodech, při kterých dochází k tvorbě oxidu uhličitého a vody. Je tedy třeba kyslík do těla dopravit a nepotřebný oxid uhličitý a vodu z těla vyloučit. Tuto úlohu zajišťuje hlavní funkce plic - respirace, zahrnující procesy jako je ventilace, difúze, perfúze a kontrola dýchání. Ventilace je výměna plynů mezi vnějším prostředím a plicemi a probíhá na podkladě tlakových rozdílů mezi vzduchem v plicích a atmosférickým vzduchem. Jde o mechanický proces založený na vdechu – inspirium a výdechu - expirium. Na inspiriu se aktivně podílejí dýchací svaly a bránice. Expirium je děj pasivní. Plicní difúze probíhá mezi stěnou alveolu a stěnou kapilár. Dochází zde k výměně kyslíku a oxidu uhličitého. To se děje na základě rozdílů parciálních tlaků obou plynů. Tlak kyslíku v alveolách je 13,3 kPa, v plicních kapilárách 5,8 kPa. Kyslík tak snadno prostupuje a váže se v krvi na hemoglobin. Pro správné okysličení krve je spolu s difúzí plynů důležitý poměr ventilace a perfúze, tedy poměr ventilace a průtoku krve kapilárami. Dýchací centrum v prodloužené míše má na starosti kromě jiného i kontrolu dýchání.

Obranné mechanismy patří mezi nerespirační funkce plic. Na očišťování plic od nečistot a mikroorganismů se podílí mukociliární transport a kašel. Mezi cylindrickými buňkami jsou submukózní žlázy produkující bronchiální sekret. Tento sekret je viskózní a elastický a nečistoty na sebe vycytává z vdechovaného vzduchu. Pohyb hlenu směrem ven z dýchacích cest zajišťuje kmitání řasinek. Tento transport závisí na viskozitě i elasticitě hlenu a i na jeho množství.

Dalším obranným mechanismem je kašel. Je to obranný reflexní děj nejčastěji vznikající při podráždění receptorů v dýchacích cestách. Při kašli se uplatňují podněty chemické i mechanické a lze kašlat vědomě, podvědomě i volně. Po podráždění dochází k prudkému výdechu doprovázenému tracheokonstrikcí a bronchokonstrikcí. Plíce a dýchací cesty jsou očištěny od hlenu a cizích těles.

Imunitní funkce plic je presentována produkcí některých enzymů a prostaglandinů. Lymfatická tkáň v podslizničním vazivu brání vstupu infekce.

V plicích se dále některé látky syntetizují, jiné degradují. Inaktivuje se zde např. serotonin a bradykynin.

V neposlední řadě hrají plíce a dýchací cesty důležitou roli v metabolismu vody a tím se podílejí i na termoregulaci organismu. (4,10,15)

## 2.2. Onemocnění plic

Plicních onemocnění je nesčetná řada, od vrozených chorob jako je například cystická fibróza přes záněty plic, nádory, tuberkulózy a intersticiální plicní procesy. Patří sem profesionální plicní choroby a dále pak choroby sdružené s jiným systémovým onemocněním jako je plicní hypertenze. Časté jsou úrazy dutiny hrudní s poškozením plic nebo jiné traumatické příhody jako je poleptání dýchacích cest nebo vdechnutí cizího tělesa.

### 2.2.1. Klasifikace plicních onemocnění

Plicní onemocnění se dělí na obstrukční, restriktivní a intersticiální. U obstrukčních onemocnění se nachází překážka při výdechu a nádechu, dochází k omezenému provzdušnění plicní tkáně. Celková kapacita plic se zvětšuje. Obstrukce může být reverzibilní nebo ireverzibilní a mezi obstrukční nemoci řadíme například astma bronchiale a chronickou obstrukční plicní nemoc. Restriktivní onemocnění jsou charakteristická větší tuhostí a sníženou poddajností plicní tkáně. Je snížena vitální kapacita plic a může být snížen i reziduální objem. Intersticiální onemocnění jsou taková, při kterých dochází k infiltraci bílých krvinek do vmezeřené tkáně a k následné proliferaci vaziva. Tato onemocnění často při své progresi přecházejí do onemocnění restriktivního charakteru. (4,10,15)

### 2.2.2. Příznaky plicních onemocnění

Mezi nečastější projevy plicních onemocnění patří dýchací šelesty, kašel, bolest v oblasti hrudníku, dušnost a cyanóza. Při zjišťování anamnézy a stavu pacienta je třeba zjistit, jakého charakteru příznaky jsou, kdy se objevují a jak dlouho trvají.

Některé dýchací šelesty lze slyšet i bez fonendoskopu na dálku. Mohou být vlhké, např. při bronchiálních zánětech nebo suché a pak jde o různé pískoty a vrzoty např. při astma bronchiale.

Kašel může být produktivní nebo neproduktivní, suchý a dráždivý. Vzniká akutně nebo přechází do chronicity. Pacient může vykašlávat krev nebo samotné sputum. U sputa se hodnotí barva, konzistence a zápach, popřípadě se provádí mikrobiologické vyšetření.

Bolest v oblasti hrudníku může poukazovat na chorobu plic, ale často se jedná o postižení jiné orgánové soustavy. V diferenciální diagnostice nacházíme dle lokalizace bolesti koronární syndrom, zánět slinivky břišní apod.

Také dušnost se vyskytuje akutní a chronická. U tohoto příznaku dbáme na okolnosti vzniku, zda se dušnost objevuje v klidu nebo při námaze.

Cyanóza bývá již velice závažným příznakem nedostatku kyslíku v krvi. Může poukazovat na plicní nebo srdeční onemocnění. Embolie plicnice nebo cizí těleso v dýchacích cestách se projevují cyanózou smíšenou, intersticiální pneumonie a plicní fibróza cyanózou centrální. (4,10,15)

### **2.2.3. Vyšetřovací metody**

Kromě sběru anamnézy a základního vyšetření pacienta pohledem a poslechem využíváme k diagnostice plicních onemocnění některé vyšetřovací metody. Ty jsou neinvazivní, invazivní a metody hodnotící funkce dýchacího ústrojí.

Nejpoužívanějším zástupcem neinvazivních metod je jednoznačně rentgenové vyšetření plic. Rentgenové snímky zobrazují přesnou anatomickou lokalizaci, měkké i kostěné části, pozici průdušnice a hlavně probíhající patologické procesy. Tomografické vyšetření pomáhá znázornit jednotlivé vrstvy plicních segmentů.

Bronchoskopie je základní invazivní metodou. Jde o endoskopické vyšetření umožňující pohled do průdušek a při tzv. bronchofibroskopii i odběr sputa nebo plicní tkáně pro histologické vyšetření. Další invazivní metodou mohou být punkce.

Funkční vyšetření dýchacího ústrojí poukazují na kvalitu ventilace. Spirometrie registruje dechový objem, vitální kapacitu plic, minutovou klidovou a maximální ventilaci a další dynamické nebo statické objemy dýchaných plynů. K jiným funkčním vyšetřením patří celotělová pletysmografie, umožňující měřit nitrohruční a plicní objemy. (4,10,15,30)

## 2.3. Plicní fibróza

Plicní fibrózy patří mezi intersticiální onemocnění plic a mezi choroby restriktivní. Jde o řadu postižení, která spojuje zánětlivý proces postihující alveolární stěny a přilehlé prostory. Vlivů na vznik onemocnění je několik. Patří sem genetické faktory (autoimunitní reakce) virové infekce, inhalace škodlivých prachů a plynů a v neposlední řadě i iatrogenní vlivy (polékové fibrózy). Dále může jít o manifestaci jiného onemocnění jako je např. Crohnova choroba, biliární cirhóza nebo hemolytická anemie.

Působením škodlivých působků v alveolech vzniká zánět. Ten se může resorbovat a onemocnění přejde do remise, nebo se začnou vytvářet granulomy, které narušují stavbu plicní tkáně. Pokud dojde k tvorbě granulomů, jde stále o reversibilní změny. Přechod do ireverzibilního onemocnění dochází při nahrazování zánětlivé tkáně tkání fibrózní. Snižuje se celková plicní kapacita a plicní poddajnost. Porucha difúze plynů má za následek rozvoj respirační insuficience. Na rentgenovém snímku může být patrný charakteristický obraz vaziva nebo také nemusí jak, je tomu u idiopatické plicní fibrózy. Zde se využívá HRCT, což je výpočetní tomografie s vysokým rozlišením. Subjektivní potíže pacienta jsou důležitým vodítkem. Patří sem námahová dušnost, suchý nebo dráždivý kašel, při progresi onemocnění i cyanóza a úbytek hmotnosti. Některé formy granulomatózního postižení mohou být ze začátku asymptomatické. K diagnostice dobře poslouží funkční vyšetření plic prokazující snížení difúzní kapacity plicní tkáně. Hodnota tlaku v plicnici poukazuje na progresi onemocnění a stejně tak i histopatologický obraz plicní tkáně získaný biopsií určí typ poškození.

Etiologie idiopatické plicní fibrózy (IPF) nebo také kryptogenní fibrotizující alveolitis (KFA) bývá nejasná a lze toto onemocnění rozdělit do několika typů podle buněčného složení. Věková distribuce nemoci je mezi 30 - 50 rokem a u mužů i u žen se vyskytuje rovnocenně. Při diagnostice a určení možných genetických faktorů je žádoucí určení HLA antigenů a stanovení imunologických parametrů, převážně průkaz autoprotilátek. (4,10)

Léčba onemocnění stojí především na podávání buď kortikoidů samotných nebo v kombinaci s některými imunosupresivy nebo cytostatiky. Léčba kortikoidy přináší i mnohá úskalí. Chronické užívání těchto uměle vytvořených hormonů vede k poruše metabolismu kostí. Dochází k úbytku minerální i organické složky, kosti se stávají náchylnějšími ke zlomeninám. U lidí, kteří dlouhodobě užívají kortikoidy, je třeba provádět pravidelné měření kostní hmoty za pomoci tzv. denzitometrie. Jde o neinvazivní rentgenologické nebo ultrazvukové vyšetření stanovující hustotu kostní tkáně, tzv. bone mineral density. (18)

Prognóza IPF závisí na věku pacienta i histologickém nálezu, ale i přes razantní léčbu je nejistá. Akutní forma onemocnění rychle se rychle vyvíjí a nemocní umírají do 12 ti měsíců. Chronická forma může být v 10% případů stacionární, zbytek pacientů přežívá 5 i více let. Při rozvoji chronické respirační insuficience je důležitá kontinuální oxygenoterapie, která zvyšuje kvalitu života. Poslední možností léčby je plicní transplantace. (4,10)

## 2.4. Transplantace plic

Transplantace plic se provádí až od roku 1963, kdy jí v Americe poprvé uskutečnil James Hardy. Vzhledem k náročnosti jak samotné transplantace, tak i pooperační léčby, provádějí se tyto zákroky na vysoce specializovaných pracovištích a v České Republice se tomu tak děje např. v Transplantačním centru ve Fakultní nemocnici v Motole pod 3. Chirurgickou klinikou 1. LF UK. Zde se první plíce úspěšně transplantovaly v prosinci roku 1997 pod vedením Prof. MUDr. Pavla Pafka, DrSc. a do listopadu roku 2006 jich 89 přibylo. Dnes počet transplantovaných přesáhl sto.

Ve státech, kde transplantace probíhají, působí koordinační středisko transplantací. Toto středisko vede registry čekatelů na transplantaci, dárců orgánů i registr již provedených transplantací. Dále zajišťuje koordinaci odběrových a transplantačních týmů a výběr vhodných dárců. (11,22)

### 2.4.1. Indikace k transplantaci

Plicní transplantace je výkon indikovaný u těch pacientů, u kterých jejich onemocnění není jiným způsobem léčitelné, plíce jako orgán selhávají a riziko smrti při ponechání pacienta bez zákroku přesahuje riziko samotné transplantace. U těchto pacientů dochází k rychlé progresi jejich onemocnění a k monoorgánovému selhání plic. Nepředpokládá se, že by doba přežití bez transplantace přesáhla 18 měsíců. Transplantace plic bývá indikována u těchto onemocnění: plicní emphyzém, bronchiolitis, idiopatická plicní fibróza, sarkoidóza, cystická fibróza, plicní hypertenze. Takto nemocní bývají závislí na kyslíku a jsou jen částečně mobilní nebo imobilní.

Maligní onemocnění, multiorgánové selhání, systémové infekce, alkoholismus a kouření jsou některé z faktorů tvořící kontraindikaci k plicní transplantaci. Vysoký věk pacienta a například kardiální onemocnění patří mezi kontraindikace relativní. (11)



#### **2.4.2. Čekání na transplantaci**

Před uvedením pacienta na tzv. čekací listinu předchází vyšetření trvající přibližně 2 týdny. Lékaři vyhodnotí riziko operace i komplikace, které lze po operaci očekávat. Jsou sledovány nejen plicní parametry, ale i stav jiných orgánů a orgánových systému a také psychika pacienta. Právě psychická kondice je důležitým kritériem pro umístění na čekací listinu. V transplantačním centru působí psycholog, který hodnotí, zdali je pacient vůbec schopen transplantace. Očkování a také detekce zubních kazů se provádí z důvodu prevence infekce. Čekací doba na transplantaci trvá v západoevropských zemích přibližně 250 dní a je závislá na výběru vhodného dárce. Pacienti jsou po tuto dobu v péči ošetřujících lékařů. Péče je zaměřena na rehabilitaci a zlepšení nutričního stavu. Vyšetřují se plíce rentgenologicky i bronchoskopicky, opakovaně se odebírá sputum. Nemocní musejí být nepřetržitě v dosahu telefonu. Telefonát informující o vhodné plíci může přijít kdykoliv. Před samotnou transplantací se provádí imunologické vyšetření v buněčné i humorální imunitě. Vyšetřují se imunoglobuliny i lymfocyty T a B řady, CRP a další. (14,29)

#### **2.4.3. Dárci**

Aby mohl být pacient transplantován, je nezbytné najít pro něj vhodného dárce. Ten musí splňovat základní parametry, jako je kompatibilita v krevní skupině, velikost plic, RTG plic bez patologického nálezu, anamnéza bez plicního onemocnění a hrudního traumatu. Dárce by neměl přesahovat věkovou hranici 55 let a neměl by dlouhodobě kouřit. Dárcem se stává pacient, u kterého byla prokázána smrt mozku. V ČR platí dle zákona 285/2002 sb. tzv. zásada předpokládaného souhlasu s darováním orgánů. To znamená, že odběr nesmí být proveden pouze u osob, které buď nesplňují podmínky pro odběr tkání (nezjištěný zdravotní stav, nejistá identifikace) nebo zemřelý za svého života, popřípadě zákonný zástupce, vyslovil prokazatelně nesouhlas s posmrtným odběrem tkání a orgánů. (11,26)

#### **2.4.4. Operace**

Provádí se dva typy výkonů: jednostranná nebo bilaterální transplantace plic. Je třeba provést řez na hrudníku mezi žebry, v případě oboustranné transplantace se protíná sternální kost. U některých případů je třeba zahájit během operace mimotělní oběh. U jednostranné operace je vyjmuta jedna plíce příjemce a pak transplantována plíce dárce. U bilaterální transplantace se nejprve transplantuje plíce více poškozená a až když pacient začne touto plící dýchat, transplantuje se druhá plíce. Spojí se průduška dárce a příjemce, napojí se plicní tepna a žíly. (11)

#### **2.4.5. Transplantace plic a IPF**

Progrese idiopatické plicní fibrózy bývá nejrychlejší. Pacienti s touto indikací umírají na čekacích listinách nejvíce. Od roku 1997, kdy byla proveden první transplantace plic v Čechách, bylo uskutečněno přes 100 transplantací. Z toho v 41% šlo o nemocné s IPF. Tito pacienti jsou převážně indikováni k jednostranné transplantaci. (12,27)

#### **2.4.6. Psychologická péče před transplantací**

Pacienti indikováni i transplantaci plic jsou ve velice závažném stavu, v němž si uvědomují konečnost vlastního života. Dochází k významné progresi nevléčitelného onemocnění, komplikace jejich zdravotního stavu se zhoršují a to s sebou přináší velikou psychickou zátěž, úzkost, obavy o svůj život a změnu vnímání a prožívání kvality života. Psychologická péče tedy spočívá nejen v psychologickém vyšetření pacienta před transplantací, ale napomáhá nemocnému i jeho rodině zvládat těžkou situaci při zařazení na čekací listinu a dále pak při čekání na vhodného dárce. Psycholog podává důležité informace týkající se čekací listiny a také informace o již operovaných pacientech a plní tak edukační funkci. Hodnotí osobnost pacienta a v případě potřeby zajišťuje podpůrnou psychologickou konzultaci nebo cílenou terapii vedenou např. psychiatrem. (12)

## 2.5. Péče o transplantované

Pooperační péče o transplantované pacienty je velice náročná. Pacienti jsou hospitalizováni na anesteziologicko resuscitačních odděleních, dále na jednotkách intenzivní péče a jsou neustále monitorováni. Kromě základních životních funkcí je monitorován centrální žilní tlak, tlak v a. pulmonalis a saturace periferní krve. Denně se provádějí odběry biologického materiálu a kontrolují se výsledky vyšetření. Sleduje se diuréza a k tomu je třeba použít močovou cévku. Těsně po operaci má každý nemocný zavedený do hrudníku dva hrudní drény.(12)

### 2.5.1. Dýchání pomocí přístroje

Do stabilizace funkce plic jsou pacienti napojeni na dýchací přístroj, tzv. ventilátor. (viz příloha č. 4) Je to přístroj, který vhání dle nastavených parametrů do pacienta ohřátý, zvlhčený a okysličený vzduch při vdechu a při výdechu ho buď odsává, nebo vzduch odchází sám pružností hrudníku.(21) Zajišťuje tak proces nazývaný se umělá plicní ventilace (UPV). Ta umožňuje snížit dechovou práci a spotřebu kyslíku dýchacími svaly. Z pravidla je vhodná ventilace pozitivním přetlakem, kdy ventilátor cyklicky zvyšuje tlak při vstupu do dýchacích cest. Dle stavu pacienta se volí i určitý typ ventilačního režimu a nastavuje se správný PEEP, tj. pozitivní přetlak na konci výdechu. PEEP zvyšuje funkční reziduální kapacitu plic a zlepšuje okysličení tím, že brání kolapsu plicních sklípků a zvětšuje jejich velikost.

Ventilační režimy se dají dělit do skupin podle způsobu řízení ventilace na režimy s objemově řízenou ventilací a s tlakově řízenou ventilací. Dále se dělí podle stupně podpory dýchání na režimy s částečnou ventilační podporou a na režimy s plnou ventilační podporou. Nakonec se rozlišují režimy synchronní a asynchronní podle synchronizace aktivity ventilátoru s dechovou aktivitou nemocného. Do skupiny režimů s podpůrnou ventilační podporou a s objemově řízenou ventilací patří CPAP a SIMV. Režim CPAP (continuous positive airway presuje) dovoluje nemocnému spontánně

dýchat při kontinuálním přetlaku v dýchacích cestách. Režim SIMV (synchronized intermittent mandatory ventilation) umožňuje kombinovat spontánní dechy s nastaveným počtem dechů podporovaných ventilátorem. Tyto dechy mohou mít daný objem a jsou iniciovány časem nebo je nastaven jejich tlak a hodnota průtoku a jsou synchronizovány s dechovým úsilím pacienta.

Ke správnému zajištění volných dýchacích cest a k napojení pacienta k dýchacímu přístroji slouží endotracheální intubace. (viz příloha č. 5) Je to výkon, u kterého se zavádí endotracheální kanyla do průdušnice a to ústy popřípadě nosem. Pacienti, u kterých nedochází k rozvoji komplikací a je u nich obnovena funkce transplantovaných plic mohou být brzy extubováni. Naopak, když se zdravotní stav nemocného nelepší, dochází ke komplikacím a tudíž se i předpokládá dlouhodobá UPV, volí se následně po endotracheální intubaci tzv. tracheostomie a napojení ventilátoru na tracheostomickou kanylu. (viz příloha č. 6)

Aby bylo dosaženo přijatelných parametrů oxygenace a ventilace a zároveň se omezily nežádoucí účinky UPV, je třeba neustálá péče. Toaleta dýchacích cest je prováděna denně. Zahrnuje převážně odsávání, které musí probíhat za přísných aseptických podmínek a tak, aby nedocházelo ke zbytečnému poškozování dýchacích cest. (viz příloha č. 9) Sestra starající se o pacienta musí techniku odsávání dokonale znát a musí mít vedle pacienta kdykoli k dispozici vhodné pomůcky – funkční odsávačku, sterilní cévky, pinzetu, rukavice a ústenku. V případě potřeby provádí laváž sterilní vodou. To napomáhá naředit odsávaný hlen a dýchací cesty tak lépe vyčistit. Také péče o tracheostomii popřípadě endotracheální kanylu nesmí být opomíjena. V místě kontaktu endotracheální kanyly a kůže dochází k otlakům. Otlaky se objevují v koutku úst a v nosním průduchu. Zároveň je třeba zajistit, aby rouha zůstala v místě zasunutí. Používá se leukoplast, nejlépe taková, která nejméně dráždí pacientovu kůži. Okolí tracheostomické kanyly musí být také ošetřeno a to vhodným materiálem a dezinfekčními prostředky. Tkaloun, popřípadě manžeta upevňující kanylu ke krku by neměla pacienta škrtnit.

K UPV patří i kyslíková terapie. Kyslík podávaný pacientovi musí být zvlhčován a ohříván. Kyslík je napojen na dýchací přístroj a ten si vdechovanou směs dle nastavených parametrů upravuje sám. Podle potřeby a hodnot saturace krve kyslíkem

se volí inspirační koncentrace kyslíku ( $\text{FiO}_2$ ) na ventilátoru, nejčastěji 0,4 – 1,0. Většina pacientů také potřebuje aerosolovou terapii. U těch, kteří jsou napojeni na dýchací přístroj, se využívá trysková nebulizace. Nebulizátory vytvářejí aerosol prouděním stlačeného vzduchu přes trysku. Nebulizátor je napojen na výstup z ventilátoru určený právě pro nebulizaci a aplikace aerosolu je synchronizovaná s inspiřiem pacienta. Pro aerosolovou terapii se využívají expektorancia s mukolitickým účinkem. Tyto léky snižují vazkost hlenu a usnadňují jeho vykašlávání. Příkladem je látka ambroxol v léku Ambrobene. Do nebulizátoru mohou být podána i některá antibiotika. Před podáním je třeba lék naředit například fyziologickým roztokem. Před i po nebulizaci musí sestra nemocného odsát. Před tím proto, aby se aerosol dostal hluboko do plic, potom proto, aby sestra odsála naředené sputum.

Ke kontrole funkce plic, správného působení dýchacího přístroje a ke kontrole funkčnosti endotracheální nebo tracheotomické kanyly slouží v prvé řadě sledování stavu nemocného. Tuto kontrolu provádí sestra neustále při pohledu na pacienta. Výraz v obličeji, barva kůže a různé slyšitelné plicní fenomény mohou značit, že něco není pořádku. Nedostatečná oxygenace je však sledována ještě jinými způsoby a to nepřetržitou pulzní oxymetrií a vyšetřením acidobazické rovnováhy, tzv. Astrupovým vyšetřením. Pulzní oxymetrie je neinvazivní vyšetřovací metoda stanovující momentální saturaci krve kyslíkem ( $\text{SpO}_2$ ). Snímač vyzařující červené a ultrafialové světlo je umístěn na prst nebo ucho pacienta. Nedostatečné prokrvení nebo anemie mohou měření negativně ovlivnit. Ideální hodnota  $\text{SpO}_2$  by měla být 100%. Vyšetření acidobazické rovnováhy se provádí jak z krve žilní, tak z krve tepenné. Toto vyšetření ukazuje mimo jiné tři nejdůležitější hodnoty: pH, parciální tlak oxidu uhličitého ( $\text{PaCO}_2$ ) a hodnotu  $\text{HCO}_3^-$ . Fyziologická hodnota  $\text{PaCO}_2$  v arteriální krvi je v rozmezí 4,6 – 6 kPa. Při hodnotách vyšších než je 6 kPa dochází ke stavu nazvanému hyperkapnie, značící respirační insuficienci nebo respirační selhání a jehož důsledkem se zhoršuje funkce ledvin, nervového ústrojí a kardiovaskulárního systému. Hodnota pH v arteriální krvi je 7,35 – 7,45 a hodnota  $\text{HCO}_3^-$  se pohybuje mezi 22 a 26 mmol/litr. (2,6,17,21)

### 2.5.2. Přístup do krevního řečiště

Přístup do krevního oběhu je nedílnou součástí péče o transplantované. Zajišťuje možnost rychlé aplikace léků, tekutin a výživy, odběry krve a invazivní měření tlaků v místě potřeby. Je volen především přímý přístup do krevního řečiště a to hlavně do centrálního žilního systému, popřípadě se provádí kanylace arteriálního řečiště. Vzhledem k potřebě podávání koncentrovaných roztoků, parenterální výživy a časté nutnosti rychlé objemové náhrady, nejsou periferní žilní katétry vhodné.

Centrální žilní katétr (CŽK) je zpravidla zaveden do horní duté žíly a to cestou vena jugularis a vena subclavia. (viz příloha č. 7) Bývá jedno až čtyřcestný. Kromě krevních náběrů, aplikaci léků a roztoků slouží CŽK k měření centrálního žilního tlaku (CVP). Tento tlak odpovídá střední hodnotě tlaku v pravé síni. Normální hodnota CVP se pohybuje mezi 3 – 10cm H<sub>2</sub>O (2 – 8 torr). Tato hodnota se zobrazuje na monitoru vedle křivky EKG a dechové akce. Zavedení CŽK s sebou přináší mnohé komplikace. Při užívání proto musí být stále kontrolována jeho funkce a stav. Při jakékoli manipulaci s katétrem je třeba dodržovat aseptické podmínky. Je vhodné používat bakteriální filtry, nebo infuzní sety vedoucí k CŽK každých 24 hodin měnit. Před i po aplikaci infuzí se vstupy vždy dezinfikují. I okolí punkce a vstupu katétru je branou infekce. Bývá tedy sterilně kryto a převazováno dle potřeby a podle použitého typu krytí, nejlépe však denně. Ranka se standardně dezinfikuje a jako prevence infekcí i jako ochrana již infikované rány se využívá prostředek Inadine<sup>R</sup>. Je to nepřilnavý obvaz obsahující jód. Když zbledlá, znamená to ztrátu antiseptického účinku a je ho třeba vyměnit. Další komplikací CŽK bývá uzávěr katétru. Ten může vzniknout krevní nebo lékovou sraženinou a zalomením katétru. Závažnější komplikací je vzduchová embolie. Komplikacím lze předcházet správnou manipulací s infuzními sety a se spoji, včasnými proplachy a dodržováním asepsy.(2)

Arteriální žilní katétr (AŽK) slouží především k odběrům tepenné krve pro vyšetření acidobazické rovnováhy a dalších biochemických a hematologických parametrů a dále k invazivnímu měření krevního tlaku. Nejčastěji se používá kanylace a.femoralis a a.radialis. Ke komplikacím vyskytujícím se v souvislosti se zavedením AŽK patří hematoma v místě vpichu, trombóza artérie, infekce a ischémie distálně od kanylace.  
(17)

### 2.5.3. Imunosupresivní léčba

U pacientů s indikací k transplantaci plic je imunosupresivní léčba zahájena peroperačně methylprednisolonem. Ihned po operaci se pokračuje terapií antitrombocytovým globulinem a dále se nasazuje trojkombinace léků užívaná doživotně. Tato trojkombinace se skládá z cyklosporinu (CY) nebo tacrolimu (TAC), azathioprinu (Imurek<sup>R</sup>) nebo mycophenolatmofetilu (CellCept<sup>R</sup>) a Prednisonu v dávce 0,1 – 0,25mg/kg/den. CY je obsaženy v lécích jako je např.: Sandimmun<sup>R</sup>, Consupren<sup>R</sup> a Equoral<sup>R</sup>, TAC pak v lécích Prograf<sup>R</sup> a Protopic<sup>R</sup>. Kromě žádoucího účinku potlačení imunity ovlivňují imunosupresivní preparáty organismus i negativně a to ve smyslu nefrotoxicity a hepatotoxicity, dále poškozují centrální a periferní nervovou soustavu a také se podílejí na fibrotických změnách v transplantovaném orgánu. K nejzávažnějším komplikacím spojeným s užíváním CY a TAC je vznik maligních nádorů a lymfoproliferačních lymfomů. Z těchto důvodů je důležitá pravidelná kontrola sérové hladiny cyklosporinu a tacrolimu. Jde o biochemické vyšetření a odebírá se krev do zkumavky s protisrážlivou úpravou. Po celou dobu imunosupresivní léčby je třeba udržovat stálou hladinu preparátů v úzkém terapeutickém rozmezí. Dávky CellCeptu a léku Imurek jsou upravovány podle absolutního počtu leukocytů, působí totiž myelotoxicky. (8,11,25,30)

### 2.5.4. Laboratorní vyšetření

Transplantace plic, jak už bylo uvedeno, je velice náročná operace, po níž jsou porušeny bariéry lidského organismu pro vstup patogenů. Z tohoto důvodu a také proto, že jsou pacienti léčeni imunosupresivní léčbou, je transplantovaný nesmírně náchylný k jakékoli infekci. Denně se proto provádí kompletní laboratorní screening, hemokultury, a týdně sérologické vyšetření na myotické a virové infekce, převážně pak na cytomegalovirovou infekci. K těmto vyšetřením nestačí pouze krevní náběry, ale důležitý je odběr sputa, moče popřípadě stěry jak z operační rány, tak z nosu, krku a dle potřeby i odjinud. Dále se sleduje hladina celkové bílkoviny a jaterní enzymy. Při antikoagulační léčbě, která slouží jako prevence tromboembolické nemoci, je nutné sledovat krevní srážlivost. Využívá se APTT (aktivovaný parciální tromboplastinový

čas) a INR, dříve Quickův test (protrombinový čas) a také vyšetření hodnoty antitrombinu (anti10A).*(11,14,22,18)*

#### **2.5.5. Doprovodná vyšetření**

K neinvazivním vyšetřením patří jednoznačně vyšetření rentgenologické. Provádí se po operaci 2x denně, pak několikrát během hospitalizace při komplikacích i pro kontrolu stavu plic a při následné ambulantní péči. Invazivní metody zahrnují bronchoskopické vyšetření a biopsii. Bronchoskopické vyšetření slouží ke kontrole bronchiálních anastomóz bezprostředně po transplantaci, dále k bronchoalveolární laváži a získání bronchiálního sekretu k vyšetření. Transbronchiální biopsie pomáhá prokázat akutní rejekci nebo infekci. *(4,11,14)*

#### **2.5.6. Výživa**

Po transplantaci stoupá bazální výdej energie. Stres, infekce a terapie glukokortikoidy zvyšují potřebu bílkovin. Příjem potravy závisí na stavu nemocného. Bezprostředně po operaci jsou pacienti vyživováni parenterálně a to vhodnými infuzními roztoky zajišťujícími dostatečný přísun potřebných živin a minerálů. Následně je volena sonda pro výživu enterální. Včasné zahájení enterálního příjmu potravy snižuje riziko paralytického ileu, infekce a krvácení do gastrointestinálního traktu (GIT). Výživa je dělena dle zavedené sondy. Používá se sonda nasogastrická, dále se pomocí chirurgického výkonu zavádí jejunostomie a také perkutánní endoskopická gastrostomie (PEG) mající význam při dlouhodobé enterální výživě. (viz příloha č. 8) Výživa podávaná do PEG je tekutá připravovaná několika způsoby v závislosti na zvyklostech oddělení. Jednoduchý a také finančně výhodnější způsob přípravy nabízí mixování a ohřev běžného jídla. I když musí být jídlo čerstvé, mixované těsně před podáním a nesmí být nikde skladované, nesplňuje tato metoda hygienické a mikrobiologické požadavky pro enterální výživu podávanou do sond a v současné době dokonce není povolena. Preferuje se využití firemně vyráběných přípravků, u kterých je přesně dané množství proteinů, aminokyselin, sacharidů, minerálů, vitamínů a stopových prvků.



Také se dá volit přípravek podle osmolality a vlastnosti té které výživy vyžadující minimální trávení. Při výskytu nechutenství, zvracení a jiných GIT potíží je vhodné kombinovat enterální výživu s výživou parenterální.

Pacienti po transplantaci, u kterých se nevyskytly pooperační komplikace, a není ani jiný problém se zahájením perorálního příjmu potravy, se stravují racionální výživou. Snaha o zajištění minimálního obsahu bakterií a jiných infekčních agens pomáhá předejít rozvoji infekcí, které často vznikají po transplantacích osídlením GIT. (9,22,28)

### **2.5.7. Rehabilitace**

Rehabilitace patří do komplexní péče o pacienty po transplantaci. Je velice důležité, aby byla zahájena včas a aby byl zvolen správný typ a rozsah cvičení dle stavu pacienta. Dlouhodobý pobyt na lůžku vede k progresi svalové atrofie, k poruchám střešní pasáže, k dechovým obtížím a k rozvoji imobilizačního syndromu spojeného se vznikem dekubitů.

Pokud se stav pacienta po transplantaci zlepší a lze jej extubovat, začíná se s postupnou vertikalizací. Nejprve se musí začít s nácvikem sedu, pak stoje a nakonec i s chůzí. Je třeba nemocného neustále sledovat - jeho výraz v obličeji, barvu pokožky a rtů, pokud je napojen na monitor tak se sleduje pulz, saturace a dechová frekvence. Je dobré před začátkem i po skončení tohoto cvičení změřit pacientovi krevní tlak.

Nemocným, jejichž stav vyžaduje dlouhodobý pobyt na lůžku bez možnosti vertikalizace a pohybu mimo postel, se musí věnovat zvlášť důsledná péče, a to nejen odborná, prováděná zkušeným fyzioterapeutem, ale i každodenní péče ošetrovatelská. Ta zahrnuje v první řadě polohování. Každá poloha musí být pro pacienta bezpečná a polohy by se měly měnit v pravidelných intervalech po celý den a i v noci. Predilekční místa pro vznik otlaků a dekubitů je třeba zajistit měkkým podložením. Při poloze na zádech se podkládají především lokty a paty. Pod kolena a ramena lze podložit stočený polštář nebo molitanový systém. Plosky nohou by měly být v pravém úhlu k bérce a neměly by se dotýkat konce postele. Pokud sestra přetáčí pacienta do polohy na boku, vždy dbá především na bezpečnost. Pod hlavu podkládá malý polštář, trup zezadu zajistí molitanovým systémem. Spodní ruku upraví taky, aby pacienta netísnila. Mezi vrchní

pokrčenou a spodní nataženou nohu se může vložit stočený polštář. Opět se musí dbát na to, aby byly podloženy paty. Po jednostranné transplantaci má poloha na straně neoperované plíce význam drenáže a zlepšuje ventilaci nové plíce.

Za pacientem pravidelně dochází fyzioterapeut, který se před zahájením cvičení musí seznámit s aktuálním stavem nemocného. Po transplantaci je zvlášť důležitá dechová gymnastika a respirační rehabilitace. Rehabilitační pracovník využívá tlaku svých dlaní na místo, které má být prodýcháno. Mírná vibrace rukou na konci výdechu napomáhá v uvolnění hlenu a k jeho vykašlání. (6)

#### **2.5.8. Psychologická péče po transplantaci**

Péče psychologa je nesmírně důležitá nejen před transplantací, ale i po ní. Pokud to stav pacienta dovolí, dochází za ním psycholog už na ARO, kde leží hned po operaci. Pomáhá pacientovi, rodině i zdravotnickému týmu zvládat celou situaci a působí jako prostředník mezi pacientem a lékařem. Některé pocity může nemocný sdělit právě jen psychologovi a informace od něj jsou pro lékaře i pro sestry velice cenné. Psycholog tak pomáhá v komunikaci mezi pacientem a nemocničním personálem. Jeho podpora je mnohdy v době rekonvalescence nezbytná. Stejně tak v situacích, kdy se pacient nachází v kritickém stavu a prognóza je velice závažná, stará se psycholog o rodinu a příbuzné. (12)

## 2.6. Komplikace po transplantaci plic

Vzhledem k tomu, že se jedná o transplantaci alogenní, tedy o přenos tkáně mezi dvěma lidmi a vzhledem k náročnosti jak operace, tak pooperační léčby, nejsou komplikace po transplantaci výjimečné. Časně po operaci je plicce náchylná k plicnímu edému, může nastat rozpad bronchiálních anastomóz, přijatý orgán se nemusí přihojit a pak jde o tzv. rejekci, nebo organismus vlivem imunopresivní léčby nezvládne i běžnou infekci a dochází k rozvoji septického stavu. Ať jde o jakoukoli komplikaci, vždy to vážně ohrožuje pacientův život.

### 2.6.1. Rejekce

Rejekcí se rozumí určitá imunitní odpověď organismu na transplantovanou tkáň. Imunitní systém vnímá nové plicce jako cizí a snaží se je zničit podobně jako patogeny. Plicce se tak nepřihojí a orgán neplní svou funkci. K diagnostice rejekce slouží již zmíněná transbronchiální plicní biopsie (TBB). Kašel, zvýšená teplota a poslechové fenomény na ní však mohou upozornit. Obecně lze rozlišit rejekci hyperakutní, akutní a chronickou.

Hyperakutní rejekce je způsobena přítomností protilátek v těle příjemce, které se rychle váží na cévní endotel dárcovského orgánu. K trombotizaci cév a k následné nekróze dochází již několik minut a hodin po znovuoobnovení průtoku krve transplantovaným orgánem. Léčebně se ovlivnit nedá, je nutné tyto protilátky detekovat ještě před transplantací.

Akutní rejekci mají na svědomí helper T-lymfocyty produkující protilátky-cytokiny. Průběh je podobný jako u hyperakutní reakce, ale je pomalejší. Tento stav se vyskytuje nejčastěji v prvním roce po transplantaci. K diagnostice slouží dobře RTG, později TBB. Dle biopsie lze rozlišit stupně rejekce A0 – A4, kdy A4 je známkou nejtěžší rejekce. Léčba lehčí formy akutní rejekce je zaměřena na z počátku vyšší dávky intravenózně podávaného methylprednisolonu a na perorální příjem prednisonu. Při přetrvávání rejekce má význam léčba pomocí tacrolimu. Preventivně lze akutní rejekci

ovlivnit indukční terapií pomocí biologicky aktivních látek indukujících úbytek T-lymfocytů a vysokých dávek neúčinnějších imunopresiv v průběhu prvních týdnů po transplantaci. Samotná akutní rejekce nebývá přímou příčinou úmrtí, může být ale rizikovým faktorem pro rozvoj chronické rejekce.

Chronická rejekce se projevuje obstrukcí v dýchacích cestách, dle histologie se jeví jako syndrom obliterující bronchiolitis (BOS). Může se objevit i ve třetím měsíci po transplantaci, častěji však v období mezi 16. – 20. měsícem. Bronchoskopie a spirometrické vyšetření prokáží diagnózu. (11,27)

### **2.6.2. Infekce**

Jak už bylo výše uvedeno, je organismus pacienta po transplantaci nesmírně náchylný ke vzniku jakékoli infekce. Je tomu tak nejen díky imunopresivní léčbě, ale v případě plicní infekce i díky oslabenému kašlacímu reflexu a porušené lymfatické drenáži plic.

Ve většině případů se jedná o nozokomiální infekce, tedy o takové, jejichž vznik přímo souvisí s pobytem pacienta v nemocničním prostředí. Ložisko infekce bývá nečastěji v transplantované plíci a lze ho detekovat pomocí bronchoalveolární laváže. Z patogenů se vyskytují bakterie, viry, mykózy i protozoa. Největším nebezpečím při imunopresivní léčbě je však cytomegalovirus. Ten hraje důležitou roli i při rozvoji BOS. (11,17)

Příčin vzniku a rozvoje infekce může být mnoho. Především se jedná o UPV, která zvyšuje incidenci nákazy až 21x. V takových případech mluvíme o nozokomiální bronchopneumonii, která může vést k rozvoji sepse a syndromu multiorgánové dysfunkce. (17)

UPV však není jedinou příčinou vzniku infekce. Důležitými místy pro vstup patogenů do organismu je okolí kanylace centrálního a arteriálního žilního katétru, gastrostomie a samozřejmě okolí tracheostomie. V podstatě při porušení kožní integrity kdekoli na těle dochází záhy ke kolonizaci patogeny a k rozvoji infekce. Zejména okolí genitálu a prianální oblast jsou k tomu značně náchylné.

Organismus reaguje na infekci nejen v místě vstupu infekce, ale i celkově. Místní reakcí se rozumí například zduření, zčervenání a bolestivost postižené lokality

s možnou exsudací. Celková reakce organismu závisí na patogenech působících zánět a na obranných mechanismech pacienta. Objevuje se horečka, přetrvávající kašel, zhoršené dýchání, tachykardie, nevolnost a leukocytóza.

Abychom předešli infekčním komplikacím, je třeba důsledně dodržovat zásady asepse. Je nezbytné denně asepticky převazovat všechny invazivní vstupy, denně kontrolovat stav pokožky stejně tak jako sliznici dutiny ústní a při jakémkoli poranění kožní integrity zahájit vhodné intervence. Hygiena musí být prováděna důkladně, zejména po každé stolici i jiném znečištění lůžka. K prevenci vzniku dekubitů i dalšího poškození kožní integrity patří po hygieně mimo polohování i promazání a udržování pokožky v suchém prostředí. Po známkách infekce je třeba neustále pátrat. Provádějí se sérologická vyšetření a hemokultury. Včasné rozpoznání infekce může pacientovi zachránit život.

### **2.6.3. Plicní edém**

Lymfatická drenáž je v plicích po operaci značně zhoršená. Pacienti jsou ohroženi rozvojem plicního edému. Udržuje se proto nízký tlak v plicní tepně, dobrá oxygenace, přiměřená diuréza a hladina celkové bílkoviny nad 50 mg/l. (11)

### **2.6.4. Komplikace v dýchacích cestách**

V 10 – 20% případů se vyskytuje dehiscence bronchiálních anastomóz. Projevuje se kašlem a dušností, spirometrické vyšetření poukazuje na známky obstrukce. Pro potvrzení této komplikace se využívá bronchoskopie. Reoperace se nedoporučuje, spíše se implantuje stent a dilatuje stenóza. Stent je umělá náhrada poškozené tkáně (endoprotéza), vkládaná do trubicovitých orgánů a zajišťující jejich průchodnost. (18,22)

#### **2.6.5. Časná dysfunkce štěpu**

Časná dysfunkce štěpu se může objevit záhy po transplantaci. Projeví se omezenou oxygenací a na rentgenovém snímku jsou patrné plicní infiltráty. Pomocí transesofageální echokardiografie lze tento stav odlišit od obstrukce plicních cév. V léčbě se používá mimo jiné i inhalace NO. (11)

### 3. PRAKTICKÁ ČÁST

### **3.1. Úvodní informace**

Praktická část obsahuje anamnestické údaje a plán ošetrovatelské péče u pacienta s komplikacemi po transplantaci plic během jeho hospitalizace na jednotce intenzivní péče 3. Chirurgické kliniky FNM. Zaměřuje se převážně na dobu, kdy jsem klienta aktivně ošetřovala jako studentka v rámci odborné praxe a to v době od 16.8. do 30.8.2007. Poté jsem nemocného navštěvovala a sledovala, jak se jeho stav vyvíjí.

Zdrojem mých informací byl samotný klient a jeho rodina, dále nemocniční personál a klientova dokumentace. Pacient vyslovil souhlas s použitím jeho údajů o zdravotním stavu v mé závěrečné práci.

### **3.2. Anamnestické údaje**

Iniciály nemocného: P. S.

Rok narození, věk: 1968, 39 let

Pohlaví: muž

Stav: svobodný

Vzdělání: středoškolské

Povolání: invalidní důchodce

Kontaktní osoby: rodiče, přítelkyně

Panu P. byla 12. 5. 2007 provedena jednostranná transplantace plic. Indikací k transplantaci bylo terminální stádium respiračního selhání způsobené progresí idiopatické plicní fibrózy. 29.5. byl s prokázanou rejekcí přijat na ARO FNM, kde byl hospitalizován do 8. 8. 2007. Tohoto dne byl přijat na JIP 3. Chirurgické kliniky FNM.



### **3.2.1. Lékařská anamnéza**

RA: vzhledem k onemocnění bezvýznamná

OA: od čtrnácti let léčen pro idiopatickou plicní fibrózu, osteoporóza

AA: NIZORAL, mycí pěna Menalind

FA: viz ordinace lékaře

NO: Pan P. S. byl od čtrnácti let sledován pro plicní fibrózu. Dne 12. 5. 2007 byla provedena plicní transplantace vlevo pro terminální stadium respiračního selhání. Po operaci byl pacient hospitalizován na ARO FNM do 20.5. a pak byl přeložen na 3. Chirurgickou kliniku FNM. Zde bylo pro náhlé zhoršení stavu provedeno 28.5. bronchofibroskopické vyšetření, na jehož základě byla diagnostikována akutní rejekce stupně A2 a pacient byl předán opět na ARO. Dne 27.6. mu byla zavedena tracheostomická kanyla a 8.8.2007 pacienta přijalo oddělení JIP 3. Chirurgické kliniky FNM.

ZÁKLADNÍ DG.: Stav po levostranné transplantaci plic

Porucha nástupu funkce štěpu – akutní rejekce A2

### **3.2.2. Zhodnocení aktuálního stavu (16. 8. 2007)**

Dne 16.8. jsem o pacienta začala aktivně pečovat spolu se zdravotnickým personálem JIP. Pacient ležel na jednolůžkovém boxe septické části JIP. Byl při vědomí, klidný, orientovaný místem, časem i prostorem. Měl zavedenou tracheostomickou kanylu a byl napojen na dýchací přístroj. EKG svody připojené na monitor neustále zobrazovaly srdeční akci, oxymetrem se průběžně měřila saturace krve kyslíkem. Díky dlouhodobé hospitalizaci se u něj rozvinula svalová atrofie a klient nebyl schopen samostatného pohybu na lůžku. Pohyby, které vykonával bez pomoci, byly omezeny pouze na otáčení hlavy a zvedání pravé horní končetiny. Byl schopen zapnout si televizi ovladačem, pokud byl v blízkosti nemocného.

## FYZIKÁLNÍ VYŠETŘENÍ

**TK:** 100/70

**Pulz:** 84´

**Tělesná teplota:** 36°C

**Saturace:** 96%

**Výška:** 172cm

**Váha:** 64kg

**BMI:** 22

**Diuréza:** 3350ml

**Příjem per os + PEG:** 1500ml

**Příjem v infuzích:** 2191ml

**Ventilační režim:** CPAP s TP

**Frakce kyslíku:** 0,4

**Počet dechů:** 16

**Dieta:** výživná, aplikace mixované stravy do perkutánní endoskopické gastrostomie max. 1000 – 1500 ml, 150- 200ml po 2 hodinách, dle možností malé množství stravy per os.

**Stav kůže:** bez cyanózy a vyrážky, mírný otok levé horní končetiny

**Operační rána:** v 6.mezižebří vlevo, zhojená jizvou

**Riziko vzniku dekubitů – Norton score:** 9

**Dekubitus:** není, záda jsou mírně zarudlá

**Stav chrupu a sliznice dutiny ústní:** dobrý, bez komplikací

**Sluchová a zraková omezení:** žádná

**Riziko pádu:** 3

**Soběstačnost – Barthel score:** 0b

**Bolest, intenzita bolesti (0-10) :** v oblasti hrudníku a bederní páteře, intenzita 5

## INVAZIVNÍ VSTUPY

1. Tracheostomická kanyla ze dne 10. 8. 07, UVP, otevřený systém pro odsávání
2. CŽK v levém podklíčku, ze dne 15. 8. 07, trojcestný s čidlem pro měření CVP
3. PEG ze dne 14.8., krmení cca po 2 hodinách, 150ml – 200ml mix + 50ml čaj
4. Foleyův permanentní močový katétr zaveden 8. 8. 07, dvoucestný, s uzavřeným drenážním systémem, měřena hodinová diuréza

# Laboratorní vyšetření krve

16. 8. 2007

|        | hodnota | jednotky          | norma        |
|--------|---------|-------------------|--------------|
| Ery    | 2,83    | $\times 10^6/l$   | 4,5-5,9      |
| Tromb. | 124     | $\times 10^9/l$   | 150 - 350    |
| Leu    | 2,4     | $\times 10^9 /l$  | 4 - 9        |
| Hg     | 91      | g/l               | 140 - 180    |
| Htc    | 27      | %                 | 42 - 52      |
| APTT   | 33,3    | s                 | 52 – 82*     |
| QUICK  | 36      | %                 | 15 – 27 *    |
| Gly    | 4,1     | mmol/l            | 3,9 – 5,55   |
| Na     | 137     | mmol/l            | 134-150      |
| K      | 3,5     | mmol/l            | 3,6 – 5,4    |
| Cl     | 101     | mmol/l            | 97 - 109     |
| AST    | 0,35    | $\mu\text{kat/l}$ | max. 0,66    |
| ALT    | 0,44    | $\mu\text{kat/l}$ | max. 0,73    |
| Bilir  | 10,1    | $\mu\text{mol/l}$ | max. 17      |
| Urea   | 5,5     | mg/100 ml         | max. 7,0     |
| Creat. | 1,0     | mg/100 ml         | 0,84 – 1,36  |
| Alb.   | 27,2    | g/l               | 33,5 – 47,65 |
| CRP    | 40,1    | mg/l              | max. 8       |
| TAC    | 8,3     | $\eta\text{g/ml}$ | 9 – 14       |

\* terapeutická dávka při antikoagulační léčbě

(Vysvětlení uvedených veličin je uvedeno v seznamu zkratk, použitá literatura je pod číslem 7)

### 3.2.3. Ošetrovatelská anamnéza

Pro vypracování ošetrovatelské anamnézy jsem si vybrala teoretický model ošetrovatelství podle Virginie Henderson. Ta vytvořila jedinečný model uspokojování potřeb, který jasně popisuje člověka jako bytost tvořenou biologickou, psychickou, sociální a spirituální složkou. Poukazuje na aspekty nezávislosti pacienta a na nahrazení úbytku soběstačnosti vhodnou ošetrovatelskou péčí. Jmenuje 14 základních potřeb, z nichž jsem pro tento konkrétní případ některé sloučila a pojmenovala tak, aby nejvíce k mému klientovi seděli. Ze získaných informací jsem pak formulovala ošetrovatelské diagnózy a určila jejich naléhavost. (16) Dokumentace použitá k vypracování ošetrovatelské anamnézy je uvedena v příloze č. 10

#### *Dýchání*

Klient má zavedenou tracheostomickou kanylu, která je napojena dýchacím okruhem, tvořeným vrapovou hadicí, otevřeným odsávacím systémem a bakteriálním filtrem, na dýchací přístroj. Během dne často pociťuje dušnost a je třeba ho za aseptických podmínek odsávat a při tom dle potřeby provádět laváž sterilní vodou. Na tracheostomickou kanylu je 7x denně napojena mikronebulizace s ordinovanými léky. Po každé nebulizaci se klient opět odsává a většinou udává, že pociťuje úlevu. Tracheotomická kanyla je připevněna ke krku klienta měkkou manžetou. Pod kanylou v okolí stomie se dává krytí Metalline<sup>R</sup> s postříbřenou úpravou.

#### *Příjem potravy*

Pro poruchy polykání byla zavedena 14.8. perkutánní endoskopická gastrostomie. Okolí stomie je již zhojené, kryje se sterilními čtverci. Pacient je vyživován mixovanou stravou, dietou č 11. - výživnou. Dle zvyklostí oddělení se strava mixuje a ohřívá těsně před podáním. Krmí se po 2 hodinách množstvím 150 – 200ml., sonda se proplachuje 50 ml čaje. Pokud má pan P. chuť a polykání mu nečiní obtíže, dokrmuje se stravou od rodiny (ovoce, sladkostmi) a podle chuti pije ovocný džus ředěný vodou. Není však schopen sám se obsloužit, proto ho krmí a dává mu napít sestra nebo rodina. Množství přijaté potravy a tekutin se zaznamenává.

### *Vyměšování*

Pacient má zaveden permanentní močový katétr, na který je napojen sběrný vak s kalibrací. Je měřena hodinová diuréza a veden pečlivý záznam o příjmu a výdeji tekutin. Stolicí mívá řidší, maximálně 1x denně. Vždy je třeba pomoci s podložní mísou, s její manipulací pod pacientem a dále zajistit hygienickou péči po stolici.

### *Pohyb a polohování*

Pan P. je ležící pacient bez schopnosti sám se na lůžku pohybovat a měnit polohu. Časté změny poloh jsou však pro jeho stav nezbytně nutné. Dokáže sám dát najevo, která poloha mu vyhovuje a cítí-li nějaké bolesti. Během dne se několikrát mění poloha z boku na bok a na záda. Levá ruka je oteklá a pan P. s ní nemůže hýbat. Je schopen ovládat signalizační zařízení, které má u pravé ruky stejně jako ovladač na televizi. Při sledování televize se zvedá lůžko v horní oblasti a podkládá se hlava.

### *Spánek a odpočinek*

Občasné potíže s usínáním se řeší podáním ½ tbl. Hypnogenu na noc, maximálně do 24:00. Vzhledem k tomu, že je nemocný na jednolůžkovém pokoji, není problém se zajištěním klidu. Správná poloha těla napomáhá odpočinku stejně tak, jako podání analgetik při bolestech. Jiné prostředky k pomoci při usínání nejsou efektivní.

### *Hygiena, péče o pokožku, vzhled*

Pacient je při hygieně zcela nesoběstačný. Mytí se provádí každý den ráno a večer a to jen na lůžku. Vzhledem k alergii na mycí pěnu Menalind, která se projevila vyrážkou, používá se na mytí jeho vlastní mýdlo. Zvýšená pozornost je zaměřena na PMK, PŽK, CŽK, PEG a tracheostomickou kanylu. Všechny tyto vstupy se denně kontrolují, dezinfikují a převazují. Po mytí je kůže ošetřena olejem a pastou kosmetické řady Menalind. Na tyto přípravky pacient alergii nemá. Mytí hlavy se provádí na lůžku nad umyvadlem. Pacient ho snáší dobře. Celkovou ošetrovatelskou péčí o hygienu a vzhled přijímá velice pozitivně. Teplota na boxe mu vyhovovala a když byl přikrytý dekou, bylo mu příjemně.

### *Vnímání zdraví, komunikace*

Pan P. je plně informován o závažnosti svého stavu. Je velice zvědavý, zajímají ho všechny okolnosti týkající se jeho léčby a péče. Vzhledem k zavedení tracheostomické kanyly mu mluvení dělá potíže. Snaží se artikulovat, aby mu bylo možno odezírat ze rtů. Ne vždy je to však úspěšné, zvláště u personálu, který pacienta ošetřuje krátce. V případech, kdy je těžké se s pacientem dorozumět, dobře poslouží písmenkovaná tabulka, na kterou klient ukazuje prstem pravé ruky. Pan P. v podstatě není zvlášť komunikativní a o rozhovor nejeví přílišný zájem, což se ale dá vysvětlit komplikovanou výslovností. U pravé ruky má vždy připravený zvonek, aby mohl upozornit personál na svoji žádost a potřebu. Pokud klienta sestra ošetřuje, vždy průběžně sleduje výraz v jeho obličeji a gesta, která mohou mnohé prozradit.

Pokud má bolesti nebo se necítí dobře, komunikuje méně, je neklidný a někdy až apatický. Je bez vyznání.

### *Aktivity a zájmy*

Většinu dne tráví pan P. díváním se na televizi a poslechem hudby. Někdy čte noviny, ale dění ve světě moc nesleduje. Dříve hrál s přáteli v malé kapele na kytaru a o hudbu se doposud zajímá, sleduje hudební pořady v televizi.

### *Rodina a mezilidské vztahy*

Rodiče a přítelkyně nemocného navštěvují pravidelně. Se všemi má vřelý vztah. Jeho přítelkyně je povoláním zdravotní sestra. Při návštěvě aktivně pomáhá s péčí o pacienta a to při polohování, hygieně a krmení. S personálem nemocnice vychází pan P. také dobře.

## 3.3. Léčba

V této kapitole uvádím ordinace lékaře, léky, jejich charakteristiku a také celý průběh hospitalizace na jednotce intenzivní péče.

### 3.3.1. Ordinace lékaře

#### MEDIKACE

##### - Intravenózní

Furosemid Forte 125mg do 50ml Fyziologického roztoku (dále jen FR)

-kontinuálně 5ml/hod

Meronem 1g v 6<sup>00</sup> – 14<sup>00</sup> – 22<sup>00</sup>

Ambrobene 3x 1amp. ráno – v poledne – večer

Primotren 960mg v pondělí a čtvrtek v 10:00

Thioctacid 600T v 8<sup>00</sup>

KCl 7,5% 45ml do 500 ml Ringerova roztoku

Algifen 1amp. do 100ml FR 2x denně

##### - Perorální (při komplikacích s polykáním léky podávané do PEG)

Prograf 1mg sub lingválně v 6<sup>00</sup> – 18<sup>00</sup>

V-Fend 200mg v 6<sup>00</sup>

Cipralex 1tbl. ráno – večer

Betaloc 100mg ráno – večer

Pyridoxin 2tbl ráno – poledne – večer

Cellcept 250mg v 6<sup>00</sup> – 14<sup>00</sup> – 22<sup>00</sup>

Helicid 40mg 6<sup>00</sup> – 18<sup>00</sup>

Hypnogen 1/2tbl. na noc

Prednison 30mg v 6<sup>00</sup>

- Subkutánní

Fraxiparine 0,3ml 10<sup>00</sup> – 22<sup>00</sup>

Neupogen 48j 1x denně

- Inhalační

Ambrobene - mikronebulizace 5x denně, 3ml do 2ml FR

Colomycin - mikronebulizace 2x denně, 1mil.j. do 5ml FR

- Infúze

Ringer - 500ml, 50ml/hod kontinuálně

Glukóza 10% – 1x 500ml

#### OSTATNÍ ORDINACE

- UPV režim CPAP s tlakovou podporou, kyslíková terapie – 40%
- hodinová diuréza
- nepřetržitá monitorace saturace krve a CVP
- TK, Pulz, Teplota á 4hod.
- krevní odběry – denně KO+ diferenciál, biochemie, APTT, QUICK,  
dle ordinace hladina tacrolimu

#### DIETNÍ OPATŘENÍ

- dieta č. 11. výživná, podávaná mixovaná a ohřívána po 2 hodinách v množství 150 – 500ml do PEG, proplach sondy 50 ml čaje, celkově 1000 – 1500ml den

#### POHYBOVÝ REŽIM A REHABILITACE

- intenzivní dechová a pohybová terapie, denně pod dohledem fyzioterapeuta
- časté polohování
- pasivní pohybová rehabilitace



### 3.3.2. Přehled ordinovaných léků

K názvu léků je připsaná indikační skupina, nežádoucí účinky a nejdůležitější sdělení. Tyto informace byly získány z literatury uvedené v seznamu pod čísly 8, 24.

ALGIFEN - IS: analgetikum, spasmolitikum

NÚ: nevolnost, zvracení, sucho v ústech

!: možná interakce s léky obsahující kyselinu acetylsalicylovou

AMBROBENE - IS: mukolitikum, expektorans

NÚ: bolest hlavy, žaludeční obtíže, průjem

BETALOC – IS: antihypertenzivum,

NÚ: únava, bolest hlavy, bradykardie, zažívací potíže

CELLCEPT – IS: imunosupresivum

NÚ: průjem, zvracení, leukocytopénie, erytrocytopénie,

!: sledovat absolutní počet leukocytů, optimum je 4000 – 6000 leu/mm

dále se sleduje glykémie a cholesterol v krvi

CIPRALEX – IS: antidepressivum

NÚ: nevolnost, úzkost, průjem

COLOMYCIN – IS: antibiotikum

NÚ: kašel, zúžení dýchacích cest, mykotická infekce úst a krku

FRAXIPARINE – IS: antitrombotikum, antikoagulans

NÚ: krvácivé projevy, reakce v místě vpichu

!: pro sledování účinnosti léčby se provádí vyšetření APTT a INR

FUROSEMID FORTE – IS: diuretikum

NÚ: způsobuje ztráty iontů, poruchy sluchu ve smyslu

hučení v uších a zvyšuje hladinu tuků v krvi

!: kontrola sérové hladiny K, Na, Cl a cholesterolu

HELICID – IS: antiulcerózum

NÚ: alergické kožní reakce, bolesti hlavy a nevolnost, plynatost a zvracení

HYPNOGEN – IS: hypnotikum

NÚ: zmatenost, neklid, halucinace, bolesti hlavy, ospalost během dne

MERONEM – IS: Beta-laktamové antibiotikum

NÚ: nauzea, zvracení, průjem, trombocytémie

!: sledovat citlivost na antibiotika

NEUPOGEN – IS: cytokin, hemopoetický růstový faktor

NÚ: bolesti kostí a svalů, bolesti hlavy a zad, zarudnutí v místě vpichu

!: dávkuje se dle hladiny leukocytů a dle hmotnosti pacienta

PREDNISON – IS: hormon ze skupiny glukokortikoidů

NÚ: dlouhodobé užívání vede k typickým změnám spojeným s léčbou glukokortikoidy ( měsíčkovitý obličej, akné, změny nálady...)

PRIMOTREN – IS: antimikrobiální chemoterapeutikum

NÚ: alergické kožní reakce, nevolnost, zvracení

PROGRAF – IS: imunosupresivum

NÚ: alergické reakce, pokles počtu krevních buněk, změny krevní srážlivosti, zvýšená hladina cukru v krvi (podrobnější účinek Prografu je uveden v teoretické části v textu o imunosupresivní léčbě)

! : je třeba sledovat sérovou hladinu účinné látky, kterou je tacrolimus

PYRIDOXIN – IS: vitamin užívaný při potřebě a deficitu vitamínu B<sub>6</sub>

THIOCTACID – IS: neuroterapeutikum

!: nosným roztokem pro Thioctacid je výhradně fyziologický roztok

V-FEND – IS: antimykotikum pro systémové použití

NÚ: poruchy zraku, horečka, nevolnost, otoky končetin

### 3.3.3. Průběh hospitalizace

Průběh hospitalizace ošetřovaného pana P. jsem dle vývoje jeho stavu a dle mého působení na JIP rozčlenila do třech období. První období bychom mohli datovat od 16.8. do 22.8., druhé od 23.8. do 30.8. a třetí od 31.8. do 12. 9. 2007. V příloze č. 11, na straně 71, jsou uvedena laboratorní vyšetření krve a změny nejdůležitějších parametrů ve zlomových datech vývoje zdravotního stavu pacienta.

Klient byl v době začátku mé péče ve vážném, ale vzhledem k dalšímu vývoji v relativně uspokojivém stavu. Jak již bylo napsáno, byl při vědomí a plně orientovaný. V rámci možností se snažil spolupracovat. Neměl teplotu, snášel dobře aplikaci stravy do sondy. Občas pil čaj a ředěný džus, jedl ovoce a sladkosti donesené rodinou. Mírný otok levé horní končetiny mu znemožňoval pohyb. Pacient se však snažil rehabilitovat a s rukou hýbat. Myslel pozitivně a stále si udržoval naději na uzdravení. Při časném polohování se dařilo udržovat pokožku bez poškození, zarudlá záda se vždy pečlivě ošetřila.

22.8. se lékaři snažili odpojit nemocného od dýchacího přístroje. Snaha byla neúspěšná, klient pocíval výraznou dušnost, klesla saturace krve kyslíkem. Následně se měnil ventilační režim z CPAP na SIMV. Klienta to psychicky velice rozrušilo, bylo třeba ho podpořit a edukovat o dalších opatřeních. Začal si častěji stěžovat na bolesti zad a nechut' k jídlu. Vyžadoval větší pozornost než dříve, byl neklidný. 23.8. se jeho stav rapidně zhoršil. Diuréza byla minimální, klesl tlak i saturace. Díky nedostatečné funkci ledvin se objevil otok po celém těle, který působil větší imobilitu a dušnost. Chyběla peristaltika střev, nemocný nebyl od 17.8. na stolici. Pro diagnostiku katérové sepsy byl odeslán CŽK a PŽK na bakteriologické vyšetření. Byl zaveden nový CŽK a také AŽK. 3x denně se měřil ASTRUP z arteriální krve. Poruchy spánku se vyskytovaly častěji stejně tak bolesti byly intenzivnější. Při přetrvávající hypotenzi začal být nemocný podporován Noradrenalinem v dávce, kterou naordinoval lékař a to dle aktuální hodnoty tlaku. Z vyšetření byl proveden RTG srdce a plic a sono břicha. Zvýšila se bronchiální sekrece, bylo nutné častěji odsávat. Z tohoto důvodu byl změněn otevřený systém odsávání na uzavřený. Sputum se odesílalo na vyšetření.

Veškeré symptomy naznačovaly sepsi obdobnou době pobytu na ARO. Dle bakteriologických výsledků byl potvrzen enterococcus v moči, pseudomonas a aeruginosa na CŽK a po konzultaci s antibiotickým střediskem byla pozměněna antibiotická léčba. Zvýšily se objemové náhrady o Clinomel a Haes, podána byla i mražená plazma. Příjem však mnohonásobně převyšoval výdej, a proto byla několikrát provedena forsáž diurézy (2 ampule FSF F. + 1 ampule Syntophilinu, to vše do 50 ml Manitolu 20%, do 30 minut nechat vykapat).

Od 30.8. jsem již pacienta aktivně neošetřovala, jeho stav jsem ale stále sledovala. Eroze rohovky již naznačovala kritický stav. I při sníženém tlumení byl pacient neoslovitelný. Z gastrostomie se odsávala tekutina hnědého obsahu. Díky hraniční koagulaci (viz příloha č. 11) se po subkutánních injekcích objevovalo krvácení a četné hematomy. Ve stolici byla příměs krve a prokázaná enterorrhagie. Terapie se již nerozšiřovala a od 5.9. zůstala jen imunosupresivní léčba, analgetika a tlumení, byla poskytována paliativní péče.

Přes veškerou snahu lékařů a sester pan P. 12. 9. 2007 zemřel. Dle pitevního protokolu bylo jako příčina smrti uvedeno kardiopulmonální selhání, progresse septického stavu a renální insuficience.

## **3.4. Plán ošetrovatelské péče**

### **3.4.1. Přehled ošetrovatelských diagnóz**

Ošetrovatelské diagnózy byly stanoveny 16. 8. 2007 a jsou seřazeny dle naléhavosti. Ošetrovatelské diagnózy obsahují tři složky. K názvu je přiřazena pravděpodobná příčina diagnózy a jak se diagnóza projevuje. To samozřejmě chybí u potenciálních rizik. Dále je stanoven cíl a plán ošetrovatelské péče a také hodnocení péče. Realizaci plánu jsem uvedla pro přehlednost v bodech a zahrnuje veškeré úkony, které jsem pod vedením a za spolupráce ošetrovatelského personálu uskutečňovala, stejně tak úkony, které sestra zajistila sama a já jsem při nich asistovala. Pro popis diagnóz a stanovení plánu péče jsem použila literaturu uvedenou v seznamu pod čísly 3 a 5.

V kapitole 3.4.3. jsou uvedeny potenciální diagnózy stanovené taktéž 16. 8. 2007. Tyto diagnózy nebyly v daný den shledány jako aktuální, bylo však vhodné o nich uvažovat a v případě potřeby zahájit příslušné intervence.

1. Riziko vzniku infekce
2. Dýchání nedostatečné, riziko aspirace
3. Bolest akutní
4. Péče o sebe sama nedostatečná
5. Porucha hybnosti na lůžku, imobilizační syndrom
6. Komunikace verbální porušená
7. Spánek porušený
8. Riziko porušení kožní integrity

### 3.4.2. Aktuální ošetrovatelské diagnózy

Stanovené ošetrovatelské intervence vycházejí ze standardu oddělení. Zdravotní stav pacienta a veškeré provedené úkony byly zaznamenány do dokumentace.

#### 1. RIZIKO VZNIKU INFEKCE

v souvislosti se základní diagnózou a imunosupresivní léčbou a z důvodu zavedení invazivních vstupů a dlouhodobé imobilizace

##### **Cíl péče:**

- během hospitalizace nedojde k rozvoji infekce

##### **Plán péče:**

- zhodnotit celkový stav pacienta a rozpoznat rizikové faktory
- cíleně pátrat po místních i celkových známkách infekce
- dle ordinace lékaře provádět odběry biologického materiálu
- dodržovat veškerá preventivní opatření proti zamezení vstupu a rozvoji infekce (tato opatření jsou rozepsána v realizaci plánu péče)
- podávat antibiotika v daných intervalech
- zajistit časté polohování pacienta
- zajistit dechovou rehabilitaci
- sledovat výsledky jednotlivých vyšetření

##### **Realizace plánu:**

- probíhala nepřetržitá kontrola pacientova stavu (tepová frekvence, teplota...)
- prováděla jsem kontrolu stavu kůže v místech zavedení CŽK, TSK, PMK, PEG
- dle ordinace jsem zajistila krevní náběry, odběr sputa, stolice a moče pro bakteriologické, mikrobiologické, hematologické a jiné vyšetření (citlivost na antibiotika, hemokultivace, virologické vyšetření a další)

- výsledky vyšetření jsem zapisovala do dokumentace a hlásila lékaři
- při všech výkonech jsem používala hygienické pomůcky (rukavice, ústenku, empír)
- denně jsem prováděla důslednou hygienu celého těla na lůžku
- v boxe kde ležel pacient bylo umyvadlo a sestra dbala na mytí a dezinfekci rukou všech osob přicházejících do kontaktu s pacientem a to vždy před jakýmkoli výkonem i po něm.
- invazivní vstupy jsem denně převazovala za aseptických podmínek, vždy v rukavicích, s použitím sterilního obvazového materiálu a dezinfekčních prostředků (CŽK byl kryt čtverečkem Inadine<sup>R</sup> a obvazovým materiálem, tracheostomie čtvercem Metalline<sup>R</sup>, PEG sterilním obvazovým čtvercem)
- pokud došlo k porušení kožní integrity, místo jsem vždy řádně ošetřila
- aplikace infuzí s léky, s objemovými náhradami a krevní náběry jsem prováděla vždy po dezinfikování spojů na infuzních setech, v rukavicích a pomocí sterilních pomůcek
- v daných intervalech sestra měnila CŽK, AŽK, PMK a tracheotomickou kanylu
- stejně tak sestra zajistila výměnu dýchacího okruhu s bakteriálním filtrem
- pacienta jsem často odsávala a to v rukavicích a v roušce, pomocí sterilní cévky určené k odsávání a pomocí sterilní pinzety
- sledovala jsem příjem a výdej tekutin
- jídlo jsem podávala do PEG ihned po doručení na oddělení, ohřáté
- při vyprazdňování a výměny sběrného vaku na moč jsem dodržela veškeré podmínky asepse
- dne 20.8. sestra změnila otevřený odsávací systém na tracheotomické kanyle na uzavřený
- antibiotika jsem podávala v pravidelných intervalech
- pacienta jsem spolu se sestrou polohovala po dvou hodinách
- fyzioterapeutem byla každý den zajištěna dechová rehabilitace

**Hodnocení péče:**

Dle vývoje zdravotního stavu pana P. je patrné, že se nepodařilo zabránit rozvoji infekce během jeho hospitalizace na JIP. K projevům infekce v místě invazivních vstupů sice nedošlo, kůže v okolí tracheostomie, CŽK a AŽK byla klidná po celou dobu hospitalizace. Imunitní systém klienta byl však natolik oslaben, že podlehl celkové sepsi, které nebylo možno zabránit.



## **2. DÝCHÁNÍ NEDOSTATEČNÉ, RIZIKO ASPIRACE**

v souvislosti se základní diagnózou a zavedením trachesotomické kanyly (dále jen TSK), projevující se plnou závislostí na dýchacím přístroji, pocitem dušnosti a tísně na hrudi

### **Cíl péče:**

- je zajištěna dostatečná ventilace
- dýchací parametry a hodnoty krevních plynů jsou přijatelné
- pacient nepocítuje tíseň na hrudi ani dušnost
- dýchací cesty jsou průchodné, nedojde k aspiraci

### **Plán péče:**

- zjistit faktory ovlivňující pocit nedostatečného dýchání
- neustále pacienta monitorovat, sledovat jeho stav a dýchací fenomény
- zajistit kontrolu parametrů krevních plynů
- dodržet pravidla odsávání z dýchacích cest
- pravidelně podávat ordinované léky – expectorancia s mukolitickým účinkem
- zajistit bezpečnou fixaci TSK a nafouknutí balónku na kanyle
- potíže s dýcháním a interferenci s dýchacím přístrojem hlásit lékaři
- v případě zvracení zajistit TSK proti vniknutí žaludečního obsahu a zatečení do dýchacích cest
- zajistit dechovou rehabilitaci a polohování

### **Realizace plánu:**

- pacientovi byla nepřetržitě monitorována saturace krve kyslíkem a dechová frekvence, často jsem se ho ptala na pocit dušnosti a sledovala jeho celkový stav
- před zavedením AŽK jsem prováděla vyšetření acidobazické rovnováhy z žilní krve, později z krve tepenné
- pacienta jsem odsávala vždy při pocitu dušnosti, tísně na hrudi a po nebulizaci a to v rukavicích, ústence, pomocí sterilní pinzety a sterilní cévky na odsávání
- nebulizaci jsem podávala vždy dle ordinace a za aseptických podmínek

- denně jsem kontrolovala TSK a těsnost manžety upevňující TSK ke krku
- hodnotu saturace, počty dechů a vyšetření krevních plynů jsem zapisovala do dokumentace, změny jsem hlásila lékaři a sestře
- v případě, že klient zvracel, zajistila jsem TSK proti vniknutí žaludečního obsahu
- během dne jsem se setrou měnila pacientovu polohu v pravidelných intervalech
- sestra zajistila návštěvy fyzioterapeuta

**Hodnocení péče:**

Dýchání klienta se jeví po celou dobu stabilizované. Nedocházelo k interferencím s dýchacím přístrojem, nebulizace byla úspěšná a dařilo se odsávat sekret tak, aby klient cítil úlevu. Po pokusu odpojit klienta od ventilátoru dne 22.8. se však problémy s dýcháním objevovali častěji, což bylo pravděpodobně zapříčiněno celkovou reakcí na zhoršující se stav nemocného.

### **3. BOLEST AKUTNÍ**

převážně v oblasti zad a v oblasti hrudníku, z důvodu základní diagnózy a dlouhodobé imobilizace, projevující se neklidem, poruchou spánku a souhlasným kývnutím nebo jiným potvrzením při dotazu na bolest

#### **Cíl péče:**

- dosažení maximální kontroly bolesti
- klient nepocítuje bolest
- klient netrpí poruchou spánku

#### **Plán péče:**

- zhodnotit bolest, její lokalizaci, intenzitu a faktory bolest ovlivňující
- zhodnotit vývoj bolesti, předchozí terapii a její účinnost
- dodržet podávání analgetik
- polohovat klienta do úlevových poloh
- dokumentovat bolest a konzultovat terapii s lékařem
- vyjádřit pochopení a soucit, bolest nikdy nepodceňovat

#### **Realizace plánu:**

- klienta jsem se na bolest několikrát denně dotazovala
- sestra vedla pečlivou dokumentaci o bolesti
- analgetika jsem vždy podala na základě ordinace lékaře
- měnila jsem klientovu polohu tak, aby došlo ke zmírnění bolesti
- při hygieně jsem klientovi aplikovala na záda mentolovou past, případně jsem použila olej Menalind a mírně jsem klienta promasírovala

#### **Hodnocení péče:**

Léčba bolesti byla z počátku úspěšná. Provedené ošetrovatelské intervence bolesti zmírnily. Intenzita a četnost plánovaných intervencí se však později zvyšovaly spolu s progresí zdravotních obtíží.

#### **4. PÉČE O SEBE SAMA NEDOSTATEČNÁ**

z důvodu špatného fyzického stavu, svalové atrofie a otoku LHK, projevující se neschopností vykonat základní úkony jako je osobní hygiena, příjem potravy, vyprazdňování a pohyb na lůžku

V současném stavu, kdy je pacient zcela nesoběstačný, zajišťuje veškerou péči ošetrovatelský personál

##### **Cíl péče:**

- zjistit stupeň individuální soběstačnosti a příčinu poklesu schopnosti pečovat o sebe sama
- pacient v ničem nestrádá, jsou zajištěny jeho potřeby
- pacient se aktivně účastní uspokojování svých potřeb s ohledem na svůj momentální zdravotní a psychický stav

##### **Plán péče:**

- stanovit potřeby klienta, v jakých oblastech není schopen samostatnosti
- zjistit příčiny a související faktory ovlivňující pacientovu soběstačnost
- zajistit všechny dostupné zdroje, které mohou být v péči nápomocné
- hygienická péče je zajištěna mytím na lůžku, výměnou ložního prádla
- permanentní močový katétr odvádí moč, pokud má klient stolici, je pod něj podkládána podložní mísa
- výživa je podávána do PEG, při dokrmování pomáhá sestra, také mu dává napít
- klient má u PHK signalizační zařízení
- sestra pomáhá s obsluhou MP3 hudebního přehrávače, s nasazením sluchátek, s ovládáním televizoru apod.
- je zajištěna vhodná rehabilitace a časté změny polohy těla i končetin

### **Realizace plánu:**

- zhodnotila jsem klientův stav, určila míru soběstačnosti
- snažila jsem se zjistit, co a jak ovlivňuje klientovu soběstačnost
- prováděla jsem pravidelnou a důslednou hygienu celého těla na lůžku a dle potřeby jsem klientovi myla vlasy a stříhla nehty
- k hygieně těla pak patřila hygiena dutiny ústní, vyčistila jsem klientovi zuby zubní pastou nebo vypláchla ústa Stopanginem<sup>R</sup>
- starala jsem se o močový katétr, zda nehrozí jeho vysunutí, je čistý, jaká je odváděná moč, zda li cévka nebo sběrný sáček nepotřebují vyměnit
- měnila jsem klientovu polohu několikrát přes den a vykonávala pasivní cvičení s končetinami
- při potřebě klienta jít na toaletu jsem přinesla podložní mísu, podsunula jí pod něj a postarala se následně o hygienu perianální oblasti
- jídlo jsem podávala do PEG ihned po doručení na oddělení, ohřáté
- pokud měl klient chuť, krmila jsem ho ovocem nebo sušenkou, dávala mu napít
- klient měl vždy při ruce signalizační zařízení a mohl tak upozornit na své přání
- pomáhala jsem mu s MP3 přehrávačem, podávala dálkové ovládání na televizi, noviny nebo knihu apod.

### **Hodnocení péče:**

Veškerou péči o pacienta zajišťoval ošetřující personál a zajišťoval všechny klientovy potřeby. Klient nestrádal v naplňování potřeb, sestra mu byla vždy nápomocná. V době, kdy byl sám schopen podílet se alespoň minimálně na své péči, činil tak v rámci svých možností. Snažil se dělat pokroky.

## **5. PORUCHA HYBNOSTI NA LŮŽKU, IMOBILIZAČNÍ SYNDROM**

z důvodu základní diagnózy, dlouhodobé imobilizace, zavedení TSK a napojení pacienta na dýchací přístroj, projevující se neschopností vykonat i menší pohyb v rámci lůžka a neschopností změnit polohu těla bez pomoci

### **Cíl péče:**

- jsou známy faktory ovlivňující pohyblivost klienta na lůžku
- během hospitalizace nedojde ke vzniku dekubitů ani k jiným kožním defektům
- během hospitalizace nedojde ke vzniku svalových kontraktur, dojde ke zlepšení svalové atrofie
- nedojde k pádu klienta z lůžka nebo k jinému zranění způsobeného neopatrnou manipulací s klientem
- péče příznivě působí na orgánové systémy a psychiku klienta

### **Plán péče:**

- aktivitu klienta zajistit pasivními pohyby, polohováním a rehabilitací
- ošetrovatelský personál je klientovi nápomocen při činnostech, které sám neprovede
- provádět hygienickou péči
- sledovat stav klienta, bolest, vyprazdňování a diurézu
- cíleně pátrat po kožních deformitách, zarudnutí kůže a jiných defektech
- zajistit lůžko postranicemi, dbát na šetrnou manipulaci
- podporovat psychiku klienta, vyjádřit pochopení a soucit

### **Realizace plánu:**

- klientovu polohu jsem měnila vždy šetrně tak, aby nedošlo k poranění a poškození kůže, a aby mu poloha nezpůsobovala bolest
- vykonávala jsem pasivní pohyby končetin, ohyby v kloubech a mírnou, krátkodobou elevaci rukou a nohou, zvláště pak elevaci oteklé LHK
- neustále jsem kontrolovala klientův stav, měřila hodinovou diurézu, vedla záznam o vyměšování stolice, sledovala stav klientovy kůže

- dotazovala jsem se klienta na bolest a sestra o ní vedla dokumentaci
- při zvláštní péči o dutinu ústní jsem klientovi čistila zuby kartáčkem a zubní pastou a podporovala klienta k držení emitní misky, aby si ústa mohl propláchnout
- v době, kdy nebylo možné, aby klient držel emitní miskou a nebyl schopen si ústa vypláchnout, čistila jsem mu ústa od slin pomocí odsávacího přístroje a následně potřela zuby a sliznici úst Stopanginem<sup>R</sup>
- pomáhala jsem mu ve všech aktivitách, které díky neschopnosti pohybu nemohl sám vykonat
- lůžko jsem zajistila postranicemi
- snažila jsem se s klientem komunikovat a podporovat jeho psychický stav

#### **Hodnocení péče:**

Rehabilitace a častá manipulace s levou horní končetinou způsobily malý pokrok. Pan P. s rukou více hýbal, začal rehabilitovat i sám. Svalová atrofie však větší pohyby nedovolila a díky zhoršujícímu se stavu se nepodařilo onu atrofii ovlivnit a zlepšit svalovou sílu. Ke kontrakturám ani k žádnému zranění způsobeného nešetrnou manipulací nedošlo.

## **6. KOMUNIKACE VERBÁLNÍ PORUŠENÁ**

z důvodu zavedení tracheotomické kanyly, projevující se neschopností verbální komunikace

### **Cíl péče:**

- jsou známy příčiny ztížené výslovnosti a faktory ovlivňující výslovnost
- je proveden nácvik a osvojení náhradního způsobu komunikace
- pacient nemá obavy z poruchy komunikace

### **Plán péče:**

- dát najevo porozumění, být trpělivý a empatický
- zvolit vhodné pomůcky pro komunikaci například písmenkovou tabulku
- při komunikaci zajistit co možná největší klid na lůžku v rámci možností a charakteru oddělení
- udržovat oční kontakt
- sledovat mimiku ve tváři
- zajistit signalizační zařízení na dosah pacientovi

### **Realizace plánu:**

- během ošetřování jsem klienta neustále sledovala
- snažila jsem se pečlivě naslouchat a odezírat ze rtů
- na důležité sdělení nebo dotaz jsem si vybrala vhodnou příležitost a vyhradila dostatek času
- v případě potřeby jsem použila písmenkovou tabulku, když klient nemohl ukazovat, sama jsem ukazovala na písmenka a klient kýval hlavou
- snažila jsem se neúspěšnou komunikaci a nedorozumění příliš neprodlužovat
- kontrolovala jsem, zda má klient signalizační zařízení na dosah ruky



**Hodnocení péče:**

Během péče jsem se klientem naučila celkem dobře komunikovat. Poznala jsem lépe jeho mimiku a dokázala tak odhadnout jaké má přání. Při mluvení jsem mu dala dostatek času a on lépe artikuloval. Pacient i já jsme se brzy zdokonalili v práci s písmenkovou tabulkou. Oční kontakt byl velice důležitý a někdy pomohlo i samotné mrkání očními víčky a klientův úsměv.

## 7. SPÁNEK PORUŠENÝ

z důvodu bolestí, projevující se noční bdělostí a pocitem nedostatečného odpočinku po ránu

### Cíl péče:

- jsou známy faktory ovlivňující spánek
- zajištěna synchronizace nočního spánku a denní bdělosti
- klient se cítí odpočatý

### Plán péče:

- zjistit příčinu poruchy spánku
- zajistit vhodné polohování v noci
- podporovat klienta přes den k aktivitám, možným s ohledem na jeho stav
- podávat léky proti bolesti
- zajistit v noci klid, minimalizovat hluk daný charakterem provozu oddělení
- zajistit nemocnému spánkový rituál
- podat léky na spaní v případě, že jiné intervence nejsou efektivní

### Realizace plánu:

- dotazovala jsem se klienta na to, co jeho spánek ovlivňuje
- klient byl před spaním uložen do jemu nejpříjemnější polohy
- pokud klient přes den usínal, povzbuzovala jsem ho k bdělosti a ke komunikaci
- podala jsem analgetika dle ordinace lékaře
- snažila jsem se zjistit, co by mu mohlo ještě při usínání pomoci, například poslouchal hudbu
- v případě, že nemocný neusnul, podala jsem 1/2 tablety Hypnogenu<sup>R</sup>

### Hodnocení péče:

Poruchy spánku se zprvu neobjevovaly. Při progresi obtíží a při častějším výskytu bolestí bylo třeba klienta častěji polohovat v noci a podávat analgetika i hypnotika.

## 8. RIZIKO PORUŠENÍ KOŽNÍ INTEGRITY

v souvislosti s dlouhodobou imobilizací a zavedenými invazivními vstupy

### Cíl péče:

- je známo riziko vzniku dekubitů a poškození kožní integrity
- během hospitalizace nedojde ke vzniku dekubitů ani jiného poškození kožní integrity
- v místě invazivních vstupů nedojde k rozvoji infekce

### Plán péče:

- zjistit riziko vzniku dekubitů, stav kůže a sliznic
- dodržet veškerá pravidla pro prevenci vzniku dekubitů
- sledovat parametry krevní srážlivosti
- pátrat po místních i celkových známkách infekce
- zajistit pečlivé ošetření kožních deformit
- udržet optimální nutriční stav

### Realizace plánu:

- zhodnotila jsem riziko vzniku dekubitů a aktuální stav kůže a sliznic
- klient byl stále monitorován, měřila jsem hodinovou diurézu, sledovala bolest a účinnost analgetické terapie
- klienta jsem přes den i přes noc pravidelně polohovala
- denně jsem klienta myla na lůžku a při tom jsem kontrolovala pokožku celého těla, změny zaznamenala do dokumentace a kůži asepticky ošetřila
- červená záda jsem ošetřila krémem a celé tělo namazala olejem kosmetické řady Menalind<sup>R</sup>
- invazivní vstupy jsem denně převazovala za aseptických podmínek vždy v rukavicích, s použitím sterilního obvazového materiálu a dezinfekčních prostředků (CŽK byl kryt čtverečkem Inadine<sup>R</sup> a sterilním obvazovým materiálem, tracheostomie čtvercem Metalline<sup>R</sup>, PEG sterilním obvazovým čtvercem)

- byla zajištěna antidekubitární matrace
- byly zajištěny odběry krve a sledovány hodnoty krevní srážlivosti a výsledky dalších vyšetření
- byla zajištěna optimální výživa a průběžně hodnocen nutriční stav klienta

**Hodnocení péče:**

Během hospitalizace nedošlo ke vzniku dekubitů ani k jinému porušení kožní integrity kůže. Načervenalá záda se podařilo udržet bez dalšího rozvoje poškození.

### **3.4.3. Potenciální ošetrovatelské diagnózy**

1. Riziko retence tělesných tekutin
2. Riziko poruchy vyprazdňování stolice
3. Úzkost, strach ze smrti
4. Riziko neúčinného individuálního zvládnání situace
5. Riziko neúčinného zvládnání situace rodinou

## 3.5. Edukace

Edukace byla během hospitalizace nesmírně důležitá. Zahrnovala nejen informace o průběhu léčby, ale i každodenní komunikaci s nemocným a podporu jeho psychického stavu i jeho rodiny. (Obecný edukační záznam je uveden v příloze č. 12.)

Klient se velice zajímal o veškerou péči. Snažila jsem mu v podstatě vždy popisovat činnost, kterou se chystám udělat. Hodně se zajímal o svůj dýchací přístroj a dokonce i o ventilační režim a parametry, které byly na dýchacím přístroji nastaveny. Podání těchto informací klientovi jsem většinou přenechala lékaři a věnovala se spíše edukaci o odsávání, nebulizaci a o péči o tracheostomickou kanylu. Klienta jsem také informovala o tom, jaké léky zrovna dostává a k čemu jsou dobré. Při polohování jsem mu vždy vysvětlila, proč je třeba polohu těla měnit a domluvila se s ním na poloze pro něj nejvýhodnější. Stejně tak jsem ho informovala o hygieně, jak bude v daný okamžik probíhat. Zvláště při mytí a ošetřování intimních partií bylo dobré s taktem vysvětlit důležitost takové péče a odbourat tím ostych pacienta. Pan P. byl sice již dříve edukován o gastrostomii, ale i tak jsem ho vždy upozornila na krmení, jakou potravu do stomie dostane a komunikovala s ním o pocitech, které při krmení cítí. Mohlo se stát, že byla pro něj strava horká a nepříjemná. Před rentgenologickým i jiným vyšetřením mu bylo sděleno poučení, proč je vyšetření nutné a jak bude probíhat.

Mimo běžné dotazy na pocity, bolest, polohu v posteli, teplotu a jiné potřeby, dotazovala jsem se klienta na jeho záliby, na hudbu, kterou měl rád a na rodinu. I když nemohl dobře artikulovat, dozvěděla jsem se o jeho dřívější kapele a o jeho přátelích. Kdykoli mohl využít návštěvy psychologa a také tak učinil.

Rodinu bylo třeba edukovat o zvyklostech oddělení a o vhodném čase návštěv. Když byli přítomni při některých ošetrovatelských výkonech, sdělovala jsem vždy jejich účel. Rodiče i přítelkyně byli při návštěvě informováni lékařem o aktuálním stavu pacienta. Zvláště v době, kdy byl pacientův stav kritický, bylo vhodné jim věnovat dostatek času a vysvětlit jim, že je nemocnému poskytována veškerá dostupná péče, že netrpí bolestí a že jsou saturovány všechny jeho potřeby v rámci tak závažného stavu. I rodině byla nabídnuta péče psychologa.

## 4. Závěr

Při absolvování letní praxe na chirurgické JIP jsem se dlouho nerozmýšlela nad výběrem tématu pro zpracování své závěrečné práce. Transplantace plic a péče o pacienty po ní mi přišla velice zajímavá jak z pohledu sestry, tak z pohledu člověka, podrobněji neznalého problematiky transplantací.

Nebyla to však jen pacientova diagnóza, co mě přimělo zabývat se jím více, ale především práce s tímto člověkem mi přinesla mnohé. Ošetřovala jsem člověka, který věděl v jak závažném je stavu a snad proto byl i vděčný za snahu lékařů a sester pomoci mu. Sledovala jsem, jak bojuje se svým osudem a jak se snaží zvládat svou těžkou situaci. Dával zřetelně najevo radost, když se cítil lépe a stejně tak i smutek, když se mu nedařilo. Prognóza jeho stavu byla vždy nejistá a proto, když jsme zaznamenali i sebemenší zlepšení, dodávalo to všem novou naději na konečné uzdravení.

Lidský organismus má však omezené rezervy a jeho imunitní systém není neunavitelný. Ani medicína není všemocná a lékaři i ostatní zdravotnický personál mají vymezené zbraně pro boj s nemocemi. Musíme však vždy udělat maximum, využít veškerý arsenál, který nám moderní věda a medicína poskytly a do poslední chvíle doufat v zlepšení kvality života. Nakonec i přes jasně danou skutečnost, že člověku již není pomoci, musíme pečovat o svého pacienta s láskou a pečlivostí až do samého závěru.

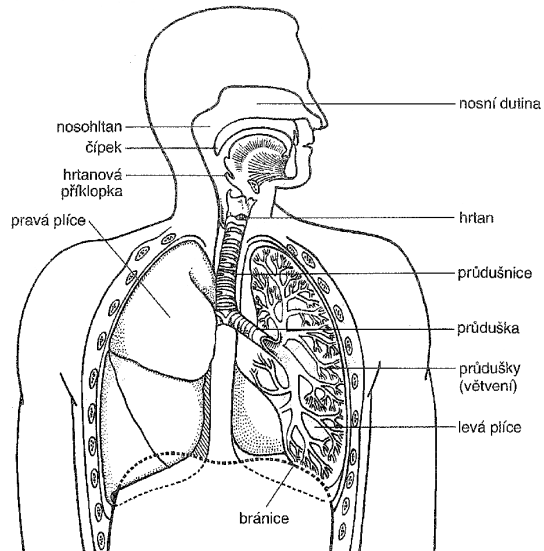
Je třeba dodat, že je veliký rozdíl psát jakoukoli práci o někom, kdo je stále na živu a o někom, kdo již zemřel. Až při samotném zpracování informací, které jsem o pacientovi během péče nasbírala, jsem přišla na to, co ještě chybí. Uvědomila jsem si, že bych se ráda pacienta zeptala na spoustu dalších věcí a také, že jsem mohla více času věnovat komunikaci s ním. Nejen informace od něj se však stali překážkou při psaní. Také přístup ke zdravotnické dokumentaci nebyl jednoduchý a člověk se obtížně orientuje v již uzavřené a dopsané dokumentaci než pokud je ve stejný čas součástí poskytované péče.

## 5. Přílohy

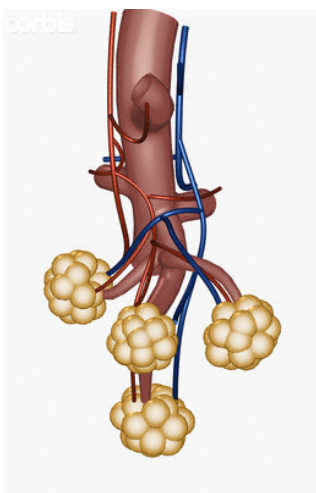
| <b>Název přílohy</b>           | <b>Strana</b> | <b>Literatura</b> |
|--------------------------------|---------------|-------------------|
| 1. Dýchací soustava            | 65            | Č. 13             |
| 2. Plicní sklípky              | 65            | Č. 20             |
| 3. Lobektomie                  | 65            | Č. 20             |
| 4. Dýchací přístroj            | 66            | Č. 20             |
| 5. Endotracheální intubace     | 66            | Č. 20             |
| 6. Tracheostomie               | 66            | Č. 20             |
| 7. Centrální žilní katétr      | 67            | Č. 23             |
| 8. PEG                         | 67            | Č. 19             |
| 9. Systémy na odsávání         | 68            | Č. 5              |
| 10. Ošetřovatelská anamnéza    | 69            | -                 |
| 11. Laboratorní vyšetření krve | 71            | -                 |
| 12. Edukační záznam            | 72            | -                 |



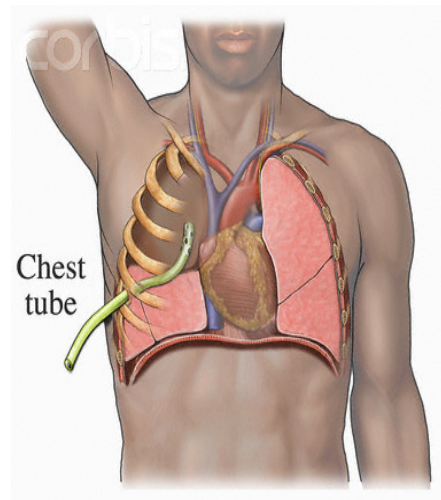
## 1. Dýchací systém



## 2. Plicní sklípky



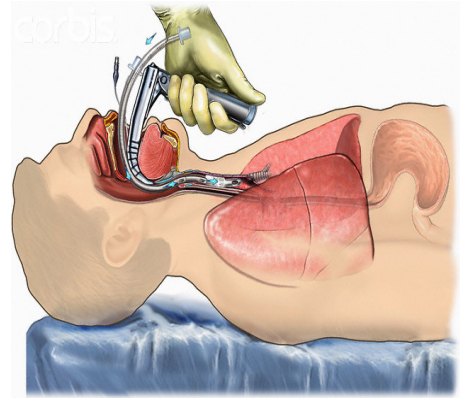
## 3. Lobektomie



#### 4. Dýchací přístroj



#### 5. Endotracheální intubace



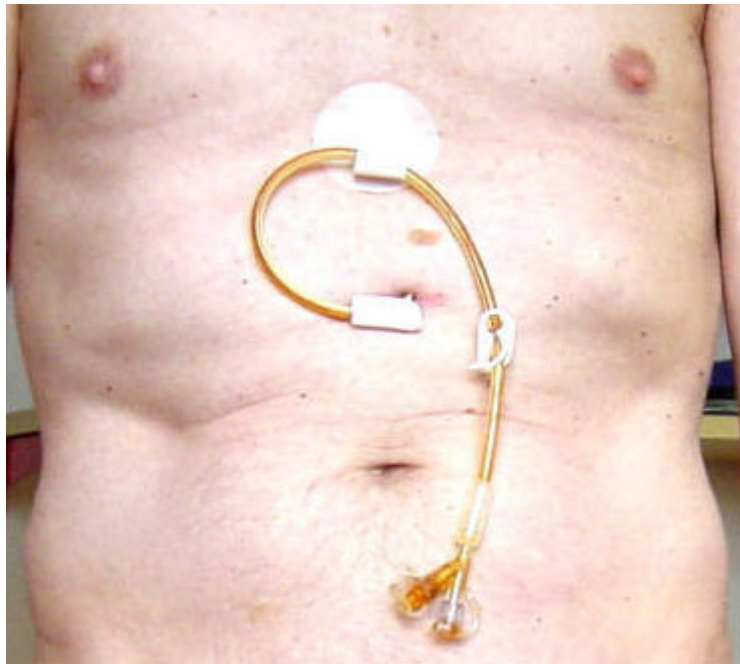
#### 6. Tracheostomie



## 7. Centrální žilní katétr

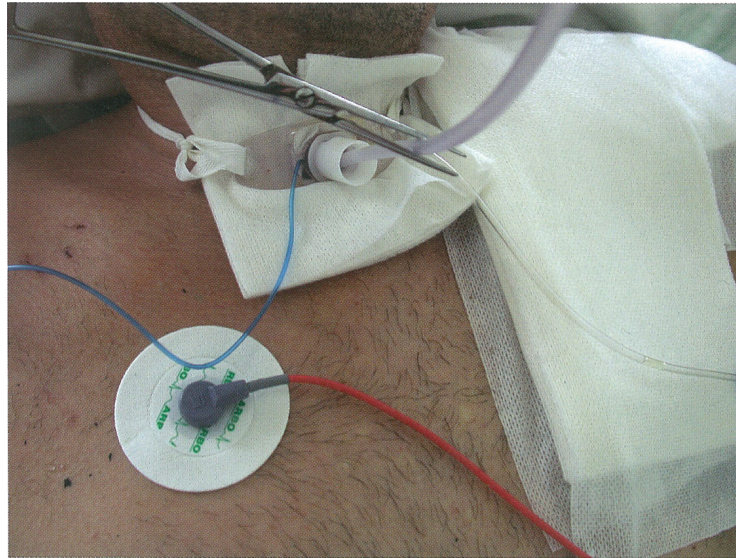


## 8. PEG

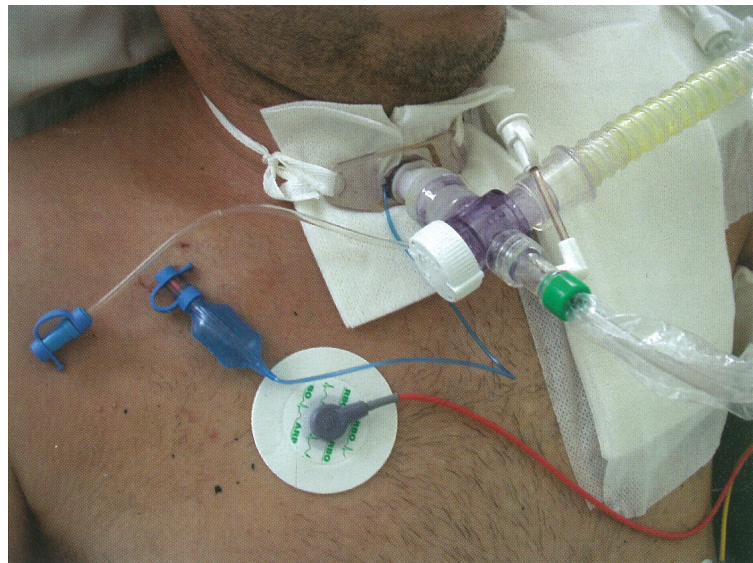


## 9. Systémy na odsávání

### a) otevřený systém



### b) uzavřený systém





# OŠETŘOVATELSKÁ ANAMNÉZA / PROPOUŠTĚCÍ ZPRÁVA



FN MOTOL  
4601/30

FN MOTOL, V ÚVALU 84, PRAHA 5

|   |  |   |  |  |  |
|---|--|---|--|--|--|
| STÍTEK  |  | Datum přijetí / Čas sběru anamnézy<br><b>16.8.2007</b>  |  | ZMĚNA  |  |
| T. S.   |  | Číslo chorobopisu   |  |  |  |
| 1 SMYSLY - OMEZENÍ<br>ZRAK <input checked="" type="checkbox"/> NE <input type="checkbox"/> ANO;<br>SLUCH <input checked="" type="checkbox"/> NE <input type="checkbox"/> ANO;<br>REC <input checked="" type="checkbox"/> NE <input type="checkbox"/> ANO;   |  | NEVIDOMÝ <input type="checkbox"/> BRYLE <input type="checkbox"/> KONT. ČOČKY<br>NESLYŠÍCÍ <input type="checkbox"/> SLUCHADLO <input type="checkbox"/>   |  |  |  |
| 2 KOMUNIKACE<br>MLUVÍ ČESKY <input checked="" type="checkbox"/> ANO <input type="checkbox"/> NE, JAK:<br>SCHOPEN EDUKACE <input checked="" type="checkbox"/> ANO <input type="checkbox"/> NE  |  | BEZ PROBLÉMŮ <input checked="" type="checkbox"/> S PROBLÉMY - zavedena tracheostom. kanyla<br>ROZUMÍ MLUVENÉMU SLOVU <input type="checkbox"/><br>VADY REČI <input type="checkbox"/> ALTERNATIVNÍ KOMUNIKACE (např. znaková řeč) <input type="checkbox"/>  |  |  |  |
| 3 VĚDOMÍ<br>PŘI VĚDOMÍ <input checked="" type="checkbox"/><br>BEZ VĚDOMÍ <input type="checkbox"/><br>SEDACE <input type="checkbox"/>  |  | DEZORIENTACE<br>MÍSTEM <input type="checkbox"/> OSOBOU <input type="checkbox"/><br>ČASEM <input type="checkbox"/> NEKLIDNÝ <input type="checkbox"/>   |  |  |  |
| 4 DÝCHÁNÍ<br>DUŠNOST <input type="checkbox"/> KAŠEL <input type="checkbox"/> INHALACE <input type="checkbox"/> KYSLIKOVÁ TERAPIE <input type="checkbox"/><br>TRACHEOSTOMICKÁ KANYLA <input checked="" type="checkbox"/> ENDOTRACHEÁLNÍ KANYLA <input checked="" type="checkbox"/> UMĚLÁ PLIČNÍ VENTILACE <input type="checkbox"/> |  |   |  |  |  |
| 5 BOLEST <input type="checkbox"/> NE <input checked="" type="checkbox"/> ANO<br>Skóre VAS: 5  |  |   |  |  |  |
| 6 KATÉTRY, DRĚNY, SONDY<br><input checked="" type="checkbox"/> ANO <input type="checkbox"/> NE  |  | PERIFERNÍ ŽILNÍ KATÉTR <input checked="" type="checkbox"/> CENTRÁLNÍ ŽILNÍ KATÉTR <input checked="" type="checkbox"/> PERMANENTNÍ MOČOVÝ KATÉTR <input checked="" type="checkbox"/><br>JINÉ: PEG  |  |  |  |
| 7 VÝŽIVA<br>Skóre nutričního rizika:<br><input checked="" type="checkbox"/> NIZKÉ <input type="checkbox"/> STŘEDNÍ <input type="checkbox"/> VYSOKÉ<br>VÝŠKA 172 VÁHA 64 kg<br>BMI skóre: 22<br>změna hmotnosti / 3 měs. o: 0 kg   |  | ZVYKY, OMEZENÍ:<br>Vegetariánská strava <b>číslo č. 11</b><br>ZUBNÍ PROTÉZA <input type="checkbox"/> FIXNÍ <input type="checkbox"/> SNÍMATELNÁ <input type="checkbox"/><br>ROVNÁTKA <input type="checkbox"/> FIXNÍ <input type="checkbox"/> VOLNÁ <input type="checkbox"/>  |  | Tekutiny za 24h<br><input type="checkbox"/> SNIŽENÝ příjem<br><input type="checkbox"/> ZVÝŠENÝ příjem<br>PEG+peros: 1500 ml<br>inhalace: 2491 ml |  |
| 8 KŮŽE, SLIZNICE<br>Skóre NORTON: 9   |  | SUCHÁ KŮŽE <input type="checkbox"/> ANO <input type="checkbox"/> NE<br>SUCHE SLIZNICE <input type="checkbox"/> ANO <input type="checkbox"/> NE<br>SUCHE RTY <input type="checkbox"/> ANO <input type="checkbox"/> NE<br>OTOKY <input type="checkbox"/> ANO <input type="checkbox"/> NE<br>BERCOVÝ VŘED <input type="checkbox"/> ANO <input type="checkbox"/> NE<br>VYTRÁZKA <input type="checkbox"/> ANO <input type="checkbox"/> NE<br>VARIXY <input type="checkbox"/> ANO <input type="checkbox"/> NE |  | lokalizace + stupeň:<br>Na kříž' s kůže<br>v 6. mezižebří<br>Phojena jítvou  |  |
| 9 AKTIVITA, SOBĚSTAČNOST<br>Skóre BARTHEL: 06   |  | SOBĚSTAČNÝ <input checked="" type="checkbox"/> NESOBĚSTAČNÝ V:<br>KURTY: <input type="checkbox"/><br>POMŮCKY JAKÉ: <input type="checkbox"/>   |  | RIZIKO PÁDU (Skóre 2 a vyšší)<br><input type="checkbox"/> BANDÁŽE DK<br><input type="checkbox"/> AMPUTACE HK / DK                                |  |
| 10 VYLÚČOVÁNÍ / VYMĚŠOVÁNÍ<br><input type="checkbox"/> BEZ PROBLÉMU <input checked="" type="checkbox"/> INKONTINENCE MOČI <input type="checkbox"/> INKONTINENCE STOLICE <input type="checkbox"/> ZÁCPA <input type="checkbox"/> PRŮJEM  |  |   |  |  |  |

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
| 11  | <b>SPANĚK - ORTÍZE</b><br><input type="checkbox"/> NE <input checked="" type="checkbox"/> ANO  | <b>STRACH, OBAVY</b><br><input type="checkbox"/> NE <input checked="" type="checkbox"/> ANO  | <b>POŽADUJE SPIRITUÁLNÍ SLUŽBY</b><br><input checked="" type="checkbox"/> NE <input type="checkbox"/> ANO |
| 12  | <b>SOCIÁLNÍ ZÁJEM</b><br>BYDLÍ <input type="checkbox"/> SAM <input checked="" type="checkbox"/> S RODINOU <input type="checkbox"/> LDN <input type="checkbox"/> DOMOV DŮCHODCŮ<br><input type="checkbox"/> JINĚ: | <b>ZÁJEM RODINY</b> <input type="checkbox"/> NE <input checked="" type="checkbox"/> ANO  | <b>KONTAKTOVAT SOCIÁLNÍ SLUŽBU</b><br><input checked="" type="checkbox"/> NE <input type="checkbox"/> ANO |
| <b>JINĚ:</b><br>Tk: 100/70<br>Těl. tepl.: 36 °C<br>Diuréza: 3350 ml<br>Počet dechů: 16<br>Ventilatorní režim: CPAP s TP<br>Frakce kyslíku: 94   |  |  |   |
| <b>LÉKY</b><br><input type="checkbox"/> INZULÍN:<br><input type="checkbox"/> ATB:   |  | <input type="checkbox"/> U SEBE NA TŘI DNY<br><input type="checkbox"/> NAPOSLEDY PODANÉ V<br><input type="checkbox"/> NAPOSLEDY PODANÉ V<br>ČEHO   | <input type="checkbox"/> RECEPT<br>KDY  |
| <b>OŠETŘENÍ</b>   |  | JAK  | KDY   |
| <b>POSLEDNÍ STRAVA</b><br><input type="checkbox"/> SNÍDANĚ <input type="checkbox"/> OBĚD <input type="checkbox"/> VEČERĚ<br><input type="checkbox"/> EDUKACE<br><input type="checkbox"/> PODÁNY KONTAKTY NA |  | ČÍSLO DIETY:<br><input type="checkbox"/> VÝŽIVA <input type="checkbox"/> LÉČBA, LÉKY <input type="checkbox"/> POHYB. REŽIM <input type="checkbox"/> RHB <input type="checkbox"/> RIZIKOVÉ CHOVÁNÍ <input type="checkbox"/> JINĚ: |   |
| <b>PROPŮSTĚNÍ / PRELOŽEN</b>  |  | <input type="checkbox"/> DOMŮ <input type="checkbox"/> LDN <input type="checkbox"/> JINĚ:  | Datum / čas propuštění  |

VSTUPNÍ ZÁZNAM PŘEVZAL/A: *Goldmanová*  
 VÝSTUPNÍ ZÁZNAM PŘEVZAL/A:  
 INFORMACE PŘEVZAL/A:  
 DATUM / ČAS: 16. 8. 04 12:00

## 11. Laboratorní vyšetření krve

### a) 23.8.2007

|        | hodnota | jednotky          | norma        |
|--------|---------|-------------------|--------------|
| Ery    | 1,63    | $\times 10^6/l$   | 4,5-5,9      |
| Tromb. | 33      | $\times 10^9/l$   | 150 - 350    |
| Leu    | 11,2    | $\times 10^9 /l$  | 4 - 9        |
| Hg     | 54      | g/l               | 140 - 180    |
| Htc    | 15,3    | %                 | 42 - 52      |
| APTT   | 35,8    | s                 | 52 – 82      |
| QUICK  | 14      | %                 | 15 – 27      |
| Gly    | -       | mmol/l            | 3,9 – 5,55   |
| Na     | 140     | mmol/l            | 134-150      |
| K      | 3,4     | mmol/l            | 3,6 – 5,4    |
| Cl     | 105     | mmol/l            | 97 - 109     |
| AST    | 0,57    | $\mu\text{kat/l}$ | max. 0,66    |
| ALT    | 0,27    | $\mu\text{kat/l}$ | max. 0,73    |
| Bilir  | 6,5     | $\mu\text{mol/l}$ | max. 17      |
| Urea   | 4,9     | mg/100 ml         | max. 7,0     |
| Creat. | 0,93    | mg/100 ml         | 0,84 – 1,36  |
| Alb.   | -       | g/l               | 33,5 – 47,65 |
| CRP    | 79      | mg/l              | max. 8       |
| TAC    | 4,4     | $\eta\text{g/ml}$ | 9 – 14       |

### b) 30.8.2008

|        | hodnota | jednotky          | norma        |
|--------|---------|-------------------|--------------|
| Ery    | 2,87    | $\times 10^6/l$   | 4,5-5,9      |
| Tromb. | 44      | $\times 10^9/l$   | 150 - 350    |
| Leu    | 6,7     | $\times 10^9 /l$  | 4 - 9        |
| Hg     | 87      | g/l               | 140 - 180    |
| Htc    | 26,1    | %                 | 42 - 52      |
| APTT   | 47,1    | s                 | 52 – 82      |
| QUICK  | 15,1    | %                 | 15 – 27      |
| Gly    | 6,8     | mmol/l            | 3,9 – 5,55   |
| Na     | 140     | mmol/l            | 134-150      |
| K      | 4,6     | mmol/l            | 3,6 – 5,4    |
| Cl     | 104     | mmol/l            | 97 - 109     |
| AST    | 0,29    | $\mu\text{kat/l}$ | max. 0,66    |
| ALT    | 0,1     | $\mu\text{kat/l}$ | max. 0,73    |
| Bilir  | 3,2     | $\mu\text{mol/l}$ | max. 17      |
| Urea   | 20,6    | mg/100 ml         | max. 7,0     |
| Creat. | 1,46    | mg/100 ml         | 0,84 – 1,36  |
| Alb.   | -       | g/l               | 33,5 – 47,65 |
| CRP    | 21,3    | mg/l              | max. 8       |
| TAC    | 8,5     | $\eta\text{g/ml}$ | 9 – 14       |



# EDUKAČNÍ ZÁZNAM - OBECNÝ

FN MOTOL, v ÚVALU 84, PRAHA 5

Identifikační štítek

P.S.



FN MOTOL

č.:

| Datum/čas   | Datum/čas   | Datum/čas   | Datum/čas   |
|---|---|---|---|
| 16.8.07   | 14.8.04   | 22.8.04   | 23.8.04   |
| Edukovaná osoba: <input checked="" type="checkbox"/> pacient<br><input type="checkbox"/> rodinný příslušník:  | Edukovaná osoba: <input type="checkbox"/> pacient<br><input checked="" type="checkbox"/> rodinný příslušník:  | Edukovaná osoba: <input type="checkbox"/> pacient<br><input type="checkbox"/> rodinný příslušník:   | Edukovaná osoba: <input type="checkbox"/> pacient<br><input type="checkbox"/> rodinný příslušník:   |
| Téma edukace<br><input type="checkbox"/> Dialýza<br><input type="checkbox"/> Edukace diabetika<br><input type="checkbox"/> Inkontinence<br><input checked="" type="checkbox"/> Medikace<br><input type="checkbox"/> Péče v terénu<br><input type="checkbox"/> Péče o chron. ránu<br><input checked="" type="checkbox"/> Péče o žilní vstup<br><input checked="" type="checkbox"/> Polybový režim<br><input checked="" type="checkbox"/> Polohování<br><input type="checkbox"/> Péče po výkonu<br><input type="checkbox"/> Prevence ICHS | Téma edukace<br><input type="checkbox"/> Dialýza<br><input type="checkbox"/> Edukace diabetika<br><input type="checkbox"/> Inkontinence<br><input checked="" type="checkbox"/> Medikace<br><input type="checkbox"/> Péče v terénu<br><input type="checkbox"/> Péče o chron. ránu<br><input type="checkbox"/> Péče o žilní vstup<br><input type="checkbox"/> Polybový režim<br><input checked="" type="checkbox"/> Polohování<br><input type="checkbox"/> Péče po výkonu<br><input type="checkbox"/> Prevence ICHS | Téma edukace<br><input type="checkbox"/> Dialýza<br><input type="checkbox"/> Edukace diabetika<br><input type="checkbox"/> Inkontinence<br><input checked="" type="checkbox"/> Medikace<br><input type="checkbox"/> Péče v terénu<br><input type="checkbox"/> Péče o chron. ránu<br><input type="checkbox"/> Péče o žilní vstup<br><input type="checkbox"/> Polybový režim<br><input checked="" type="checkbox"/> Polohování<br><input type="checkbox"/> Péče po výkonu<br><input type="checkbox"/> Prevence ICHS | Téma edukace<br><input type="checkbox"/> Dialýza<br><input type="checkbox"/> Edukace diabetika<br><input type="checkbox"/> Inkontinence<br><input checked="" type="checkbox"/> Medikace<br><input type="checkbox"/> Péče v terénu<br><input type="checkbox"/> Péče o chron. ránu<br><input type="checkbox"/> Péče o žilní vstup<br><input type="checkbox"/> Polybový režim<br><input checked="" type="checkbox"/> Polohování<br><input type="checkbox"/> Péče po výkonu<br><input type="checkbox"/> Prevence ICHS |
| Poznámky:<br><input checked="" type="checkbox"/> účast studentů při ošetrovatelské péči   | Poznámky:<br><input checked="" type="checkbox"/> přítomnost studentů při ošetrovatelské péči  | Poznámky:<br><input checked="" type="checkbox"/> odpojení od ventilátoru<br><input checked="" type="checkbox"/> změna ventilátorového režimu  | Poznámky:<br><input checked="" type="checkbox"/> zavedení AŽK   |
| Použitá metoda:<br><input type="checkbox"/> ústní<br><input type="checkbox"/> písemná<br>Reakce edukované osoby:<br><input checked="" type="checkbox"/> porozuměl/a<br><input type="checkbox"/> prokazuje dovednost<br>Podpis edukujícího: <i>Bobek</i>   | Použitá metoda:<br><input type="checkbox"/> ústní<br><input type="checkbox"/> písemná<br>Reakce edukované osoby:<br><input type="checkbox"/> porozuměl/a<br><input type="checkbox"/> prokazuje dovednost<br>Podpis edukujícího: <i>Bobek</i>  | Použitá metoda:<br><input type="checkbox"/> ústní<br><input type="checkbox"/> písemná<br>Reakce edukované osoby:<br><input type="checkbox"/> porozuměl/a<br><input type="checkbox"/> prokazuje dovednost<br>Podpis edukujícího: <i>Bobek</i>  | Použitá metoda:<br><input type="checkbox"/> ústní<br><input type="checkbox"/> písemná<br>Reakce edukované osoby:<br><input checked="" type="checkbox"/> porozuměl/a<br><input type="checkbox"/> prokazuje dovednost<br>Podpis edukujícího: <i>Bobek</i>   |



## 6. Seznam použitých zkratk

|       |  |
|-------|--|
| AA    | alergologická anamnéza   |
| ALT   | alaninaminotransferáza, enzym poukazující na poškození jaterní tkáně |
| ALB   | albumin  |
| APTT  | aktivovaný parciální tromboplastinový čas                            |
| ARO   | anesteziologicko-resuscitační oddělení                               |
| AST   | asparáttransamináza, enzym poukazující na poškození jaterní tkáně    |
| AŽK   | arteriální žilní katétr  |
| BOS   | syndrom obliterující bronchiolitis                                   |
| BILIR | bilirubin  |
| CL    | chlor  |
| CPAP  | continuous positive airway pressure, typ ventilačního režimu         |
| CREA  | kreatinin  |
| CVP   | centrální žilní tlak   |
| CY    | cyklosporin  |
| CŽK   | centrální žilní katétr   |
| DG    | diagnóza   |
| EKG   | elektrokardiografie  |
| ERY   | erytrocyty   |
| FA    | farmakologická anamnéza  |
| FNM   | Fakultní nemocnice v Motole  |
| FR    | fyzilogický roztok   |
| FSF F | furosemid forte  |
| GIT   | gastrointestinální trakt   |
| GLY   | glykémie   |
| HG    | hemoglobin   |
| HLA   | lidské leukocytární antigeny   |
| HRCT  | high resolution computed tomography                                  |
| HTC   | hematokrit   |
| INR   | international normalization ratio, vyjádření hodnoty Quickova testu  |
| IPF   | idiopatická plicní fibróza   |
| IS    | indikační skupina  |
| JIP   | jednotka intenzivní péče   |
| K     | draslík  |
| KFA   | kryptogenní fibrotizující alveolitis                                 |
| KO    | krvní obraz  |
| LEU   | leukocyty  |
| LHK   | levá horní končetina   |

|       |  |
|-------|--|
| Na    | sodík  |
| NO    | oxid dusnatý   |
| NO    | nynější onemocnění   |
| NÚ    | nežádoucí účinky   |
| OA    | osobní anamnéza  |
| PEEP  | positive end expiratory pressure, pozitivní přetlak na konci výdechu     |
| PEG   | perkutánní endoskopická gastrostomie                                     |
| PHK   | pravá horní končetina  |
| PMK   | permanentní močový katétr  |
| PŽK   | permanentní žilní katétr   |
| QUICK | Quickův test   |
| RA    | rodinná anamnéza   |
| RTG   | rentgenologické vyšetření  |
| SIMV  | synchronized intermittend mandatory ventilation, typ ventilačního režimu |
| TAC   | tacrolimus   |
| TBB   | transbronchiální biopsie   |
| TK    | tlak krve  |
| TSK   | tracheotomická kanyla  |
| TROMB | trombocyty   |
| UPV   | umělá plicní ventilace   |

## 7. Seznam použité literatury

### 7.1. Knížní literatura

1. Abrahams P., Druga R.: *Lidské tělo – atlas anatomie člověka*  
Ottovo nakladatelství, Praha 2003, ISBN: 80-7181-955-7
2. Adams B., Harold C.E.: *Sestra a akutní stavy od A do Z*  
Grada, Praha 1999, ISBN: 80-7169-893-8
3. Doenges M.E., Moorhouse M.F.: *Kapesní průvodce zdravotní sestry*  
Grada, Praha 2001, ISBN: 80-247-0242-8
4. Homolka J.: *Pneumologie (Kelner P.: Vnitřní lékařství, svazek III.)*  
Galén a Nakladatelství Karolinum, Praha 2001, ISBN Galén: 80-7262-131-9
5. Chrobok V., Astl J., Komínek P. a kol.: *Tracheotomie a koniotomie*  
Maxdorf, Praha 2004, ISBN: 80-7345-031-3
6. Kapounová G.: *Ošetrovatelství v intenzivní péči*  
Grada, 2007, ISBN 978-80-247-1830-9
7. Kassler S.: *Memorix – laboratorní diagnostika*  
Scientia Medica, 1993, (VCH, Weinheim, SRN), ISBN: 80-85526-12-3
8. Kašparová L., Novotná H., Švihovec J. a kol.: *Pharmindex – Breviř*  
Medical tribune, Praha 2006, ISBN: 80-903708-0-2
9. Keller U., Meier R., Bertoli S.: *Klinická výživa*  
Scientia Medica, Weinheim 1992, ISBN: 80-85526-08-5
10. Kelner P. a kol.: *Vnitřní lékařství, Díl II., A. Onemocnění dýchacího ústrojí*  
Karolinum, Praha 1995, ISBN: 80-7184-046-7
11. Lischke R.: *Transplantace plic, Atestační práce z chirurgie*  
Praha, Bratislava 1999
12. Lischke R.: *Transplantace plic v České republice, Habilitační práce*  
Praha 2007

13. Novotný I., Hruška M.: *Biologie člověka pro gymnázia*  
Fortuna, Praha 1995, ISBN: 80-7168-234-9
14. *Informace pro pacienty před transplantací plic, Transplantační oddělení FNM*
15. Paleček F. a kol.: *Patofyziologie dýchání*  
Academia, Praha 1999, ISBN: 80-200-0723-7
16. Pavlíčková S.: *Modely ošetřovatelství v kostce*  
Grada, Praha 2006, ISBN: 80-247-1211-3
17. Ševčík P., Černý V., Vítovec J. a kol.: *Intenzivní medicína, 2. rozšířené vydání*  
Galén, Praha 2003, ISBN: 80-7262-203-X
18. Vokurka M., Hugo J. a kol.: *Velký lékařský slovník*  
Maxdorf, Praha 2002, ISBN: 80-85912-70-8

## 7.2. Internetové adresy

19. [www.btinternet.com/~cliff\\_forsyth/peg05.jpg](http://www.btinternet.com/~cliff_forsyth/peg05.jpg)
20. [www.corbis.cz](http://www.corbis.cz)
21. [www.coto.je](http://www.coto.je)
22. [www.kts.cz/web/home.php](http://www.kts.cz/web/home.php)
23. [www.ledviny.cz/infopac/images/CatheterInNeck.gif](http://www.ledviny.cz/infopac/images/CatheterInNeck.gif)
24. [www.lekarna.cz](http://www.lekarna.cz)
25. [www.mzcr.cz/data/c764/lib/\\_komp\\_cyclspsc.htm](http://www.mzcr.cz/data/c764/lib/_komp_cyclspsc.htm)
26. [www.nrod.cz](http://www.nrod.cz) – Sbírka zákonů, ročník 2002, Zákon č. 285
27. [www.pneumologie.cz/odborne/transplantace-plic-indikace.html](http://www.pneumologie.cz/odborne/transplantace-plic-indikace.html)
28. [www.sestra.cz](http://www.sestra.cz)
29. [www.transplntace.eu](http://www.transplntace.eu)
30. [www.zdrava-rodina.cz/med/med999/med999\\_33.html](http://www.zdrava-rodina.cz/med/med999/med999_33.html)