



**UNIVERZITA KARLOVA  
I. lékařská fakulta**

Studijní program: Ošetřovatelství

Studijní obor: Všeobecná sestra

**Olga Kopecká, DiS.**

Ošetřovatelská péče o pacienta po transplantaci plic

Nursing care of patient after Lung Transplantation

**Bakalářská práce**

Vedoucí práce: Mgr. Renata Hakenová, DiS.

Praha, 2018



### **Prohlášení:**

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracoval/a samostatně a že jsem řádně uvedl/a a citoval/a všechny použité prameny a literatury. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

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

V Praze, 29. 06. 2018.

Olga Kopecká

.....

Podpis

## **Identifikační záznam**

KOPECKÁ, Olga. Ošetrovatelská péče o pacienta po transplantaci plic. [Nursing care of patient after Lung Transplantation]. Praha, 2018. 64 s., 2 příl. Bakalářská práce (Bc.). Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta, Ústav teorie a praxe ošetrovatelství. Vedoucí práce Mgr. Hakenová, Renata, DiS.

## **Abstrakt**

Transplantace plic je komplexní léčebná metoda určená pro pacienty s dlouhodobou dechovou nedostatečností v konečném stádiu plicního onemocnění. Pacientům s jinak nevléčitelným a většinou smrtelným onemocněním přináší možnost dlouhodobého přežití a současně výrazné zlepšení kvality života. Pooperační péče se řadí mezi nejsložitější a nejnáročnější v intenzivní péči. Funkce plic je velice zranitelná, riziko rejekce a infekčních komplikací je velmi vysoké.

Bakalářská práce se skládá ze dvou hlavních částí.

Teoretická část je zaměřena na počátky transplantace plic v České republice, anatomii dýchací soustavy a popis celého průběhu transplantace. Podklady ke zpracování teoretické části bakalářské práce jsem čerpala z Národní lékařské knihovny, přes databázi Medvik, z databáze Pub Med a pomocí internetového vyhledavače na základě klíčových slov.

Praktická část je zpracována pomocí kvalitativního výzkumu formou kazuistiky - případovou studií s prostudováním zdravotnické dokumentace a odborné literatury, dále je využita metoda pozorování a rozhovoru. Během vypracovávání byly dodrženy etické aspekty výzkumu.

Cílem práce je poukázat na specifika při plnění ošetrovatelského procesu.

Výstupem práce je doporučení, jak zdokonalit ošetrovatelský proces u pacientů po transplantaci plic pro budoucí generaci sester.

### **Klíčová slova (čj):**

Pacient, transplantace plic, ošetřování, edukace, podpora

## **Abstract**

The Lung Transplantation is comprehensive treatment method intended for the patient with a long term respiratory insufficiency, at the terminal stage of pulmonary disease. For the patients with incurable and mostly lethal disease, gives possibility for long term survival and at the same time significant improvement in quality of life. Post-operative care classifying as the most complex and demanding in intensive care. The lung function is very vulnerable with a high risk of rejection and infections complication.

The bacherol diploma thesis comprise two major parts.

Theoretical part aim to the beging of the Lung transplantation in the Czech republic, anatomy of the respiratory system and description of complete transplantation course. Sources for the diploma thesis adaptation obtained from the National Medical library, Medvik database, Pub Med database and Internet finder searching based on the keywords.

Practical part elaborated using quantitative methods - case study with evaluation of medical records and scientific literature, as well as using methods of observation and questioning. During processing all ethical rules was strictly adhered.

The aim of the thesis is to point out to the specifics of nursing process performance.

Outcome of this work is recommendation how to improve nursing process applied to the patient after lung transplantation for the next generation of nurses.

### **Keywords:**

Patient, lung transplantation, nursing care, education, support

## **Poděkování**

Mé poděkování patří Mgr. Renatě Hakenové, DiS. za odborné vedení, cenné rady, nekonečnou trpělivost a ochotu, kterou mi v průběhu zpracování bakalářské práce věnovala.

## Obsah

|   |    |
|---|----|
| 1. Úvod.....  | 1  |
| 2. Teoretická část.....   | 2  |
| 2.1.1 Plíce.....  | 2  |
| 2.1.2 Dýchání.....  | 4  |
| 2.2 Transplantace.....  | 5  |
| 2.2.1 Podstata transplantace plic.....                                    | 7  |
| 2.2.2 Indikace k transplantaci plic.....                                  | 7  |
| 2.2.3 Základní onemocnění, pro které je transplantace plic indikována.... | 8  |
| 2.2.4 Kontraindikace transplantace.....                                   | 12 |
| 2.2.5 Čekací listina.....   | 13 |
| 2.2.6 Operace.....  | 14 |
| 2.2.7 Pooperační péče.....  | 16 |
| 2.2.8 Komplikace.....   | 20 |
| 2.2.9 Retransplantace.....  | 22 |
| 2.2.10 Cesta domů.....  | 23 |
| 2.2.11 Život po transplantaci.....  | 24 |
| 3.1 Kvalitativní výzkum.....  | 28 |
| 3.2 Etické aspekty výzkumu.....   | 29 |
| 3.3 Ošetrovatelský proces, cíl.....                                       | 29 |
| 3.4 Edukace.....  | 31 |
| 4. Případová studie.....  | 34 |
| 4.1 Základní údaje.....   | 34 |
| 4.2 Anamnéza.....   | 34 |
| 4.3 Zhodnocení stavu pacientky.....                                       | 35 |
| 4.3.1 Příjem na anesteziologicko - resuscitační oddělení.....             | 36 |
| 4.3.2 Pooperační průběh hospitalizace.....                                | 37 |
| 4.3.3 Vlastní zhodnocení stavu.....                                       | 43 |
| 4.3.4 Farmakoterapie.....   | 44 |
| 4.4 Plán péče.....  | 48 |
| 4.4.2 Cíle, plány, realizace, zhodnocení péče.....                        | 48 |
| 6. Závěr.....   | 55 |
| 8. Seznam příloh.....   | 63 |



# 1. Úvod

Transplantace plic je historicky jednou z posledních orgánových transplantací v humánní medicíně. První úspěšnou transplantaci jedné plíce provedl v roce 1963 Američan James Hardy. Hardy prokázal možnost technicky úspěšného provedení transplantace plic a celosvětově vyvolal zájem o tuto metodu.

Skutečný úspěch a rozvoj této metody byl umožněn až objevem cyklosporinu A (Jean Francois Borel) v roce 1976, který se stal základním kamenem imunosupresivní léčby a zahájil tak začátkem osmdesátých let úspěšnou éru orgánových transplantací.

První transplantace plic v České republice proběhla v pondělí 22.12.1997, a to u 41letého pacienta s idiopatickou plicní fibrózou. Šlo o jednostrannou (levostrannou) transplantaci. Pacient po výkonu přežil 6,1 roku. Následná transplantace již byla oboustranná a došlo k ní 24.4.1998 u 54letého nemocného s chronickou obstrukční plicní nemocí.

V srpnu roku 2012 bylo dosaženo dalšího milníku - uskutečnila se první retransplantace u 55leté pacientky.

Potřeba transplantace plic je 3-5 transplantací na 1000000 obyvatel za rok. Počet provedených transplantací je limitován počtem dárců, při multiorgánovém odběru, jsou plíce orgánem, který je možné u takového odběru akceptovat pouze v 15 - 20 %. Hlavními důvody, pro které nelze plíce použít, jsou plicní infekce, jež jsou důsledkem dlouhodobé umělé plicní ventilace dárce a dále trauma hrudníku s kontuzí plic.

Roční přežití pacientů po transplantaci plic v ČR přesahuje 80 %, pětileté přežití dosahuje 60 %, 10leté 33,5 % pacientů.

Výsledky transplantačního programu v ČR jsou plně srovnatelné s výsledky ostatních světových transplantačních center (Stolz, Pavko, 2010).

Svoji závěrečnou práci jsem zaměřila na ošetrovatelský proces u pacienta po transplantaci plic. Cílem této práce je poukázat na specifika při plnění ošetrovatelského procesu.

Výstupem práce je doporučení, jak zdokonalit ošetrovatelský proces u pacientů po transplantaci plic pro budoucí generaci sester.

## **2. Teoretická část**

Podklady ke zpracování teoretické části bakalářské práce jsem čerpala z Národní lékařské knihovny, přes databázi Medvik, z databáze Pub Med a pomocí internetového vyhledavače na základě klíčových slov. Citováno dle normy ČSN ISO 690.

### **2.1 Dýchací systém**

Dýchací systém slouží především k výměně dýchacích plynů. Zajišťuje výměnu plynů mezi vnějším prostředím a plícemi (vnější dýchání) a výměnu mezi vnitřním prostředím (krví) a tkáněmi (vnitřní dýchání). Výměna O<sub>2</sub> a CO<sub>2</sub> se podílí na udržování acidobazické rovnováhy. Dýchání probíhá rytmicky a automaticky, aniž bychom v klidovém stavu potřebovali volní úsilí, ale kdykoliv je zapotřebí, můžeme volním úsilím dýchání dočasně zastavit, či modifikovat jeho frekvenci a hloubku (Naňka, 2009).

Dýchací systém plní i další funkce ohříváním, zvlhčováním a očišťováním inspirovaného vzduchu při pasáži horními dýchacími cestami a při fonaci.

Horní dýchací cesty zahrnují nos, nosní dutiny, nasofarynx a farynx.

Dolní cesty dýchací začínají pod hlasovými vazy a zahrnují larynx, tracheu, bronchy a bronchioly (Čihák, 2013).

#### **2.1.1 Plíce**

Plíce jsou párovým orgánem, mají tvar komolého kužele. Baze plic je vydutá konkávně a nasedá na brániční klenbu. Zevní plocha je konvexní a naléhá na hrudní stěnu. Na vnitřní, do mediastina převrácené ploše, se nalézá plicní hilus a obtiskuje se zde řada orgánů mediastina. V plicním hilu do plíce vstupuje hlavní bronchus spolu s arterií a vénou pulmonalis, dále tam vstupují nutritivní aa. bronchiales a nachází se zde ještě mízní uzliny. Plicní vrchol je zakulacený a zasahuje až nad 1. žebro do krčních krajin. Plíce jsou obalené tenkou blánou, poplicnicí, a uloženy v pleurální dutině.

Pravá plíce se skládá ze tří laloků, levá ze dvou. Funkčně je výkon pravé a levé plíce srovnatelný. Trachea je 10 - 12 cm dlouhá a větví se na pravý a levý hlavní bronchus. Pravý hlavní bronchus se dělí na bronchus pro pravý horní lalok (ten se dále větví na 3 segmentální bronchy - apikální, posteriorní a anteriorní) a na bronchus intermedius, z něhož odstupuje bronchus pro střední lalok (ten má 2 segmenty, laterální a mediální) a dolní lobární bronchus, který se dále dělí na 5 segmentálních bronchů pro 5 segmentů (apikální, mediální, anteriorní, laterální a posteriorní) dolního laloku. Levý hlavní bronchus se asi po 5 cm dělí na bronchus pro levý horní lalok (jeho součástí jsou apikoposteriorní a anteriorní segment a horní a dolní segment linguly) a bronchus pro levý dolní lalok (má 4 segmenty - apikální, anteriorní, laterální a posteriorní). Jednotlivé plicní laloky jsou od sebe separovány štěrbinami - fisurami. Pravá plíce je větší a pravý hlavní bronchus odstupuje v méně ostrém úhlu z trachey nežli levý hlavní bronchus, což má za následek častější aspirace do pravé plíce a také častější intubace pravého hlavního bronchu.

Znalost uložení jednotlivých laloků a segmentů je důležitá pro správnou lokalizaci patologického nálezu na zobrazovacích metodách.

Stěna trachey a velkých bronchů (centrální část dýchacích cest) obsahuje chrupavčitou výztuhu a hladkou svalovinu. Vnitřní struktura je v průdušnici tvořena víceřadým epitelem s četnými řasinkovými a mucinózními buňkami a s mucinózními žlázkami v submukóze. Při dalším větvení bronchů postupně ubývá chrupavčité podpůrné tkáň a řasinkových a mucinosních buněk. Celkový počet větvení bronchů se odhaduje na 23 - 24 řádů. Prvních 5 větvení od kariny představují bronchy hlavní, segmentální a subsegmentální, od 5. větvení začínají bronchioly (nemají již ve své stěně chrupavku) a dále periferně se objevují terminální bronchioly (mají pouze jednořadý epitel bez řasinkových a mucinózních buněk). Od 17. větvení začínají respirační bronchioly, v jejichž stěně se objevují první alveoly, distálně alveolů přibývá a větvení přechází postupně v alveolární dukty a alveolární váčky představující konečné větvení.

Chrupavčitá výztuha trachey a bronchů zabraňuje jejich kolapsu při výdechu, kdy transpulmonální tlak (rozdíl tlaku mezi pleurální dutinou a alveoly) je výrazně větší nežli hnací tlak uvnitř dýchacích cest. Hnací tlak v průběhu dýchacích cest totiž při výdechu postupně klesá a v centrální části je již nízký. Základní funkční jednotkou plic je acinus (synonymum je terminální respirační jednotka). Je tvořen několika alveoly, patřícími k jednomu

respiračnímu bronchiolu. Tři až pět acinů tvoří dohromady plicní lobulus, který je oddělen od sousedních lobulů interlobulárním septem s lymfatickými cévami a plicními venulami.

Celkový počet alveolů je odhadován na 300 milionů a celková plocha alveolů na 140 m<sup>2</sup>. Alveoly obsahují směs fosfolipidů a proteinů produkovanou alveolárními epitelálními buňkami zvanou surfaktant. Surfaktant snižuje intraalveolární povrchové napětí (Widimský et al, 2017).

### 2.1.2 Dýchání

Základní funkcí dýchacího ústrojí je výměna plynů kyslíku a oxidu uhličitého (dále jen O<sub>2</sub> a CO<sub>2</sub>) mezi krví a atmosférou.

K udržení homeostázy organismu je třeba:

- dopravit O<sub>2</sub> z atmosféry k plicním kapilárám a současně dopravit CO<sub>2</sub> z kapilár do atmosféry - zabezpečit ventilaci
- umožnit přestup O<sub>2</sub> mezi alveoly a plicními kapilárami (pro CO<sub>2</sub> v opačném směru) - uskutečnit difúzi
- zajistit cirkulaci krve s dostatečnou vazebnou kapacitou pro O<sub>2</sub> a CO<sub>2</sub>, perfuzi plicních kapilár a transport oxygenované krve k periferním tkáním.

Kromě výměny plynů zajišťují plíce i jiné funkce. Mají úlohu v udržení acidobazické rovnováhy, produkují fosfolipidy (surfaktant) a surfaktantové proteiny, podílejí se na metabolismu arachidonové kyseliny a neuropeptidů, produkují některé vasoaktivní substance (angiotensin II) a inaktivují jiné (bradykinin). Plíce mají význam při zajištění imunologických funkcí, v termoregulaci, při hospodaření s vodou. Plicní řečiště slouží i jako zásobárna krve pro systémový oběh pro vyrovnávání nerovnoměrností mezi žilním návratem a srdečním výdejem.

#### *Řídící systém*

Respirační funkce a výměna plynů musejí být neustále řízeny, kontrolovány a upravovány v závislosti na metabolických požadavcích tkání. Řízení dýchání je automatické, je ale ovlivnitelné vůlí (je pod vlivem mozkové kůry). Dechová centra centrálního nervového systému jsou lokalizována v prodloužené míše a v pontu (Widimský et al., 2017).

## 2.2 Transplantace

Transplantace je léčebná metoda přenosu orgánů nebo tkání, které nahradí nemocí nebo úrazem postižený orgán nebo tkáň.

Transplantace plic je komplexní léčebná metoda určená pro pacienty s dlouhodobou dechovou nedostatečností v konečném stádiu plicního onemocnění. Přináší možnost dlouhodobého přežití a současně výrazné zlepšení kvality života pacientům s jinak nevléčitelným a většinou smrtelným onemocněním (Fakultní nemocnice Motol, dále jen FNM Program transplantace plic, s.2, 2014).

Transplantace podléhá zákonu č.285/2002Sb. Zákon o darování, odběrech transplantací tkání a orgánů a o změně některých zákonů (transplantační zákon) (Ministerstvo Zdravotnictví České republiky, dále jen MZČr, 2002).

Darování orgánů a tkání nesmí být předmětem obchodu a musí mít vždy přísně non-profitní charakter (Baláž et al., s.34, 2014).

Podle tohoto zákona se v České republice uplatňuje princip předpokládaného souhlasu, to znamená, že potenciálním dárce orgánů a tkání se po smrti může stát kdokoliv. Výjimkou jsou osoby, které za svého života vyjádřily jednoznačný nesouhlas s dárceovstvím a jsou zaregistrovány v Národním registru osob nesouhlasících s posmrtným odběrem (Koordinační středisko transplantací, dále jen KST, 2014).

*Dárce orgánů a tkání rozdělujeme na žijící a zemřelé (kadaverózní).*

Orgány pro transplantaci plic se vždy získávají pouze od zemřelých dárců, u kterých je zjištěna smrt mozku, to znamená, že dojde k nezvratné ztrátě funkce celého mozku. Zjištění smrti mozku provádějí nejméně dva lékaři s příslušnou specializovanou způsobilostí. Smrt mozku se stanovuje na základě klinických známek smrti mozku a dále pomocí přístrojového vyšetření, vše se zaznamenává do protokolu a je součástí zdravotnické dokumentace.

Multiorgánový odběr - jeden zemřelý dárce umožní život několika dalším lidem. Zatímco mozek přestal fungovat, ostatní orgány jako srdce, plíce,

ledviny, játra a slinivka zůstávají - s pomocí intenzivní lékařské péče - funkční. Výše jmenované orgány se z těla dárce vyjmou při chirurgickém zákroku, Až do poslední chvíle srdce bije a plíce dýchají, poté jsou i tyto orgány vyjmuty a naloženy do speciálního ledového roztoku.

Každý dárce je podroben důkladnému medicínskému vyšetření, aby se minimalizovala možná rizika spojená s přenosem orgánů a to jak s krátkodobého, tak i dlouhodobého hlediska. O vhodnosti použití odebraného orgánu rozhoduje specialista transplantačního centra, kritéria výběru jsou přesně definována a zveřejňována (KST, 2014).

Pro transplantaci plic českých i slovenských pacientů je transplantační centrum ve Fakultní nemocnici Motol (derstandard.at., 2018)

Kritéria pro dárce plic jsou považována za nejstriktnější, pouze 10 - 15% všech zemřelých dárců je vhodných k odběru plic. V poslední době se nicméně kritéria pro dárce plic významně rozšířila, věková hranice byla zvýšena, rovněž doba ventilace (dříve udávána do 5 dnů, v některých centrech dokonce do 48 hodin) není dnes limitujícím faktorem. Zcela zásadní je posouzení ventilačních parametrů, hodnot parciální tlak kyslíku v arteriální krvi (dále jen PaO<sub>2</sub>) po provedení hyperoxygenačního testu a bronchoskopického nálezu při odběru.

Dnes udávaná kritéria pro dárce plic jsou následující:

- věk 1 rok až 60 let
- ABO kompatibilita - systém čtyř krevních skupin
- fyziologický nálezu plic na rentgenu hrudníku
- PaO<sub>2</sub> při hyperoxygenačním testu > 300mmHg - desetiminutová ventilace při FiO<sub>2</sub> 1,0 a positive end - respiratory pressure (dále jen PEEP) 5 cm vody (dále jen H<sub>2</sub>O)
- kouření pod 400 cigaret za rok
- absence chronického plicního onemocnění
- absence traumatu hrudníku
- bez aspirace / sepse
- bez předchozí kardiotorakální operace
- negativní mikrobiologické vyšetření sputa
- bez purulentní sekrece v dýchacích cestách

- normální bronchoskopický nález

Velice důležité je posouzení velikosti plic dárce a příjemce. Je nutno změřit výšku dárce co nejpřísněji, nikoli výšku pouze odhadnout. Dále je nutné provést rentgenový snímek hrudníku dárce ze vzdálenosti jednoho metru, který potom odběrové centrum porovná s velikostí pleurální dutiny potencionálního příjemce (Baláž et al., s.62, 2014).

*Čekatel* na transplantaci je pacient zařazený v Národním registru osob čekajících na transplantaci, čekací listině.

Listiny jsou seznamy na jednotlivé orgány nebo tkáně a jsou jednotné pro celou Českou republiku. Obsahují identifikační a medicínské údaje, které je nutné aktualizovat. Správu a aktualizaci má na starosti Koordinační středisko transplantací (KST, 2014).

Pacient musí pro zařazení splňovat stanovená kritéria, to znamená, že nesmí trpět žádným nezvratným selháváním funkce orgánů, které nereaguje na léčbu a tento stav nelze řešit jiným způsobem. Zařazení nemocného na čekací listinu provádí lékař - specialista, ve spolupráci s regionálním transplantačním centrem a vždy se souhlasem pacienta (KST, 2014).

### **2.2.1 Podstata transplantace plic**

Podstatou transplantace plic je složitý chirurgický zákrok, kdy se z těla příjemce odstraní jedna nebo obě nemocné plíce a nahradí se zdravými plícemi od dárce, které se uloží na místo původních plic.

Při operaci se hlavní tepna a žíla transplantované plíce našijí na srdce příjemce, aby byl zachován koloběh okysličené a odkysličené krve. Potom se napojí na průdušku příjemce průduška nové plíce k zabezpečení dýchání. Podle různých okolností, se provede buď jednostranná nebo oboustranná transplantace (FNM Program transplantace plic, s.4, 2014).

### **2.2.2 Indikace k transplantaci plic**

K transplantaci plic jsou indikováni pacienti splňující kritéria:

- konečné stádium chronického onemocnění plic s vyčerpanými konzervativními léčebnými možnostmi
- očekávaná doba přežití je snižena, nicméně je vyšší než předpokládaná doba strávená čekáním na vhodný orgán na čekací listině (12 - 18 měsíců)
- chybějící kvalita života, závislost na kyslíku, zvyšující se imobilita

### 2.2.3 Základní onemocnění, pro které je transplantace plic indikována

Rozhodnutí o správném načasování transplantace je nejobtížnější v celé indikační problematice. Důležitá je zejména dynamika zhoršování plicních funkcí, počet hospitalizací pro exacerbaci základního onemocnění v posledním roce, zhoršování rehabilitačního potenciálu. Při rozhodování je třeba počítat i s předpokládanou čekací dobou, kterou pravděpodobně stráví konkrétní kandidát čekáním na vhodný orgán na čekací listině k transplantaci (FNM Program transplantace plic, s.5, 2014).

#### *Chronická obstrukční choroba bronchopulmonální*

Její základem je chronická bronchitis. Sekret při ní může být tak hustý, že ucpává bronchy. Pasivní výdech je stížen, nevydechnutý vzduch za hlenovou zátkou se vstřebává a vznikne nevzdušné ložisko - atelektáza.

Atelektatické ložisko však může sousedit s ložiskem nadměrně vzdušným, kde vzduch za přepážkou se nevstřebal, nebo je průchodnost příslušné průdušky zachována a vdechtem přibývá. V takových ložiscích může naopak vznikat plicní rozedma - emfyzém.

Vnitřní povrch alveolů je zde menší, postupně tak narůstá dušnost, cyanóza, respirační acidóza. U emfyzému plic je nutno ještě podotknout, že příčiny jeho vzniku jsou i složitější. Uplatňuje se zde enzymaticky podmíněná destrukce plic u vrozeného defektu alfa 1 antitrypsinu na genetickém podkladě. Navíc je krevní oběh v některých takovýchto ložiscích redukován, vzniká městnání v malém oběhu a jeho důsledkem je hypertrofie pravé komory srdeční - cor pulmonale (Bártlová, 2015).

Klinický obraz - se mění v průběhu choroby současně s progresí patologických změn, přičemž musíme odlišovat mezi klidovým stavem a



exacerbací choroby. Intenzita vyjádření jednotlivých příznaků u konkrétního nemocného kolísá v závislosti na vývoji a momentálním stavu choroby. Rozlišujeme stupně bronchiální obstrukce I.- IV. V počátečních stádiích může nemocný udávat pouze kašel s expektorací, někdy se jako první příznak objeví námahová dušnost. Postupně se dušnost prohlubuje a kašel i expektorace se zhoršují, mohou se přidružit i pískoty a pocit sevření na hrudi, zvyšuje se frekvence a závažnost exacerbací, přidružují se příznaky cor pulmonale. Příčinou smrti bývá kardiorespirační selhání (Medical Tribune, 2017).

### *Cystická fibróza*

Je závažné autozomálně recesivně dědičné onemocnění především novorozeneckého a dětského věku, které se projevuje opakovanými infekcemi dýchacích cest, nedostatečnou zevní sekrecí pankreatu, celkovým neprospíváním, vysokým obsahem solí v potu a u 98 % dospělých mužů i neplodností.

Geneticky podmíněná porucha transportu iontů přes membrány epitelových buněk způsobuje změnu složení u fyzikálně - chemických vlastností sekretů, což narušuje normální funkci orgánů a je příčinou většiny klinických příznaků cystické fibrózy.

Pot se stává abnormálně slaným s vysokou koncentrací chloridů. V dýchacích cestách nastává porucha mukociliárního transportu důsledkem abnormální viskozity a změněného složení hlenu s vysokým obsahem solí. Chronické zánětlivé změny jsou příčinou vzniku bronchiektázií a destrukce plicní tkáně. Žlázové vývody, včetně pankreatických a žlučových, jsou částečně nebo dokonce úplně obturovány.

Klinický obraz - onemocnění dýchacích cest a plic je nejzávažnějším projevem cystické fibrózy. Respirační příznaky postihnou všechny nemocné, rozdílná je doba začátku a průběhu onemocnění. Pro většinu nemocných je typické postupné zhoršování, nápadné v období puberty. Hrudník se stává soudkovitým, vyvíjí se hrudní kyfóza, paličkovité prsty mívají většinou nemocní, kteří se dožijí 20. roku. Typické pro cystickou fibrózu je perzistující kolonizace dýchacích cest bakteriální flórou (*Pseudomonas aeruginosa*, *Burkholderia cepacia*) (Navrátil et al., s.187, 2017).

### *Bronchiektázie*

Jsou definovány jako ireverzibilní abnormální rozšíření bronchů. Původ může být vrozený nebo získaný. Vrozené doprovázejí některé vzácné onemocnění jako Kartagenerův syndrom, jehož podkladem je dyskineze cilií. Bronchiektázie nacházíme i u nemocných s Cystickou fibrózou. Získané bronchiektázie vznikají nejčastěji po recidivujících zánětech.

Klinický obraz - rozsahem nevelké bronchiektázie v počátečných stádiích mohou zůstat klinicky němé. Později se objeví recidivující bronchopneumonie v téže lokalizaci, nemocný udává kašel s hojnější expektorací hnisavého sputa, která může záviset na změně polohy. Chronický zánět se projevuje intermitentními (sub)febriliemi, slabostí, a kachektizací, obvykle se přidruží chronická bronchitida s kašlem a narůstající dušností. Nemocní s pokročilým onemocněním jsou ohroženi hemoptýzou (Navrátil et al., s.183, 2017).

### *Sarkoidóza*

Je multisystémové granulomatózní onemocnění nejasné etiologie postihující dospělé jedince v mladém a středním věku. Často se projevuje oboustrannou hilovou lymfadenopatií, plicní infiltrací a postižením dalších orgánů. Histologicky je dominujícím nálezem přítomnost epiteloidních nekazeifikujících granulomů.

Klinický obraz - sarkoidózu můžeme rozdělit na plicní a mimo plicní podle postižení jednotlivých orgánů, forma asymptomatická a klinicky manifestní a akutní i chronickou, podle průběhu. Dýchací ústrojí s obvyklou symptomatologií bývá postiženo u 90% všech diagnostikovaných onemocnění. Mezi plicní obtíže patří dušnost, suchý kašel a bolesti za sternem (Navrátil et al., s.187, 2017).

### *Plicní histocytóza*

Plicní histocytóza z Langerhansových buněk je vzácné onemocnění neznámé etiologie, které se vyskytuje převážně u mladých kuřáků, s vrcholem incidence mezi 20-40 lety. U dospělých se může vyskytovat jako onemocnění postihující pouze plíce, charakterizované fokálními granulomy z Langerhansových buněk, a destruuující distální bronchioly.

Klinický obraz - obvykle se projevuje kašlem, nebo zhoršující se námahovou dušností. Pneumotorax vede k diagnóze přibližně u 10-20% pacientů. Přes difúzní plicní postižení, symptomy mohou být relativně mírné, nebo mohou chybět. Plicní histocytóza z Langerhansových buněk dospělých je ve většině případů onemocnění s postižením jednoho systému. Může se prezentovat postižením ostatních orgánů, speciálně jako centrální diabetes insipidus (polyurie, polydipsie), kožními lézemi, a osteolytickými kostními lézemi (FNM Program transplantace plic, s.12, 2014).

#### *Idiopatická plicní fibróza*

Onemocnění neznámé etiologie charakterizované zánětlivými změnami v oblasti alveolů, bronchiolů a plicního intersticia. Zánět postupně vede k rozrušení alveokapilárních struktur a k jejich náhradě vazivovou tkání.

Klinický obraz - zhoršující se dušnost po námaze se suchým dráždivým kašlem. Poslechově je na plicích krepitus v inspiriu. V pokročilých stádiích dochází k pravostrannému srdečnímu selhání (Navrátil et al., s.104, 2017).

#### *Lymfangioleiomyomatóza*

Je raritní multisystémové onemocnění (incidence 1/400 000 žen), které se vyskytuje sporadicky nebo je součástí tuberózní sklerózy. Onemocnění je charakterizováno proliferací abnormálních buněk hladkého svalstva v plicích, která vede k útlaku cév a bronchů.

Klinický obraz - manifestuje zhoršující se námahovou dušností. Dále se může vyskytovat chylotorax. Bývá zvětšení uzlin v abdominální a pánevní oblasti vedoucí k lymfatické obstrukci. Lymfangioleiomyomatóza je asociována s angiomyolipomy v ledvinách a meningeomem. Většina nemocných má obstrukční ventilační poruchu se známkami plicní hyperinflace. Diagnóza je stanovena histologicky nebo kombinací anamnézy a typického nálezu na plicích na výpočetní tomografii s vysokým prostorovým rozlišením. V histopatologickém nálezu je diagnóza podporována nálezem charakteristických buněk a pozitivní imunoreaktivitou hladké svaloviny (Doubková et al., 2013)

### *Plicní arteriální hypertenze*

Fyziologicky je tlak v plicním řečišti 3-4 menší, než ve velkém oběhu. Za patologických poměrů však tlak v plicních tepnách několika násobně stoupá a může se blížit až tlaku v systémovém řečišti. Dále přetrvávající plicní hypertenze je provázena zbytněním pravé srdeční komory se vznikem cor pulmonale.

Primární - spojená se sklerózou cév, vyskytuje se u mladých osob, častěji u žen. Onemocnění je provázeno poruchami dýchání a známkami pravostranné srdeční insuficience. V patogenezi se pravděpodobně uplatňuje několik mechanismů, zdůrazňována je chronická vazokonstrikce vyplývající z vaskulární hyperaktivity s následnou proliferací intimy a hypertrofií média. Tato hyperaktivita je někdy spojena se základním onemocněním autoimunitního charakteru, jako je sklerodermie nebo lupus erythematodes.

Sekundární - mnohem častější forma, provázející chronické obstrukční nebo intersticiální choroby plic. Tento typ hypertenze se také vyskytuje při opakující se plicní embolizaci a u pacientů s levopřevládajícím zkratem v krevním oběhu (FNM Program transplantace plic, s.13, 2014).

*Plicní fibróza spojená se systémovým onemocněním* (sklerodermie, revmatoidní artritida, onemocnění pojivové tkáně)

Nutné posuzovat individuálně, pacienta lze zařadit do programu v případě stabilizovaného neaktivního onemocnění, při prokázané aktivní vaskulitidě by pacient neměl být doporučen k transplantaci (FNM Program transplantace plic, s.13, 2014).

## **2.2.4 Kontraindikace transplantace**

### *Absolutní*

1. malignita - k transplantaci mohou být indikováni pacienti po 5 letech bez známek relapsu, výjimku tvoří skvamózní karcinom a bazaliom
2. neléčitelné selhání dalšího významného orgánového systému. Ischemická choroba srdeční neřešitelná perkutánní intervencí či bypassu, nebo spojená s významně sníženou ejekční frakcí levé komory.
3. neléčitelná systémová infekce - hepatitida B,C, human imunodeficiency virus (dále jen HIV)

4. významná hrudní či páteřní deformita
5. nespolupráce při užívání léčiv či při docházení na ambulantní kontroly
6. neléčitelné psychiatrické onemocnění či psychologické poruchy znemožňující dodržování léčby
7. absence sociálního zázemí
8. kouření, alkoholismus, drogová závislost v posledních šesti měsících

#### *Relativní*

1. kritický či nestabilní klinický stav
2. těžký funkční stav s malým rehabilitačním potenciálem
3. věk nad 65 let
4. kolonizace multirezistentním či vysoce virulentním bakteriálním kmenem, mykózami či mykobakteriemi
5. těžká obezita s Body Mass Index (dále jen BMI) nad 30, kachexie s BMI pod 17
6. těžká či symptomatická osteoporóza
7. těžké systémové onemocnění či progresivní neurovaskulární onemocnění
8. potřeba invazivní ventilace
9. ostatní přidružená onemocnění (Diabetes Mellitus, arteriální hypertenze, vředová choroba gastroduodenální by měla být optimálně léčena před transplantací) (FNM Program transplantace plic, s.15, 2014).

#### **2.2.5 Čekací listina**

Během čekací doby na transplantaci plic jsou pacienti většinou dále v péči ošetřujících lékařů. Pacient je zařazen do rehabilitačního programu, jehož cílem je pacienta co nejlépe připravit k plánované operaci, posilovat svalstvo (cílený aerobní zátěžový trénink) a zlepšit jeho nutriční stav. Každé tři měsíce se konají pravidelné kontroly v transplantačním centru, kdy se hodnotí rychlost progresu základního onemocnění a aktualizuje se předtransplantační vyšetření a to zejména opakované vyšetření sputa.

Pokud nejsou v průběhu vyšetřovacího programu shledány kontraindikace či sporné body, je kompletně vyšetřený kandidát osobně, nejlépe i za účasti rodinných příslušníků, představen transplantačnímu týmu (chirurg,

anesteziolog, pneumolog, psycholog). Během rozhovoru je provedena krátká rekapitulace důležitých bodů, týkajících se celého posttransplantačního období. Pacient je následně zařazen na čekací listinu (FNM Program transplantace plic, s.16, 2014).

Během čekání na transplantaci je pacient stále v kontaktu s transplantačním týmem. Je nezbytné být vždy a za všech okolností telefonicky dostupný. Je vhodné mít dopředu připravené zabalené věci do nemocnice (pyžamo, domácí obuv, župan, spodní prádlo, toaletní potřeby, mp3 přehrávač, knihu).

### **2.2.6 Operace**

Potencionální příjemce transplantátu se volá, aby se připravil k transportu na transplantační oddělení k příjmu, po výskytu potencionálního dárce.

Ve většině případů v mezidobí odjíždí odběrový tým do dárcovské nemocnice. Po bronchoskopickém a palpačním vyšetření dárcovských plic je stanoven dojezdový čas na transplantační kliniku a současně je odvážen příjemce na operační sál, zpravidla 2,5 hodiny před očekávaným příjezdem odběrového týmu - 1,5 hodiny na přípravu anesteziologa - intubace, zavedení Centrální žilní katétru (dále jen CŽK), Arteriální katétru (dále jen ARTK), Sheat CŽK, permanentní močový katétru (dále jen PMK) a 1 hodina na přípravu k operaci.

Poloha pacienta - oboustranná plicní transplantace probíhá v poloze pacienta na zádech s pažemi předpaženými a vyvázanými na rám. Jednostranná plicní transplantace se provádí na boku či na zádech z anterolaterální torakotomie s možným rozšířením o sternotomii, pokud by stav vyžadoval mimotělní oběh (FNM Program transplantace plic, s.21, 2014).

Transplantace se provádí z přístupu, který se nazývá torakotomie. Jedná se o řez vedený podél žebra od dolního okraje lopatky směrem k prsní bradavce. Při oboustranné transplantaci je přístup buď ze dvou samostatných torakotomií, nebo se obě mohou vpředu propojit, tím, že se příčně přeruší hrudní kost.

### *Jednostranná transplantace plic*

V současné době se provádí zcela výjimečně. Je volbou u chronické obstrukční choroby bronchopulmonální a u idiopatické plicní fibrózy. Dále se provádí při deficitu alfa - 1 antitrypsinu, lymfangioleiomyomatóze, sarkoidóze nebo jako retransplantace při bronchiolitis obliterans na podkladě chronické rejekce.

### *Oboustranná transplantace plic*

Metoda, která se volí u většiny pacientů se základní diagnózou.

### *Transplantace laloku plic*

Transplantace plicního laloku je vzácně indikována u dětských pacientů nebo u dospělých pacientů malého věku (ČTS, 2015)

### *Transplantace plic po Ex vivo perfuzi a rekondici plic*

Vzhledem k nedostatku dárcovských orgánů akceptovatelných k transplantaci plic byla vyvinuta metoda Ex vivo perfuze a rekondice plic.

Až 80% dostupných dárcovských plic je nutno odmítnout pro špatnou funkci v době odběru. Je zřejmé, že v řadě hraničních případů je odmítnutí důsledkem nemožnosti dostatečně ověřit plicní funkci. Po odběru plic s hraniční funkcí umožňuje tato metoda orgán připravit, vyšetřovat, léčebně zasahovat a stabilizovat plicní funkce. Následně lze tento orgán použít k plicní transplantaci se stejnými krátko- i dlouhodobými výsledky jako po standardně provedeném odběru.

Tím je možné zkrátit čekání pacienta na transplantaci snížit tím jeho případnou nemocnost až úmrtnost při dalším čekání na vhodný orgán.

Pacient může transplantaci plic s použitím metody Ex vivo perfuze odmítnout a rozhodnout se k dalšímu čekání na čekací listině ( Cypel et al., 2011).

Po té co je uvolněna a odstraněna nemocná plíce, se na její místo uloží plíce nová a napojí se hlavní cévy na srdce příjemce. Sešije se plicní tepna, našije se dvojice plicních žil na levou síň a napojí se hlavní průduška plíce na průdušku příjemce. Pokud je indikována oboustranná transplantace, stejná procedura se provede i na druhé straně. Před ukončením operace se do dutiny hrudní zavede hrudní drén, který se napojí na sání, který způsobí podtlak v

hrudní dutině a tak zajistí rozvinutí plicí po skončení operace (Česká transplantační společnost, dále jen ČTS, 2015).

Přestože zní popis operace jednoduše, jedná se o velmi složitý zákrok v době trvání 6 - 10 hodin.

#### *Rozhodnutí o vedení operace na mimotělním oběhu*

- rozhodnutí, zda velký mimotělní oběh či mimotělní membránovou oxygenaci - vždy domluva s operátorem
- primární plicní hypertenze, oběhové a ventilační selhání před operací
- těžká sekundární plicní hypertenze - střední tlak v plicnici (dále jen mPAP) 40mmHg a výše s kardiálními změnami
- předchozí kardiální anamnéza
- přechod na mimotělní oběh lze uskutečnit kdykoliv během operace (selhání oxygenace, rozvoj srdečního selhání se syndromem nízkého srdečního výdeje po úvodu do celkové anestezie, intolerance selektivní ventilace) (FNM Program transplantace plic, s.36, 2014).
- současný trend je Extrakorporální membránová oxygenace (dále jen ECMO) s centrální kanylací u všech pacientů (Hocková, 2014)

### **2.2.7 Pooperační péče**

Intenzivní péče o pacienty po transplantaci je velice komplikovaná a komplexní. Po operaci je pacient hospitalizován na Anesteziologicko - resuscitačním oddělení (dále jen ARO).

Po přijetí pacienta na ARO je na základě komplexního zhodnocení třeba stanovit strategii terapie. Toto rozhodnutí je založeno na zhodnocení plicních funkcí a stavu oběhu, průběhu operačního výkonu, hemokoagulační situaci a zhodnocení komorbidit, včetně nutričního stavu.

#### *Umělá plicní ventilace*

Po transplantaci plic pacienti vyžadují umělou plicní ventilaci dokud nejsou plně stabilizováni. Tlaky v dýchacích cestách by měly být udržovány na co nejnižších hodnotách, aby se zabránilo barotraumatu a dehiscencím anastomóz. Zásadně je třeba se vyhnout vysokým frakcím kyslíku, kvůli



toxicitě kyslíkových radikálů. Frakce nad 60 % jsou pro pacienty po transplantaci extrémně škodlivé.

Časná extubace je jedním z hlavních cílů péče o transplantovaného pacienta. V nekomplikovaných případech by měli být pacienti extubováni do 24-48 hodin po operaci.

Před extubací by měla být provedena bronchoskopie k odsátí sekretu z dýchacích cest.

#### *Monitorace vitálních funkcí*

- TK (invazivní i neinvazivní), tepová frekvence, srdeční rytmus, tělesná teplota, centrální venózní tlak (dále jen CVP), saturace krve kyslíkem (dále jen SpO<sub>2</sub>), hodinová diuréza
- krevní plyny a acidobazická rovnováha (dále jen ABR) - arteriální a venózní po 4 hodinách
- parametry ventilátoru
- Elektrokardiogram (dále jen EKG) při přijetí, dále po 24 hodinách, vždy při změně rytmu

#### *Monitorace hemodynamiky*

- Pulse contour cardiac output (dále jen PICCO) - u pacientů s dobrými plicními funkcemi a nízkými dávkami katecholaminů a inotropik
- Plicnicový (dále jen SG) katétr s kontinuálním měřením srdečního výdeje - při zhoršení plicních funkcích, oběhové nestabilitě, vysoké oběhové podpoře a u pacientů s anamnézou významné plicní hypertenze. Často přijíždějí pacienti z operačního sálu na kombinované podpoře oběhu noradrenalin, milrinon / dobutamin, glycerol trinitrát ke korekci plicní hypertenze.

#### *Rentgen (dále jen RTG) hrudníku*

- po přijetí - hodnotíme přítomnost edému, infiltrátu, pneumotorax (dále jen PNO), poloha invazí a endotracheální kanyla (dále jen ETR)
- při nejasnostech - podezření na hemotorax, ventrální PNO, při emfyzému bez průkazu PNO přichází indikace k vyšetření počítačové tomografie dále jen CT)
- RTG hrudníku v prvním týdnu po operaci 2x denně

### *Hrudní drény*

- iniciálně sání -15 cmH<sub>2</sub>O, kontinuální sledování odpadu do drénů - krvácení, únik vzduchu
- při náhle vzniklém podkožním emfyzému nutné zkontrolovat průchodnost hrudních drénů, vyloučit dehiscence v operační ráně a zkontrolovat funkčnost sběrného systému pro hrudní sání

### *Tekutinová strategie*

- snaha o co největší restrikcii tekutin a negativní tekutinovou bilanci při zachování dostatečného srdečního výdeje dle hodnot dynamiky a diurézy
- je nutné zcela se vyhnout podávání hypotonických roztoků - Glukóza (dále jen G) 5%, krystaloidy omezit na nezbytné minimum
- diuréza 1ml/kg je zcela dostačující, v prvních hodinách stačí 0,5 ml/kg

### *Hemokoagulace*

- při krvácení a poruše koagulací - substituce transfuzními přípravky - erytrocyty resuspendované (dále jen EBR), trombocyty - ozářit

### *Analgoosedace*

- u pacientů s předpokladem rychlé extubace iniciálně Sufentanil / Propofol - pokud možno nepodávat kontinuálně Midazolam
- po úvodní stabilizaci stavu, zejména koagulací, zavedení kontinuální hrudní epidurální analgezie se směsí Sufentanil / Bupivacain
- dle aktuálního stavu doplňovat o analgetika, antipyretika, zvýšená opatrnost s ohledem na renální funkce při podávání nesteroidních antirevmatic (dále jen NSAID) (FNM Program transplantace plic, s.43 - 46, 2014).

### *Imunosuprese*

Aby se předešlo rejekci - odhojení, je nutné po transplantaci trvale užívat léky, které tlumí imunitní systém, aby toleroval přítomnost cizí plíce. Tyto léky se nazývají imunosupresiva.

Zásadním omezením dlouhodobého přežití je problém chronické rejekce štěpu, která je morfologicky vyjádřena jako obliterující bronchitida, u které zatím zcela chybí terapeutické konsekvence.

Jako dvě hlavní příčiny úmrtí po transplantaci plic jsou uváděny právě obliterující bronchitida a infekce. Obě tyto komplikace jsou známkou

neadekvátní imunosupresivní terapie, a proto je zřejmé, že mají-li se střednědobé a dlouhodobé výsledky zlepšit, je třeba v první řadě optimalizovat její strategii.

Zásadním momentem pro úspěšné klinické provedení transplantace plic byl objev cyklosporinu A.

Základní imunosupresivní léky - to jsou synteticky vyráběné léky, které působí potlačením aktivování lymfocytů.

Jelikož jsou plíce vysoce imunogenní orgán, musí být imunosupresivní terapie velice agresivní, což vede k řadě nežádoucích účinků, které jsou příčinou zvýšené morbidity a mortality.

Po přijetí na ARO jsou dávkovány takto:

- Mykofenolát (Cellcept) 3 x 1000mg i.v. - v případě leukopenie nutno vysadit nebo redukovat dávku
- Methylprednison (Solumedrol) 1. den - 3 x 125mg i.v., 2. den 1 x 1mg/kg, poté 1 denní dávka klesající o 10mg denně až na 1 x 40mg/den
- Thymoglobulin i.v. - start a sílu dávky určuje transplantolog
- Tacrolimus (Prograf) - dávku a start určí transplantolog, iniciálně i.v. Prograf kontinuálně 1mg/50ml FR/24hodin, dále Prograf 2x denně sublingválně nebo per os, další dávky upravovány po dohodě s transplantologem dle aktuální hladiny - hladina takrolimu se odebírá 2x denně 30 minut před podáním Prografu (hladina 10 - 20 µg /l)

V posledních několika letech se rýsuje zřetelný trend používat Tacrolimus místo cyklosporinu A jako součást udržovaného imunosupresivního režimu.

Tacrolimus byl objeven v roce 1984, jde o hydrofobní makrocyclický lakton - makrolidové ATB získané z aktinomycet *Streptomyces tsukubaensis*.

Oproti cyklosporinu A, jehož mechanismus účinku je velmi podobný, je Tacrolimus 10 - 100x účinnější, má odlišné farmakokinetické vlastnosti a v řadě studií bylo jeho podávání provázeno nižším výskytem rejekčních epizod (FNM Program transplantace plic, s .48, 2014).

Tacrolimus se váže v červených krvinkách a proto se monitorace hladiny provádí v plné krvi.

Nežádoucí účinky imunosuprese - vyšší výskyt infekčních komplikací, nefrotoxicita, vyšší riziko zhoubných nádorů, hypertenze, cukrovka, vysoká

hladina cholesterolu, psychiatrické problémy, neurologické komplikace - poruchy spánku, noční můry.

#### *ATB, antimykotická a virostatická terapie*

- Piperacilin/Tazobactam 4 x 4,5g i.v.
- Flukonazol 1 x 400mg i.v.
- gancyclovir (Cymevene) 2 x 5mg/kg i.v.
- Amphotericin B 10mg do 3ml FR inhalačně - 3 x 10 mg/24hod

Při známé mikrobiologické situaci dárce nebo příjemce - cílená ATB terapie.

Sputum na mikrobiologii denně.

Hemokultury při přijetí, dále je indikace stejná jako u ostatních pacientů.

#### *Dechová rehabilitace*

- 4 x denně - v kompetenci fyzioterapeutů transplantačního oddělení
- časná mobilizace a vertikalizace do křesla (FNM Program transplantace plic, s.47, 2014).

## **2.2.8 Komplikace**

#### *Pooperační komplikace*

- Zhoršení plicních funkcí

Příčiny - primární dysfunkce štěpu, PNO, hemotorax, obstrukce dýchacích cest hlenem, krvácení do dýchacích cest, dysfunkce anastomóz, pneumonie, akutní rejekce štěpu - provést - RTG hrudníku, bronchoskopie, CT hrudníku

- Pokles srdečního výdeje se zhoršením plicních funkcí

Příčiny - tamponáda srdeční, krvácení, velikostní nepoměr transplantovaných plic a hrudníku, přesun mediastina, srdeční selhání - cévní komplikace transplantace (obstrukce nebo nadměrné natažení plicnice nebo plicních žil), embolie, infarkt myokardu - provést - RTG hrudníku, echokardiografické (dále jen ECHO) vyšetření - dle možnosti vyšetření jícnové echokardiografie (dále jen TEE) (vyšetření tlaku v plicnici a průtok plicními žilami), CT, EKG, kardioenzymy (s kontrolou po 6 hodinách), NT pro-BNP (natriuretický peptid), bronchoskopie (FNM Program transplantace plic, s.48, 2014).

### *Časná dysfunkce štěpu*

Časná dysfunkce štěpu není neobvyklá během prvních posttransplantačních dnů. Klinický obraz je charakterizován špatnou plicní funkcí, omezenou oxygenací a plicními infiltráty na RTG. Závažnost stavu může oscilovat od lehkého poškození až po syndrom akutní dechové tísně (dále jen ARDS). Dochází ke zvýšené vaskulární permeabilitě, která je způsobena prezervací a ischemicko-reperfúzním poškozením.

### *Komplikace v dýchacích cestách*

Dehiscence bronchiální anastomózy představovala nejvážnější chirurgický problém a spolu se stenózou a bronchomalacií je stále obávanou komplikací. Tyto komplikace se vyskytují v 10-20 % případů, ale s nimi spojená mortalita je velmi nízká. Podstatnými vlivy na hojení bronchiální spojky jsou technika šití anastomózy, peroperační aplikace kortikosteroidů, prezervace plic, doba studené ischemie, rejekce a infekce. Komplikace se mohou projevit kašlem, dyspnoí, dušením, spirometrické známky obstrukce.

### *Rejekce*

Rejekce je specifická imunitní odpověď na přítomnost štěpu, která je normálním projevem obranné reakce hostitele na přítomnost cizích antigenů. Jedná se o nejvýznamnější komplikaci omezující střední a dlouhodobé přežití. Incidence akutní rejekce je při užití nejmodernějších imunosupresivních režimů stále vysoká a jelikož je jen výjimečně fatální, je považována jako základní rizikový faktor pro rozvoj rejekce chronické.

### *Hyperakutní rejekce*

Hyperakutní rejekce je způsobena přítomností cytotoxických protilátek, které se rychle váží na cévní endotel dárcovského orgánu, aktivují komplement a způsobují cévní trombózu. Pokud jsou tyto protilátky přítomny, jsou důsledkem dřívějšímu vystavení organismu alloantigenům při podání transfúze, v těhotenství nebo předchozích transplantacích. Hyperakutní rejekce je nyní téměř eliminována předoperačním screeningem na tyto protilátky, vyšetření séra příjemce proti standardnímu buněčnému panelu.

### *Akutní rejekce*

Akutní rejekce se může objevit kdykoli po transplantaci, nejčastěji se však vyskytuje v prvním roce. Rejekce nízkého stupně může proběhnout asymptomaticky, příznaky jsou nespecifické a zahrnují kašel, dušnost, subfebrilie, poslechový nález, plicní infiltrát, pleurální výpotek a zhoršenou oxygenaci a funkci plic.

### *Chronická rejekce*

Chronická rejekce je histologicky definována jako obliterující bronchiolitida a klinicky se projevuje jako obstrukce dýchacích cest. Histologický průkaz není pro stanovení této klinické diagnózy, která se nazývá bronchiolitis obliterans syndrom, nutná, ale je třeba vyloučit jiné příčiny obstrukce dýchacích cest. K rozvoji může dojít již 3 měsíce po transplantaci, ale nejčastěji je diagnostikována mezi 16.- 20. měsícem. Začátek může být akutní a může imitovat respirační infekci nebo se může projevit progresivním poklesem plicních funkcí.

### *Infekce*

Infekční komplikace představují nejčastější příčinu časně a pozdní morbidit a mortality. Infekce je nejčastěji lokalizována v transplantované plíci. Spektrum patogenů zahrnuje bakterie, viry, mykózy a protozoa. Infekce může být zanesena dárcovským orgánem, zdroj může být v proximálních dýchacích cestách, v sinusech či v nativní plíci při jednostranné transplantaci nebo může být získána po operaci. Imunosupresivní léčba, denervace plíce, oslabený kašlací reflex, zhoršená mukociliární clearance a porušená lymfatická drenáž představují predispoziční faktory pro vznik infekce (FNM Lischke,2012)

## **2.2.9 Retransplantace**

Nejčastější indikací k retransplantaci je časně selhání štěpu, neřešitelné komplikace v dýchacích cestách a chronická rejekce. Výsledky jsou horší ve srovnání s primárními transplantacemi: 65 % pacientů přežívá jeden měsíc a 45 % jeden rok ačkoli mezi příjemci, kteří přežili prvních 90 dní, 65 % přežívá 3 roky po retransplantaci. Nejpodstatnějším předpokladem pro přežití je to, že pacient zůstává pouze v ambulantní péči a splňuje indikace a kontraindikace jako před primární transplantací (Pozniak et al., 2015).

### 2.2.10 Cesta domů

Pobyt na anesteziologicko - resuscitačním oddělení trvá obvykle jeden až dva týdny.

Jakmile bude pacientův stav natolik dobrý, že nebude nutná péče lékařů ARO, bude pacient přeložen na JIP transplantačního oddělení.

Po přijetí bude stále monitorován, budou postupně odstraněny invazivní vstupy, pod dohledem fyzioterapeuta probíhá intenzivní dechová a pohybová fyzioterapie, pacient je v péči klinického psychologa s pravidelnou podporou, zejména při výskytu komplikací. Na základě klinického stavu a laboratorních výsledků je upravováno dávkování imunosupresiv a ATB.

Po skončení nutnosti JIP a při zvládnutí sebeobsluhy je pacient přeložen na standardní lůžkové oddělení.

I zde probíhá kontrola hladin imunosupresiv a ATB, skiagramy plic.

Dále probíhá intenzivní edukace pacienta personálem oddělení o přípravě, účelu, způsobu užívání a základních nežádoucích účincích chronické medikace, dále edukace k obsluze inhalátoru, edukace o spolupráci při dlouhodobém sledování v ambulanci pro pacienty po TX plic. Krátce před propuštěním se provede kontrolní plicní biopsie (FNM Program transplantace plic, s.49, 2014).

Přechod do domácího prostředí bývá pohnutá a radostná událost. Nadšení z výrazného zlepšení dechových funkcí, může ale na druhé straně provázet úzkost a obavy, jestli se zvládne nová situace.

Je důležité si uvědomit, že uzdravování je dlouhotrvající proces. Pacientovy i jeho rodině bude nějaký čas trvat, než se přizpůsobí novému životnímu stylu.

#### *Pravidelné kontroly*

Samotnou transplantací spolupráce s transplantačním týmem nekončí, naopak začíná.

Od propuštění do domácí péče bude pacient přicházet na pravidelné ambulantní kontroly, kde sledují laboratorní parametry v krvi, hodnotí se spirometrie, provádí se RTG plic.

Každý obdrží průkaz pacienta po TX plic, kam jsou plánovaně , po určitých obdobích zaznamenávána vyšetření u různých specialistů (nefrologie, kožní,

osteoporóza...), se kterými se spolupracuje na prevenci a léčbě možných nežádoucích účinků imunosupresivní léčby.

Kromě ambulantních kontrol je pacient objednan k provedení plicní biopsie při krátké hospitalizaci.

Po návratu z nemocnice domů leží zodpovědnost o zdravotní stav pouze na pacientovi. Proto je dobré naučit se věnovat pozornost situacím, které by mohli být prvními varovnými příznaky blížící se infekce.

*Kdy volat na transplantační oddělení:*

- při každé změně zdravotního stavu
- při dechových obtížích, dušnosti
- teplota nad 37,5°C
- průjem déle než jeden den
- při zvracení
- při extrémní únavě nebo slabosti
- když pacientovi předepsal léky jiný lékař, které by mohly ovlivnit účinek imunosupresiv
- při každé plánované operaci
- před každým plánovaným malým zákrokem
- před očkováním (FNM Příručka pro pacienty, 2012)

*Prevence infekce*

Dobrý standart osobní hygieny, vysoký standart ústní hygieny a pravidelné zubní prohlídky po půl roce (FNM Příručka pro pacienty, 2012).

### **2.2.11 Život po transplantaci**

*Dieta a výživa*

Zdravá a vyvážená strava je důležitou součástí ozdravného procesu, který pacientovi umožní znovunabytí svalové hmoty a dostane se tak brzy do formy.

Při sestavování jídelníčku je dobré řídit se obecným doporučením racionální výživy. Strava by měla obsahovat ovoce a zeleninu ( ne grapefruity - čerstvé, ani džus - zvyšují hladinu imunosupresiv).



Každé čerstvé ovoce by mělo být dobře omyté a oloupané. Při přípravě jídla je třeba dbát na hygienické opatření, používat vždy čerstvé suroviny, zpracování syrového masa vždy oddělit od zeleniny a jiným pokrmů konzumujících se bez tepelné úpravy. Možné bakterie a paraziti z masa se mohou přenést do zeleniny a pečiva.

Také výrobky obsahující syrová vejce mohou být nebezpečné.

Pít pouze pasterizované mléko, nejíst plísňové sýry, vyvarovat se slaných jídel, konzervovaných a uzenin.

Pacient by měl dodržovat pitný režim, alespoň 2 litry denně, nepít slazené nápoje a na pití a vaření používat raději balenou vodu.

### *Cvičení a sport*

Tělesná aktivita stimuluje tělo i ducha. Zlepšuje celkový pocit pohody. Speciálně po operaci plic napomáhá tělesná aktivita dobré toaletě dýchacích cest a podporuje rozvoj správné mechaniky dýchání.

Pravidelné cvičení rovněž napomáhá ke kontrole tělesné hmotnosti.

Je dobré vytvořit si návyk v pravidelném cvičení a postupně zvyšovat tréninkové dávky.

Pro první týdny po operaci je nejlepší disciplínou chůze, případně chůze do schodů.

Plavání je také důležité, ale prvních šest měsíců po operaci není dobré navštěvovat veřejné bazény, nebo přírodní koupaliště kvůli vysokému riziku infekce.

Pokud se při cvičení vyskytnou obtíže, je nejlepší cvičení ukončit a poradit se s lékařem.

### *Očkování*

Lidem užívajícím imunosupresivní látky nesmí být podána živá nebo oslabená vakcína (zarděnky, žlutá zimnice, dětská obrna).

Naopak očkovací látky s neživými organismy mohou být transplantovaným bez obav podány (tetanus, hepatitida B, haemophilus influenza B).

Před každým očkováním je doporučeno poradit se s lékařem z transplantačního týmu.

### *Domácí zvířata a pokojové rostliny*

Vzhledem k zvýšenému riziku infekce se žádná zvířata pacientům po transplantaci nedoporučují.

Pěstování živých pokojových rostlin se také nedoporučuje, kvůli nebezpečí infekce z půdních mikroorganismů.

V prvním roce po transplantaci by se měl pacient vyhnout i práci na zahradě. Práce s hlínou přináší riziko aspergilové infekce.

### *Úklid domácnosti*

Doma by měli pacienti pravidelně uklízet, hlavně koupelnu, kuchyň, důležitá je i pravidelná výměna ložního povlečení. Při luxování nebo utírání prachu je vhodné užívat roušku na obličej.

### *Řízení motorových vozidel*

Léky obvykle užívané po transplantaci nesnižují schopnost řízení motorových vozidel.

### *Cestování*

Transplantovaná plíce není překážkou cestování po světě.

Při volbě cílové destinace je lépe vyhnout se zemím se špatnou hygienou, možností kontaminace vody a potravin.

Na cestu by měl mít pacient dostatečnou zásobu léků, sjednané kvalitní pojištění a kontaktní adresu v místě pobytu, kam by se mohl v případě potíží obrátit.

### *Sexuální život*

V prvních měsících po operaci mohou být schopnosti i zájem o sex změněné, ale to se obvykle v průběhu času upraví.

S ohledem na možnost přenosu pohlavních nemocí, které mohou mít u imunosuprimované osoby daleko závažnější průběh, doporučuje se používání kondomu.

### *Kouření*

Kouření je tabu!

Je důležité vyhýbat se i pasivnímu kouření a nesetrvávat v zakouřených prostorech.

### *Alkohol*

Pití alkoholických nápojů se nedoporučuje. Alkohol se odbourává v játrech, podobně jako některé užívané léky. To může způsobit závažné interakce,

výrazně ovlivnit účinek imunosupresivních léků a vést k poškození jater, nebo k jejich úplnému selhání.

### *Návrat do zaměstnání*

Po transplantaci plic se asi polovina pacientů vrací k původnímu zaměstnání. Jsou to především duševně pracující lidé. U manuálně pracujících může být návrat k původní profesi nemožný kvůli přílišné fyzické náročnosti, nebo kvůli škodlivému prostředí. V takovém případě je nutno přemýšlet o rekvalifikaci.

Před vlastním návratem do zaměstnání, je dobré tento úmysl probrat s lékařem a ujistit se o tom, že je pacient toho opravdu schopen.

Transplantace plic umožní návrat k normálnímu životu, sociální začlenění a návrat k práci tomu výrazně přispějí (ČTS, 2015).

### 3. Použité metody

Při zpracování práce byly použity metody sběru dat ústní a písemnou formou. Svoji závěrečnou práci jsem zaměřila na ošetrovatelský proces u pacienta po transplantaci plic. Cílem této práce je poukázat na specifika při plnění ošetrovatelského procesu.

Závěrečnou práci budu zpracovávat pomocí kvalitativního výzkumu, formou případové studie - kazuistikou, s dodržáním všech etických aspektů výzkumu. Za pomoci aplikace microsoft word.

#### 3.1 Kvalitativní výzkum

Kvalitativní výzkum je proces hledání porozumění založený na různých metodologických tradicích zkoumání daného sociálního nebo lidského problému. Výzkumník vytváří komplexní, holistický obraz, informuje o názorech účastníků výzkumu a provádí zkoumání v přirozených podmínkách. Kvalitativní výzkum se provádí pomocí delšího a intenzivního kontaktu s terénem nebo situací jedince. Tyto situace jsou obvykle banální nebo normální, reflektují každodennost jedinců.

Výzkumník se snaží získat integrovaný pohled na předmět studie.

Hlavním úkolem je objasnit, jak se lidé v daném prostředí a situaci dobírají pochopení toho, co se děje, proč jednají určitým způsobem a jak organizují své všednodenní aktivity a interakce (Hendl, s.46, 2016).

##### *Případová studie*

V případové studii jde o detailní studium jednoho případu, sbírání velkého množství dat, zachycení složitosti případu, o popis vztahů v jejich celistvosti. Případová studie v sociálně vědním výzkumu je podobná mikroskopu: její hodnota závisí na tom, jak dobře je zaostřená. Předpokládá se, že důkladným prozkoumáním jednoho případu, lépe porozumíme jiným, podobným případům. Na konci studie se zkoumaný případ vřazuje do širších souvislostí. Může se srovnat s jinými případy, provádí se také posouzení validity výsledků (Hendl, s.102, 2016).

### *Osobní případová studie*

Jde o podrobný výzkum určitého aspektu u jedné osoby. Pozornost se věnuje minulosti, kontextovým faktorům a postojům, které předcházely určité události. Zkoumají se možné příčiny, determinanty, faktory, procesy a zkušenosti, jež k ní měly vztah. Může jít také o zachycení celého života. Pak mluvíme o historiích života. Avšak i takové historie kladou důraz na určitý aspekt života jedince (Hendl, s.103, 2016).

### **3.2 Etické aspekty výzkumu**

Mezinárodní etický kodex pro sestry byl poprvé přijat Mezinárodní radou sester (dále jen ICN) v roce 1953. Od té doby byl několikrát revidován a znovu schvalován, poslední revize byla provedena v roce 2000.

Sestra má čtyři základní povinnosti - pečovat o zdraví, předcházet nemocem, navracet zdraví a zmírňovat utrpení.

Neodmyslitelnou součástí ošetrovatelské péče je respektování lidských práv, jako je právo na život, na důstojnost a právo na zacházení s úctou ( Česká asociace sester, dále jen ČAS, 2018)

Ve zdravotnickém zařízení, kde jsem kvalitativní výzkum prováděla, jsem podala „Žádost o povolení kvalitativního výzkumu a možnost nahlížení do zdravotnické dokumentace“ náměstkyni pro ošetrovatelskou péči. Žádost mi byla se souhlasem vrácena a je k nahlédnutí v příloze (viz Příloha č.1) mé bakalářské práce.

Souhlas od pacientky jsem získala formou ústní. Vzhledem k tomu, že pacientka v době hospitalizace byla nezletilá, souhlas k výzkumu mi byl udělen od zákonného zástupce - matky pacientky.

### **3.3 Ošetrovatelský proces, cíl**

Péči o pacienta provádím pomocí ošetrovatelského procesu.

Z teoretického hlediska je ošetrovatelský proces analyticko-syntetickou metodou řešení problému, kterou používá kvalifikovaná sestra při hodnocení

stavu pacienta a při plánování, diagnostikování, realizaci a vyhodnocování účinnosti péče.

Je to logický systematický přístup k péči o nemocného, s důrazem co nejvíce přihlížet na jeho individuální potřeby, řešit jeho problémy a předcházet jim. To vše předpokládá schopnost kvalifikované sestry kontinuálně shromažďovat informace, komunikovat, získávat důvěru a potřebu osvojit si nejen vědomosti o nemocích a jejich projevech, diagnostice a terapii, ale i o tom, jak nemocný prožívá svou chorobu, jak se chová a jaké jsou jeho potřeby. Na základě těchto poznatků si sestra utváří komplexní obraz a stanovuje ošetrovatelskou diagnózu. Ošetrovatelská diagnóza odráží skutečné a potencionální problémy nemocného a je základním podkladem pro plánování, realizaci a vyhodnocení ošetrovatelské péče (Tóthová, s. 16, 2009).

Ošetrovatelský proces probíhá cyklicky v pěti vzájemně propojených a ovlivňujících se fázích.

1. fáze - zhodnocení nemocného
2. fáze - ošetrovatelská diagnostika
3. fáze - plánování ošetrovatelské péče
4. fáze - realizace plánu péče
5. fáze - vyhodnocení výsledků

Fáze ošetrovatelského procesu nejsou od sebe izolovány, ale navzájem se prolínají. Každý krok se neustále přizpůsobuje změněné situaci, zdraví pacienta (Tóthová, s.16, 2009)

Ke zpracování bakalářské práce jsem využila ošetrovatelského modelu Marjory Gordon.

Základní strukturu tvoří 11 oblastí - 11 funkčních vzorců zdraví.

Každý vzorec představuje určitou část zdraví, která může být funkční nebo dysfunkční.

1. Vnímání zdraví - udržování zdraví: jak se o vlastní zdraví stará
2. Výživa - metabolismus: přijímání potravy a tekutin ve vztahu k metabolické potřebě organismu
3. Vylučování: exkreční funkce střev, močového měchýře a kůže

4. Aktivita - cvičení: udržování tělesné kondice cvičením nebo jinými aktivitami, zahrnuje aktivity denního života, volný čas, rekreační aktivity
5. Spánek - odpočinek: způsob spánku, oddechu, relaxace
6. Citlivost - poznávání: smyslové vnímání a poznávání, včetně bolesti, poznávací schopnosti - orientace, řeč, paměť, schopnost rozhodování
7. Sebepojetí - sebeúcta: jak jedinec vnímá sám sebe, jakou má o sobě představu
8. Role - vztahy: přijetí a plnění životních rolí, interpersonální vztahy
9. Reprodukce - sexualita: reprodukční období a sexualita
10. Stres, zátěžové situace - zvládání, tolerance: tolerance a zvládání stresových a zátěžových situací
11. Víra - životní hodnoty: individuální vnímání životních hodnot, cílů a přesvědčení, víry (Gordon, 2010)

### **3.4 Edukace**

Edukace znamená výchovně vzdělávací činnost zdravotníků zaměřenou na pacienty.

Zásady, kterými by se měla sestra při edukaci řídit:

- individuální přístup k pacientovi, trpělivost, takt, empatie
- ohled na aktuální zdravotní stav pacienta
- délka a čas výuky se řídí potřebou pacienta
- úprava učebního plánu dle aktuálních potřeb
- odstranění rušivých elementů při edukaci
- využití učebních pomůcek

Edukační proces:

1. fáze - posouzení pacienta
2. fáze - určení edukačních témat
3. fáze - sestavení edukačního plánu
4. fáze - realizace edukačního plánu
5. fáze - vyhodnocení výsledků edukace

O provedení edukace je třeba vést záznam v dokumentaci pacienta. Záznam o edukaci chrání sestru před případnými stížnostmi na neposkytnutí informací (Svěráková, 2012).

Pacienti po transplantaci plic jsou velmi specifickou skupinou pacientů se závažným zdravotním stavem. Měla by jim být věnována náležitá dlouhodobá péče a pozornost ze strany ošetřovatelství.

Velmi mě zaujal článek Špirudové et al. (2013), ve kterém se zabývají kvalitou života pacientů po transplantaci plic a zmiňují svá doporučení pro české ošetřovatelství ohledně edukce pacientů sestrami - specialistkami.

Jedná se o pojem supervize sestry - pacient. Jde o podpůrnou metodu, která poskytuje nejen prostor pro edukaci (i reedukaci), ale také bezpečný prostor pro pacienta, pro otevření jeho problémů se zvládnutím léčebného režimu, běžného každodenního života, záchvatů úzkosti. Je to metoda vhodná pro práci s chronicky a terminálně nemocnými. Oni sami iniciují a přinášejí na setkání se sestrou problémy - témata, o kterých chtějí diskutovat, o čem si popovídat. Není to tedy zdravotník, který setkání naplňuje obsahem, ale je to pacient, který rozhoduje, o čem bude diskutováno. Aby sestry mohly začít rozvíjet principy podpůrné supervizní práce s pacientem, je potřebné sestry - ideálně magistry (specialistky) - vzdělat v oblasti práce s reflexí, v naslouchání, ve vytváření ošetřovatelské terapeutické aliance mezi sestrou a pacientem i jeho rodinou. Současné vzdělání sester v oblasti zdravotnické edukace je pro takový typ dlouhodobé péče naprosto nedostačující. Také je potřebné uvážit jinou organizaci práce a poskytnout specializovaným sestram v jejich pracovní době možnost individuálně s klienty po transplantacích plic pracovat (jednak při osobním setkání, ale také s využitím možností komunikace telefonické, elektronické). Pro tento typ dlouhodobé péče by bylo vhodné využívat typ vztahové péče. Pacienti by získali profesionála, kterému důvěřují, se kterým chtějí spolupracovat, který je dlouhodobě podporuje a se kterým mohou kdykoliv o svých problémech pohovořit, aniž by museli čekat na termínovanou návštěvu u lékaře. Podporující supervize může pacienta podpořit v řešení problémů s jeho sociálním fungováním, v oblasti bezpečí a jistoty, efektivněji zvládat bolest, fyzická omezení a to vždy zcela specifickým způsobem, který danému pacientovi skutečně vyhovuje. Tento typ dlouhodobé ošetřovatelské péče, který kontinuálně zajišťuje komfort a zvyšuje kvalitu života pacienta, by mohl přispět ke snížení nákladů na léčbu



komplikací, snížení potřeby opakovaných hospitalizací, ke zvýšení kvality života pacientů po transplantaci plic a jejich blízkých. Takový model vyžaduje koncepci dlouhodobé ošetrovatelské péče, specifikaci kompetencí sester v oblasti dlouhodobé péče, rozšíření statutu daného pracoviště, dovzdělání sester-specialistek (Špirundová et al.,2013).

Naprosto se tímto názorem ztotožňuji.

Na oddělení, kde jsem svůj výzkum uskutečnila, byla kvalita edukace pacientů po transplantaci plic na vysoké úrovni, i když věřím, že by se pacient se svými starostmi a problémy raději svěřoval jedné a té samé osobě, než po dvanácti hodinách střídajícím se sestřám.

## 4. Případová studie

Pacientka přijata k intenzivní pooperační péči na anesteziologicko - resuscitační oddělení po Bilaterální transplantaci plic na A-V ECMO.

Od počátku operačního zákroku nutnost oběhové podpory Noradrenalinem, krevní ztráta na operačním sále 1600 ml, hrazena krystaloidními (1200 ml) a koloidními roztoky (1000 ml) bez nutnosti podání krevních derivátů. Celkový objem diurézy za operační výkon 900ml. Celková bilance tekutin za operační zákrok - 500 ml. Při reperfúzi každé plíce podáno 750mg Solumedrolu i.v. Odpojení od ECMO bez komplikací. Celková délka anestezie 425 minut.

Dárce - 40letá žena s těžkou gastroenteritis a edémem mozku při minerálovém rozvratu.

Operační protokol přiložen (viz Příloha č.2).

### 4.1 Základní údaje

Nezletilá pacientka se vzácnou hematoonkologickou chorobou - Castlemanova choroba, komplikováno obliterující bronchiolitidou a chronickým respiračním selháním s nutností domácí oxygenoterapie a neinvazivní ventilační podpory. Pacientka proto zařazena na čekací listinu k transplantaci plic.

Hospitalizace probíhala v zimním období roku 2016, celková doba hospitalizace trvala 5 dní. Období mého sledování pacientky zahrnuje den příjmu pacientky, dále 0. až 4. den po operaci, kdy byla pacientka přeložena na oddělení JIP.

### 4.2 Anamnéza

Anamnéza byla odebrána ze zdravotnické dokumentace pacientky, rozhovorem s pacientkou a matkou pacientky.

RA: Matka - přenašečka hemofilie B, trpí na migrény

Otec - DM II. typu na PAD, s rodinou se nestýká

OA: Dítě ze IV. fyziologické gravidity, porod v termínu, spontánní, záhlavím, nekříšena, kojena 3. měsíce, očkování řádné - dle kalendáře, běžné dětské nemoci

Hospitalizace: 2/2011 mezenteriální lymfadenitis, 6/2016 stav po neúplné extirpaci Tumoru retroperitonea (od 8.11.2016 cílená radioterapie na rezidua v retroperitoneu)

SA: chodí do školy, žije s matkou

FA: Cezera 1-0-1, Ventolin sir. 3 x 5 ml p.o.

Alergie: Granátové jablko

### **4.3 Zhodnocení stavu pacientky**

Pacientka přijata na oddělení ARO v 15:50

Krevní skupina A+

Výška: 162 cm

Hmotnost: 56 kg

BMI: 21,34

Celkový stav: pacientka analgosedována (Sufentanil/Propofol), bez reakce na oslovení nebo algiku, kůže anikterická, bez cyanózy a otoků

TT: 36,7°C

Neurologický stav: Ramsay scóre (dále jen RS) 6

Hlava: zornice izokorické L 2 - fotoreakce +/- P 2 - fotoreakce +, ETR č. 7,5 - ověřena poloha, jazyk nepovleklý, sliznice vlhká, chrup ošetřen

Hrudník: operační rána - oboustranná Thorakotomie - lehce sákne krví, 4 hrudní drény: 2x vlevo, 2x vpravo na aktivní sání -15cm H<sub>2</sub>O, bez úniku vzduchu, průchodné, odpad krvaví, minimální množství, velikost 24 French

Břicho: měkké, peristaltika slyšitelná, stará jizva po laparotomii (dále jen LPTM) - zhojena

Diuréza: PMK - Charriérova stupnice (dále jen ch 14) - spontánní, bez podpory Furosemidu, hodinová diuréza 150ml/hodinu

HK: bez známek otoku, zánětu, trombózy

DK: bez známek otoku, zánětu, trombózy

Oběh: s podporou 5mg Noradrenalinu/50ml 5% Glukózy, rychlost lineárního dávkovače (dále jen LD) 8ml/hodinu, akce srdeční (dále jen AS) - pravidelná 108 TF, ABP 111/67, kapilární návrat v normě

Zavedené invaze: 4 cestný CŽK + Sheat - zaveden do véna jugularis interna l. dx., ARTK PICCO zaveden do arteria radialis l.dx., PMK ch 14, ETR č. 7,5 - 20cm v pravém koutku, 4x hrudní drén, dlouhodobý CŽK port Medline via vena subclavia l.dx.

Dekubity: nepřítomny

Krevní banka: rezervovány 4 TU EBR

Pacientku nelze edukovat z důvodu analgosedace.

Informované souhlasy podepsány lékařem i zákonným zástupcem.

Heslo pro komunikaci - vytvořeno (důležité při telefonickém kontaktu).

Pacientka přijata bez osobních věcí a cenností.

#### **4.3.1 Příjem na anesteziologicko - resuscitační oddělení**

Po převzetí pacientky z operačního sálu, z rukou anesteziologického lékaře, pacientka v doprovodu lékaře, sestry a sanitáře ARO, převezena na jednolůžkový box.

Pacientka přeložena na antidekubitní lůžko (Linet, 2015) a přepojena z transportního ventilátoru na klinický ventilátor v režimu pressure synchronized intermittente mandatory ventilation (dále jen P - SIMV), PEEP 8, FiO<sub>2</sub> 40 %, s vyhříváním dýchacím okruhem se systémem aktivního zvlhčení, kde je zajištěno proudění směsi plynů přes komorový systém, ve kterém dochází k ohřátí a zvlhčení směsi ohřátou sterilní vodou. K výhodám patří kvalitní ohřátí zvlhčené směsi a nezvyšování mrtvého prostoru (Dräger, 2018). Přepojena na monitor ke kontinuálnímu měření základních životních funkcí.

Hrudní drény (dále jen HD) označeny čísly 1 + 2, napojeny na centrální sání - 15cm H<sub>2</sub>O - provedena kontrola průchodnosti systému a odpadní tekutiny.

Zavěšení odpadního systému PMK - kontrola průchodnosti a polohy cévky.

Kontrola operační rány - lehký průsak krytí krví - nepřevazováno.

Provedena kontrola dekubitů - prevence na sacru a patách z operačního sálu nalepena, pacientka vypodložena polohovacími pomůckami a zahřívána podložkou s využitím vhánění teplého vzduchu (3M, 2018).

Dále pokračujeme v analgosedaci Propofolem 1 % 150mg/hod, Sufentanilem 10mg/hod k dosažení RS 6.

Podpora oběhu Noradrenalinem 5mg 8ml/hod.

Isolyte 10ml/hod.

Natočeno 12ti svodové EKG, provedeno měření hemodynamiky PICCO - dále bude měření prováděno po 4 hodinách, RTG S+P na lůžku, ECHO na lůžku, kompletní příjmové náběry, nabrány kevní plyny - hodnota PaO<sub>2</sub> - 19,3kPa, nabrány hemokultury.

Upevňuji na pacientku identifikační náramek a přistupuji k vytvoření ošetrovatelské dokumentace ( záznam o edukaci, používané technice, vyplňuji plán ošetrovatelské péče, přistupuji k hodnocení Northon skóre, Barthel, riziko pádu, vizuální škála bolesti (dále jen VAS), Glasgow coma scale (dále jen GCS), zakládám záznam o operační ráně, návštěvách - zapisuji heslo pro komunikaci).

Na oddělení kde výzkum provádím disponuji elektronickou dokumentací.

#### **4.3.2 Pooperační průběh hospitalizace**

Po celou dobu hospitalizace bylo nutné zajistit maximální komplexní ošetrovatelskou péči:

- hygienická péče 2x denně
- péče o dýchací cesty
- péče o invazivní vstupy
- péče o operační rány
- o parenterální a enterální výživu
- péče o vyprazdňování
- prevenci dekubitů
- rehabilitaci
- kontinuální monitoring základních životních funkcí a laboratorních vyšetření

Velkou pozornost bylo třeba věnovat aktivizaci pacientky, psychologickému působení, edukaci, komunikaci a dostatečným pravidelným návštěvám rodiny.

## *0. operační den*

Vědomí: pacientka kontinuálně analgosedována, bez reakce na oslovení, pouze zakašle na odsávání

Krevní oběh: podpora 5mg Noradrenalinem - rychlost LD 8ml/hod k udržení MAP 75 Torr, AS - 108 TF - pravidelná

Dýchání: ETR č. 7,5, zavedena do pravého koutku 20 cm, Inhalace - toleruje

Odsávání: ETR - cílené - minimální množství staré krve, dutina ústní (dále jen DÚ) - sliny, hleny

Invazivní vstupy:

ARTK/ Sheat CŽK/ CŽK - klidné, funkční, nesáknou, nepřevazovány, port - ponechán, během hospitalizace na ARU nevyužit

Nasogastrická sonda - na přání ošetřujícího lékaře nezavedena

HD - P č.1 + č. 2 - na aktivní sání - 15cm H<sub>2</sub>O, bez úniku vzduch, odpad krvavý - 1 30ml, 2 - 50ml

L č.1 + č. 2 - na aktivní sání - 15cm H<sub>2</sub>O, bez úniku vzduch, odpad krvavý - 1 80ml, 2 - 40ml

PMK - odvádí čistou moč bez podpory Furosemidu, diuréza 80 ml/hod

Operační rány: Thorakotomie - oboustranná - lehce sáknou krví, krytí ponecháno z operačního sálu

Výživa: žádná

Stolice: 0, peristaltika slyšitelná

Termoregulace: pacientka zahřívána po příjezdu k normotermii

Dekubity: 0, nalepena prevence Mepilex Border Sacrum a Heel, pod pacientku použita poduška z ovčího rouna

Nasazena imunosupresivní léčba, ATB, inhalační bronchodilatancia.

Přichází maminka na návštěvu - potvrzuje heslo pro komunikaci, upřesňuje kdo smí a nesmí za dcerou na návštěvu. Informována ošetřujícím lékařem o průběhu operačního zákroku a současném zdravotním stavu dcery. Po řádném ustrojení (čepice, rouška, empír, návleky na obuv, dezinfekce rukou) přichází na box .

19:30 nabrána první hladina Tacrolimu

### *1. operační den*

4:00 provedeny náběry - vše v normě, pouze hladina Hb 90 g/l - pro zlepšení dodávky kyslíku do tkání - indikována 1 TU EBR - ozářena k podání

Bilance tekutin + 700ml (15:50 - 6:00) - dle OL vyhovující, bilance příjmu a výdeje tekutin, kam je započítávána i perspirace se provádí po čtyřech hodinách, bilance diurézy po jedné hodině

7:30 nabrána ranní hladina Tacrolimu

9:00 provedeno RTG S+P na lůžku - příznivý nález

10:00 provedena v prohloubené sedaci (Arduan 4 mg) nekomplikovaná BRSK (Smeltzer, 2012)

10:30 zaveden do oblasti thorakální 9 -10 epidurální katétr pro kontinuální analgezií - kombinace Sufentanilu 50 $\mu$ g + 0,5% Bupivacainu 10ml / 50ml fyziologického roztoku (dále jen FR) - 5ml/hod v LD - kontinuální sedace Propofolem vypnuta, analgezie Sufentanilem 100 $\mu$ g i.v. snížena na 1ml/hod - pacientka vedena k extubaci.

12:40 katecholaminy STOP, změněn ventilační režim na Continous Positive Airway Pressure (dále jen CPAP, PEEP 5, FiO<sub>2</sub> 35 %, pacientka při vědomí, orientovaná, výzvě vyhoví, svalová síla dostatečná, schopná odkašlat - EXTUBOVÁNA

Vědomí: pacientka při vědomí, orientována, výzvě vyhoví, maximálně spolupracující, bez bolesti, pacientka kompletně edukována

Krevní oběh: bez podpory katecholaminů, měření hemodynamiky PICCO ukončeno, mean arterial pressure (dále jen MAP) 73 Torr, AS - 98 TF, pravidelná

Dýchání: spontánní, O<sub>2</sub> terapie pomocí Airvo 2 (Nasal Flow) (fphcare, 2018), inspirační koncentrace kyslíku (dále jen FiO<sub>2</sub>) 40 %,

Inhalace - toleruje, svalová síla pro odkašlání dobrá

Invazivní vstupy:

ARTK/ Sheat CŽK/ CŽK - klidné, funkční, nesáknou, převázány za přísně sterilních kautel 2% Chlorhexidinem, použito chlorhexidinové krytí (označeno kalendářním datumem), port - ponechán, během hospitalizace na ARU nevyužit

HD - P č.1 + č. 2 - na aktivní sání - 15cm H<sub>2</sub>O, bez úniku vzduch, odpad serosangvinolentní - 1 10ml, 2 - 30ml

L č.1 + č. 2 - na aktivní sání - 15cm H<sub>2</sub>O, bez úniku vzduch, odpad serosangvinolentní - 1 40ml, 2 - 10ml

Kontinuální epidurální anestezie (dále jen KEDA) - klidná, funkční, nesákne, nepřevazována

PMK - odvádí čirou moč bez podpory Furosemidu, diuréza 70 ml/hod

Operační rány: Thorakotomie - oboustranná - o velikosti 25 cm, klidná, sterilně ošetřena

Výživa: povoleny tekutiny po douškách

Stolice: 0, peristaltika slyšitelná

Termoregulace: 37,2°C

Dekubity: 0, nalepena prevence Mepilex Border Sacrum a Heel, pod pacientku použita poduška z ovčího rouna, zahájena rehabilitace (dále jen RHB) 4x denně (Lippincott NursingCenter, 2009), večer již sed na lůžku, nohy svěšeny dolů (Benediktová, 2013)

Pokračování v ATB a imunosupresivní léčbě, přechod z i.v. Tacrolimu na Prograf tbl., inhalační bronchodilatancia, podán Thymoglobulin 75 mg na 12hod.

V odpoledních hodinách návštěva maminky, dcerou velmi vítána, maminka opět informována o zdravotním stavu dcery a plánech na další hodiny.

Informuji maminku o svém zájmu o provedení případové studie u dcery, upozorňuji na anonymitu v identifikačních údajích. Maminka souhlasí a uděluje mi ústní i písemný souhlas.

19:30 nabrána hladina Tacrolimu.

22:00 aplikována 1. dávka Clexane 0,2 ml s.c.

02:00 kontrola hladiny laboratorního monitorování antikoagulační léčby nízkomolekulárním heparinem (dále jen anti Xa) - kontrola prováděna dále po 24 hodinách

## *2. operační den*

4:00 provedeny náběry - vše v normě

Bilance tekutin za 24hodin -424ml - dle ošetřujícího lékaře (dále jen OL) vyhovující

7:30 nabrána ranní hladina Tacrolimu

9:10 provedeno RTG S+P na lůžku - příznivý nález

Vědomí: pacientka při vědomí, orientována, spolupracuje velmi dobře, častá edukace ke každé činnosti, dobře naladěna



Krevní oběh: stabilní, bez podpory katecholaminů, MAP 76 Torr, AS - 95 TF, pravidelná

Dýchání: spontánní, O<sub>2</sub> terapie pomocí T - systému, FiO<sub>2</sub>40 %, SpO<sub>2</sub> 100%, bez O<sub>2</sub> masky klesá na 93%, HI 330 mmHg

Inhalace - toleruje, svalová síla pro odkašlání dobrá

Invazivní vstupy:

ARTK/ Sheat CŽK/ CŽK - klidné, funkční, nesáknou, chlorhexidinové krytí, port - ponechán, během hospitalizace na ARU nevyužit

HD - P č.1 ponechán na spád, odpad minimální serózní, P č. 2 odstraněn (konec drénu zaslán do mikrobiologické laboratoře)

L č.2 ponechán na spád, odpad minimální serózní, L č. 1 odstraněn (konec drénu zaslán do mikrobiologické laboratoře)

KEDA - klidná, funkční, nesákne, sterilně převázána

PMK - odvádí čirou moč bez podpory Furosemidu, diuréza 80 ml/hod

Operační rány: Thorakotomie - oboustranná - o velikosti 25 cm, klidná , sterilně ošetřena

Výživa: objednána dieta č.3 - racionální (dieta je vhodná pro pacienty s ortopedickým, plicním, ušním, nosním a dalším onemocněním, při kterém není léčen zažívací trakt nebo metabolické funkce organismu, doporučená energetická hodnota je 9500 kJ)

Stolice: 0, peristaltika slyšitelná

Termoregulace: 37,4°C - hodnota naměřena z močového měchýře - ponecháno bez farmakologické intervence

Dekubity: 0, nalepena prevence Mepilex Border Sacrum a Heel, RHB 4x denně, odpoledne pacienta zvládla 45 minut v křesle vedle lůžka

Pokračování v ATB a imunosupresivní léčbě, inhalační bronchodilatancia, nízkomolekulární heparinizace.

Maminka skoro celý den přítomna u dcery, podává si žádost o možnost ubytování na ubytovně - schváleno.

19:30 nabrána hladina Tacrolimu

### *3. operační den*

4:00 provedeny náběry - vše v normě

Bilance tekutin za 24hodin + 100 ml - dle OL vyhovující

7:30 nabrána ranní hladina Tacrolimu

8:45 provedeno RTG S+P na lůžku - nález příznivý

Vědomí: pacientka při vědomí, orientována, klidná

Krevní oběh: stabilní, bez podpory katecholaminů, MAP 74 Torr, AS - 91 TF, pravidelná

Dýchání: spontánní, O<sub>2</sub> terapie pomocí T - systému, FiO<sub>2</sub>40 %, SpO<sub>2</sub> 100%, stále častěji bez O<sub>2</sub> kdy je SpO<sub>2</sub> na 95%, hypoxický index (dále jen HI) 340 mmHg

Inhalace - toleruje, svalová síla dobrá - odkašlává s efektem

Invazivní vstupy:

ARTK/ Sheat CŽK/ CŽK - klidné, funkční, nesáknou, chlorhexidinové krytí, port - ponechán, během hospitalizace na ARU nevyužit

HD - P č.1 + L č. 2 ponechány na spád, odpad minimální serózní

KEDA - klidná, funkční, nesáknou, sterilně převázána

PMK - odvádí čistou moč bez podpory Furosemidu, diuréza 85 ml/hod

Operační rány: Thorakotomie - oboustranná - o velikosti 25 cm, klidná , sterilně ošetřena

Výživa: objednána dieta č.3 - nají se s dopomocí maminky, porce poloviční

Stolice: 0, peristaltika slyšitelná

Termoregulace: 36,9°C

Dekubity: 0, nalepena prevence Mepilex Border Sacrum, RHB 4x denně, pacienta zvládla 90 minut v křesle vedle lůžka, stoj u lůžka, chůze okolo lůžka, využití Acapelly (Ascer, 2018)

Pokračování v ATB a imunosupresivní léčbě, inhalační bronchodilatancia, nízkomolekulární heparinizace.

Podána 2. dávka Thymoglobulinu 75 mg i.v. na 12 hodin.

Maminka je maximální dobu přítomna na boxe, vypomáhá s hygienou, je dceři oporou a zároveň ji povzbuzuje a stimuluje k dalším, náročnějším a složitějším výkonům.

19:30 nabrána hladina Tacrolimu

#### *4. operační den*

4:00 provedeny náběry - vše v normě

Bilance tekutin za 24hodin - 300 ml - dle OL vyhovující

7:30 nabrána ranní hladina Tacrolimu

8:15 provedeno RTG S+P na lůžku - nález příznivý

Ve 12:00 překlad na jednotku intenzivní péče (dále jen JIP) transplantační chirurgie, stav pacientky maximálně uspokojivý, plicní funkce od počátku hospitalizace dobré.

#### **4.3.3 Vlastní zhodnocení stavu**

- Vnímání zdraví: pacientka akutně přijata k transplantaci plic, je klidná, spolupracující, vzhledem k častým předešlým hospitalizacím, zvyklá na nemocniční prostředí
- Výživa - metabolismus: pacientka sní půl porce, dle maminky jí doma také málo, nabízen Nutridrink a jídlo od rodiny
- Vylučování: pacientka má zavedený PMK, odvádí čistou moč, stolice z důvodu malého příjmu tuhé stravy nebyla, plyny odcházejí
- Aktivita - cvičení: vzhledem k vysoké nemocnosti pacientky a častým hospitalizacím, není mnoho času na cvičení. Během hospitalizace probíhá dechová i pohybová RHB 4x denně
- Spánek - odpočinek: pacientka je umístěna na jednolůžkový box, kde je možné využít žaluzie k zatemnění a pokračovat v zavedeném biorytmu dne a noci. Pacientka spí bez obtíží a medikace.
- Citlivost - poznání: pacientka orientovaná, klidná, maximálně spolupracující, vzhledem k zavedené epidurální anestezii zcela bez bolesti
- Sebepojetí - sebeúcta: pacientka se hodnotí jako pozitivní, velkou oporu cítí v mamince, při rozhovoru je lehce nervózní, uhýbá pohledem
- Role - vztahy: pacientka žije s maminkou a sourozenci, chodí do školy, cítí se doma spokojená
- Reprodukce - sexualita: pacientka ještě nezačala menstruační cyklus
- Stres - zátěžové situace: pacientka je klidná, v přítomnosti maminky uvolněná, hospitalizaci bere jako něco, co musí být

- Víra: maminka pacientky je nevěřící a dceru tak vychovává, i přesto byly nabídnuty služby nemocničního duchovního

#### 4.3.4 Farmakoterapie

Informace k lékům čerpány z databáze SÚKL.

##### *Ambrobene*

forma léku: roztok

léková skupina: expektorans s mukolytickým účinkem

indikace: vyvolává zvýšenou tvorbu hlenu a zároveň jej zředí, podporuje pohyb řasinek, čímž čistí sliznici dýchacích cest a zvyšuje její odolnost proti infekci

dávkování: 1ml / 3ml FR 3x denně

způsob podání: inhalačně

##### *Amphotericin B*

forma léku: prášek

léková skupina: antimykotikum

indikace: při vážných, život ohrožujících infekcích způsobených rody *Candida*, *Aspergillus*, *Cryptococcus* a u mukormykóz. Dále se používá preventivně u osob po transplantacích a osob léčených pro nádorová onemocnění

dávkování: 10mg / 3ml voda pro injekce 3x denně

způsob podání: inhalačně

##### *Arduan*

forma léku: prášek a rozpouštědlo

léková skupina: myorelaxantia

indikace: k navození svalové relaxace v rámci celkové anestézie (uspání) před déle trvajícím operačním zákrokem. Díky sníženému odporu svalů se výrazně usnadní provedení intubace, stejně tak může být látka podávána k udržení svalové relaxace při UPV .

dávkování: 4mg jednorázově

způsob podání: i.v.

### *Berodual*

forma léku: roztok

léková skupina: bronchodilatantia, antiasthmatica

indikace: bronchodilatační přípravek určený k prevenci a léčbě příznaků chronické bronchiální obstrukce spojené s reverzibilním zúžením dýchacích cest, jako je bronchiální astma, a zejména chronický zánět průdušek s emfyzémem (rozedmou plic) nebo bez něj

dávkování: 0,5ml / 3ml FR 3x denně

způsob podání: inhalačně

### *Bupivacaine*

forma léku: injekční roztok

léková skupina: lokální anestetikum s dlouhodobým účinkem

indikace: svodná anestezie, infiltrační anestezie, subarachnoidální, epidurální

dávkování: 10ml kontinuálně

způsob podání: epidurální

### *Cellcept*

forma léku: prášek

léková skupina: imunosupresivum

indikace: je podáván pacientům po transplantacích jako prevence akutní rejekce štěpu

dávkování: 1000mg 2x denně

způsob podání: i.v.

### *Clexane*

forma léku: transdermální roztok

léková skupina: anticoagulantia

indikace: k zabránění tvorby krevních sraženin

dávkování: 0,2 ml

způsob podání: s.c.

### *Cymevene*

forma léku: prášek

léková skupina: antivirotikum

indikace: k profylaxi a léčbě CMV infekcí u pacientů u orgánových transplantací

dávkování: 250 mg 2x denně

způsob podání: i.v.

### *Flukonazol*

forma léku: roztok

léková skupina: antimykotikum

indikace: u systémových mykóz, profylakticky u imunokompromitovaných pacientů nebo u pacientů před a po provedení transplantace

dávkování: 400 mg 1x denně

způsob podání: i.v.

### *Isolyte*

forma léku: infuzní roztok

léková skupina: elektrolyty

indikace: převážně při extracelulární dehydrataci, při hypovolemii

dávkování: 1000 ml kontinuálně dle potřeby

způsob podání: i.v.

### *Prograf*

forma léku: koncentrát pro přípravu infuzního roztoku, kapsle

léková skupina: imunosupresivum

indikace: profylaxe rejekce transplantátu, léčba v případě odlučování alogenního štepu nereagujícího na léčbu jinými imunosupresivními léčivými přípravky

dávkování: dle hladiny Tacrolimu v krvi

způsob podání: p.o., i.v.

### *Solu-medrol*

forma léku: prášek a rozpouštědlo

léková skupina: kortikoid

indikace: tlumí imunitní systém na více úrovních a působí protizánětlivě. Methylprednisolon brání shlukování bílých krvinek v místě zánětu a narušuje funkci lymfocytů, astma bronchiale, akutní neinfekční laryngální edém, plicní sarkoidóza, aspirační pneumonie, hemolitycká anémie, reakce a přecitlivělost na léčivé přípravky, mozkový edém, poranění mozku, akutní poranění míchy a jiná závažná traumatická poranění, sekundární trombocytopenie  
dávkování: doporučená dávka přípravku je 30 mg/kg methylprednisolonu  
způsob podání: i.v.

### *Tazocin*

forma léku: prášek

léková skupina: antibiotikum

indikace: proti bakteriím ze skupiny pseudomonád

dávkování: 4,5g 3x denně

způsob podání: i.v.

### *Thymoglobulin*

forma léku: prášek

léková skupina: imunosupresivum

indikace: prevence a léčba rejekce transplantátu

dávkování: závisí na indikaci, režimu podávání a možné kombinaci s jinými imunosupresivními agens

způsob podání: i.v.

### *Sufentanil*

forma léku: roztok

léková skupina: ovoidní analgetikum

indikace: silně účinný lék proti bolesti, může být použit k celkovému i místnímu znecitlivění

dávkování: 0,5 µg/kg zajišťuje trvání účinku 50 minut, doplňující dávky 10 – 25 µg mohou být dodávány dle individuální potřeby pacienta nebo délky chirurgického výkonu

způsob podání: i.v.

## 4.4 Plán péče

### 4.4.1 Stanovení ošetřovatelských diagnóz

1. Neschopnost udržet spontánní ventilaci plic z důvodu základní diagnózy, v přechodném období nutnost zajištění dýchacích cest endotracheální kanylou, oxygenace a aplikace ohřáté a zvlhčené dýchací směsi
2. Porucha soběstačnosti
3. Neschopnost přijímat potravu a tekutiny z důvodu poruchy vědomí
4. Porucha vyprazdňování stolice a moči
5. Porucha kožní integrity a potencionální riziko infekce z důvodu invazivních vstupů a operačních ran
6. Odloučení pacientky od rodiny z důvodu hospitalizace
7. Potencionální riziko vzniku dekubitů z důvodu imobilizace
8. Potencionální riziko vzniku bolesti
9. Potencionální riziko poruchy spánku
10. Potencionální riziko tromboembolické nemoci (dále jen TEN) z důvodu operačního zákroku a s tím spojená imobilizace
11. Potencionální riziko pádu

### 4.4.2 Cíle, plány, realizace, zhodnocení péče

1. *Neschopnost udržet spontánní ventilaci plic z důvodu základní diagnózy, v přechodném období nutnost zajištění dýchacích cest endotracheální kanylou, oxygenace a aplikace ohřáté a zvlhčené dýchací směsi*

Cíl: zabránit vzniku infekce v dýchacích cestách, zajistit po dobu UPV správnou polohu ETR, péči o dýchací cesty, ohřátý a zvlhčený kyslík, aplikace nebulizací

Plán: kontrola polohy ETR - případné přemístění do druhého ústního koutku, zajistit pro pacientku vyhřívaný okruh s aktivním zvlhčením, zvolit cílené odsávání, podávání nebulizací



Realizace: upravena poloha ETR - zkontrolováno pomocí auskultací, na ventilátoru pacientky nastroyen vyhříváný okruh s aktivním zvlhčením, aplikováno do okruhu cílené odsávání, podány nebulizace pomocí Aerogen solo (Aerogen, 2018)

Hodnocení: komplexní péče o dýchací cesty provedena, cíl splněn 0. a 1. den hospitalizace

## *2. Porucha soběstačnosti*

Cíl: zajistit komplexní péči o pacientku pod vlivem analgosedace

Plán: hygiena u pacientky prováděna 2x denně - nebo dle potřeby, péče o vyprazdňování, rehabilitace

Realizace: provedena komplexní ošetrovatelská péče o pacientku ve formě celotělové hygieny, péče o kůži, zahájena rehabilitace s pacientkou 4x denně

Hodnocení: cíl splněn 0. a 1. den hospitalizace, Barthel 0 - 40 - vysoce závislá na ošetrovatelské péči

## *3. Neschopnost přijímat potravu a tekutiny z důvodu poruchy vědomí*

Cíl: zajistit dostatečnou výživovou hodnotu podávané stravy, brzká extubace a možnost přijímání pevné stravy

Plán: brzká extubace, příjem krystaloidů i.v.

Realizace: nasazeny krystaloidy, pacientka extubována 1. den hospitalizace, objednána dieta č.3

Hodnocení: cíl splněn 1.den hospitalizace - pacientka extubována a 2. den hospitalizace - možnost pevné stravy p.o.

## *4. Porucha vyprazdňování stolice a moči*

Cíl: zajistit pravidelné vyprazdňování moči a stolice

Plán: zavedení PMK, podpora střevní peristaltik

Realizace: zavedení PMK za přísně aseptických podmínek, kontrola okolí genitálu, kontrola množství odvodu a barvy moče, peristaltika slyšitelná, plyny odcházejí

Hodnocení: cíl splněn pouze u vylučování moče - moč odváděna do sběrného sáčku, barva čirá - bez příměsí, genitál klidný, suchý, stolice - po dobu hospitalizace nebyla - příkládáno malému příjmu tuhé stravy - ale plyny odcházejí, peristaltika slyšitelná, ošetrovatelská diagnóza aktuální po celou dobu hospitalizace

##### *5. Porucha kožní integrity a potencionální riziko infekce z důvodu invazivních vstupů a operačních ran*

Cíl: zabránit proniknutí infekce do místa vpichu invazivních vstupů a operační rány

Plán: ošetření invazí a operační rány za přísně aseptických podmínek, pravidelné kontroly místa vstupu a výstupu - místo suché a čisté, pravidelné podávání antibiotické léčby

Realizace: řádná dezinfekce místa vpichu 2% chlorhexidinem a aplikováno chlorhexidinové krytí (3M, 2018), HD - převázaný za přísně aseptických podmínek, vstupy klidné, bez známek zarudnutí, neobtékají, nezalomeny, funkční, operační rána - klidná, bez známek infekce, stehy ponechány, převázána za přísně aseptických podmínek

Hodnocení: cíl splněn, ošetrovatelská diagnóza aktuální po celou dobu hospitalizace

##### *6. Odloučení pacientky od rodiny z důvodu hospitalizace*

Cíl: po ukončení kontinuální analgosedace umožnění rodině, převážně mamince, možnost dlouhodobých návštěv u dcery

Plán: maminka i dcera nadšené z možnosti dlouhodobé návštěvy, podat žádost o ubytování maminky na ubytovně nemocničního zařízení

Realizace: žádost o ubytování mamince schválena, maminka od 1. operačního dne tráví téměř celý den s dcerou na boxe

Hodnocení: cíl splněn - pacientka šťastná a spokojená, výborně spolupracující, ošetrovatelská diagnóza plněna 1. - 4. operační den

##### *7. Potencionální riziko vzniku dekubitů z důvodu imobilizace*

Cíl: zabránění vzniku dekubitu

Plán: komplexní péče o pokožku pacientky - zachování integrity, vyživení pokožky pomocí ochranného krému, aplikace prevence, dekuby a polohovacích pomůcek

Realizace: maximálně komplexní ošetrovatelská péče, hygiena pokožky 2x denně - nebo dle stavu a potřeby, nalepena prevence na sacrum a paty Mepilex Border Sacrum a Heel, dostatečné množství polohovacích pomůcek - pacientka vypořádána - úprava polohy měněna po 1 hodině, aplikace dekuby z ovčího rouna pod pacientku, antidekubitní matrace, kontrola polohy invazí a HD, PMK

Hodnocení: cíl splněn pacientka bez dekubitů, ošetrovatelská diagnóza aktuální po dobu 0. a 1. operačního dne, poté pacientka mobilizována

#### 8. *Potencionální riziko vzniku bolesti*

Cíl: VAS 0

Plán: 0. operační den - kontinuální analgezie i.v. v dostatečné síle, 1. operační den - zavedení KEDA

Realizace: 0. operační den - pokračování kontinuální analgosedace, bez reakce na algický podnět, 1. operační den - zavedení epidurálního katétru - zahájena KEDA

Hodnocení: cíl splněn, pacientka nepociťuje žádný typ bolesti, ošetrovatelská diagnóza aktuální po celou dobu hospitalizace

#### 9. *Potencionální riziko poruchy spánku*

Cíl: neporušit pacientčin zavedený biorytmus

Plán: po vysazení kontinuální sedace přísně dodržovat na boxe pacientky den, noc, udržovat během noci klidné a tiché prostředí, dostatečně zaměstnat a zabavit pacientku během dne

Realizace: ranní vstávání v 8 hodin, během dne dostatečná náplň činností (rehabilitace, návštěva, hry), v noci vyrušování omezeno na minimum

Hodnocení: cíl splněn již 1. operační den a tak i po zbytek hospitalizace

#### 10. *Potencionální riziko TEN z důvodu operačního zákroku a s tím spojená imobilizace*

Cíl: zabránit vzniku TEN

Plán: zahájení aplikace antikoagulační léčby, včasná mobilizace

Realizace: 1. operační den aplikována večerní dávka LMWH a následná kontrola AntiXa, s tím spojena kontrola operační rány, místa vpichů invazí, kontrola odpadní tekutiny z HD, zahájena rehabilitace 4x denně

Hodnocení: cíl splněn po celou dobu hospitalizace na aru

#### 11. *Potencionální riziko pádu*

Cíl: zabránění pádu z lůžka nebo úrazu pacientky, kdy nejvyšší riziko hrozí při snižování dávky a následném ukončení aplikace kontinuální analgosedace

Plán: lůžko pacientky zabezpečeno zvednutými postranicemi, ošetřující sestra stále přítomna na boxe pacientky

Realizace: pacientka při ukončení analgosedace jde velmi rychle do kontaktu, orientovaná, poučena, že může opustit lůžko pouze za pomoci sestry

Hodnocení: cíl splněn po celou dobu hospitalizace, při rehabilitaci - nácvičku chůze - nasazena stabilní, pohodlná obuv

## 5. Diskuse

V bakalářské práci jsem se zaměřila na ošetrovatelský proces u pacienta po transplantaci plic.

Transplantace plic je náročná operace, která je často poslední možností pacientů na prodloužení a zlepšení kvality života.

Po operaci jsou pacienti převezeni na anesteziologicko - resuscitační oddělení, kde je zahájena z pohledu ošetrující sestry komplexní ošetrovatelská péče.

Pacientka, která byla součástí případové studie, měla pozitivní výsledky v průběhu celé hospitalizace. Vždy záleží na souhře několika faktorů, důležitá je velikost plic dárce, jeho stáří, ale také záleží na základním onemocnění příjemce, jak je uvedeno na straně 6 -7. U pacientky se tyto faktory sešly v dokonalý celek.

Již od počátku hospitalizace, vykazovaly plicní funkce výborné hodnoty. Při prvním náběru krevních plynů po operaci dosahovaly hodnoty PaO<sub>2</sub> 19,3kPa. Od této hodnoty se odvíjela i následná péče. Hlavním bodem u těchto pacientů je dosáhnout v co nejkratším čase extubace, jak je uvedeno na straně 17. U pacientky bylo dosaženo extubace 21 hodin od příjmu na oddělení.

Zaměřím se na dvě hlavní specifika pooperační ošetrovatelské péče:

Jedním důležitým specifikem pro pacienty po transplantaci plic je časná *mobilizace a rehabilitace*.

Rehabilitace u pacientů po transplantaci plic začíná 1. operační den a probíhá 4x denně .

Na aru jsou nejdůležitější tyto úkoly:

1. zlepšení provzdušnění nových plic
2. prevence sekundárních komplikací doprovázených imobilizací
3. podpoření adaptace plic na novou respirační zátěž

K dosažení všech těchto cílů je bezpodmínečně nutná analgezie pacienta. Umožní mu efektivní vykašlávání, časnou mobilizaci a zamezí vzniku infekce. Pokud se objeví problémy s odstraňováním hlenu, měla by být posílena inhalační terapie.

V Horním Bavorsku funguje rehabilitační klinika se specializací na pacienty po transplantaci plic a kde tento rok v červnu přivítali 1000. pacienta (Schön Klinik, 2018). V České republice jsem bohužel žádné podobné zařízení neobjevila.

Druhým důležitým bodem v ošetrovatelské péči u pacienta po transplantaci plic je *psychická vyrovnanost*.

Pokud není pacient v dostatečné psychické pohodě, nebude mít chuť ani rehabilitovat, ani spolupracovat. Jak je uvedeno v Programu tansplantace plic (FNM, 2014), je to jedno z kritérií pro odmítnutí uskutečnění transplantace.

Pacientka měla velkou psychickou oporu v mamince, která s ní trávila maximální možný čas. Dceru neustále povzbuzovala, chválila a podporovala. Bohužel pacienti, kteří jsou z daleka a jejich rodiny dojíždějí pouze o víkendu, takové štěstí nemají.

Pacienti po transplantaci plic jsou velmi citliví, bojí se každého nového úkolu. Zde je několik bodů, které by mohli pacientovi pomoci usnadnit hospitalizaci:

- naslouchání a komunikace
- schopnost zodpovědět dotazy
- trpělivost
- empatie
- psychická podpora a neustálá pochvala nemocného i za minimální úspěchy
- dostatečná edukace před každým ošetrovatelským i léčebným výkonem
- nezpochybňování jeho potíží
- splnění jeho potřeb v rámci možností
- opravdový zájem o jeho problémy
- projevování úcty a respektu
- zajištění maximální intimity při všech ošetrovatelských a léčebných výkonech
- podpora v jeho náboženské víře a přesvědčení
- individuální přístup
- dodržování etického kodexu sester a respektování práv nemocného

Pacientku, kterou jsem během studie ošetrovala, splňovala standardy vydané FNM 2014 v každém bodu pooperační péče, výborné plicní funkce, zavedení epidurálního katetru, extubace, rehabilitace v křesle již 2. operační den. Překlad na oddělení JIP 5. den.

## 6. Závěr

Když jsem si měla vybrat téma bakalářské práce, byla volba velmi jednoduchá. Máte-li možnost se zapojit do týmu na oddělení, které je tak unikátní tým, že přijímá k ošetření pacienty bezprostředně po transplantaci plic a je současně jediné v České republice, chcete předat svoje zkušenosti dál.

Co se týče systému péče a standardizovaných postupů používaných na našem oddělení, jedná o péči na vysoké úrovni, potvrzuje to i akreditace v systému SAK.

Cílem mé bakalářské práce bylo poukázat na specifika a při ošetrovatelském procesu u pacienta po transplantaci plic.

Za roky své praxe jsem vyzorovala a mnohokrát se ve svém názoru utvrdila, že pečovat o pacienty po transplantaci plic je velmi podobné, jako pečovat o každého jiného pacienta vyžadujícího intenzivní péči.

To, co tyto pacienty spojuje, je pocit úzkosti a strachu o svoji osobu. Je to naprosto pochopitelné, vždyť tím, čím si tito pacienti prošli, by jistě ovlivnilo každého z nás.

Mám-li pronést doporučení pro další generaci sestřiček, jak zdokonalit ošetrovatelský proces u pacienta po transplantaci plic, mohu říci jen jediné, pacienta chválit, chválit, chválit!

## 7. Seznam použité literatury

### *Knihy*

BALÁŽ, Peter. *Odběry orgánů k transplantacím*. Praha: Karolinum, 2011. 34 s. ISBN 9788024619644.

BÁRTLOVÁ, J. *Přehled patologie 1*. Vydání, Praha: Nakladatelství Karolinum 2015. 101 s. ISBN: 978 - 80 - 246 - 2745 - 8

BENEDIKTOVÁ, Květa. *Fyzioterapie jako součást multidisciplinární péče u pacientů po transplantaci plic*. Praha, 2013. Diplomová práce. Karlova univerzita, Fakulta tělesné výchovy a sportu. Vedoucí práce Doc. PaedDr. Libuše Smolíková, Ph.D.

ČIHÁK, R. *Anatomie 2 3*. Vydání, Praha: Grada publishing a.s. 2013. 50 - 53 s. ISBN: 80 - 247 - 4788 - 0

Fakultní nemocnice v Motole (Praha, Česko). *Program transplantace plic. Národní program transplantace plic : standardy 2014*. 1. Praha: Maxdorf, 2014. ISBN 978-80-7345-426-5.

GORDON, M. *Manual of nursing diagnosis: including all diagnostic categories approved by the North American Nursing Diagnosis Association*. 12th ed. Sudbury, Mass.: Jones and Bartlett, c2010 2 - 5 s. ISBN 07-637-7185-6.

HENDL, Jan. *Kvalitativní výzkum: základní metody a aplikace*. 4. přeprac. a rozšíř. vyd. Praha: Portál, 2016. ISBN 978-80-262-0982-9.

NAŇKA, Ondřej, Miloslava ELIŠKOVÁ a Oldřich ELIŠKA. *Přehled anatomie*. 2., dopl. a přeprac. vyd. Praha: Galén, 173 s. c2009. ISBN 978-807-2626-120.

NAVRÁTIL, Leoš. *Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory*. 2., zcela přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN



978-80-271-0210-5.

*Smeltzer, Textbook of Medical Surgical Nursing, 12th Ed Textbook of Medical Surgical Nursing Study Guide Textbook of Medical Surgical Nursing Handbook Fluids and Electrolytes Made Incredibly Easy.* 12. Philadelphia,,: Lippincott Williams & Wilkins, 510 s. 2012. ISBN 978-146-9800-745.

STOLZ, Alan J. a Pavel PAFKO. *Komplikace v plicní chirurgii.* 1. Praha: Grada, 2010. 20 - 21 s. ISBN 978-80-247-3586-3.

SVĚŘÁKOVÁ, Marcela. *Edukační činnost sestry. Úvod do problematiky.* 1. vyd. Praha: Galén, 2012. 34 s. ISBN 978-80-7262-845-2.

TÓTHOVÁ, Valerie et al. *Ošetrovatelský proces a jeho realizace.* 2. akt. vyd. Praha: Triton, 2014. 16 s. ISBN 978-80-7387-785-9.

*Internetové zdroje:*

3M™ Bair Hugger™ Multi-Access Blanket, Model 315. 3M [online]. United Kingdom: 3M, 2018 [cit. 2018-06-28]. Dostupné z: [https://www.3m.co.uk/3M/en\\_GB/company-uk/3m-products/~/3M-Bair-Hugger-Multi-Access-Blanket-Model-315/?N=5002385+3292308974&rt=rud](https://www.3m.co.uk/3M/en_GB/company-uk/3m-products/~/3M-Bair-Hugger-Multi-Access-Blanket-Model-315/?N=5002385+3292308974&rt=rud)

3M Tegaderm CHG [online]. Česká republika: 3M, 2018 [cit. 2018-06-28]. Dostupné z: [http://solutions.3mcesko.cz/wps/portal/3M/cs\\_CZ/Healthcare-Europe/EU-Home/Products/SkinWoundCare/IVTherapy/TegadermCHG/](http://solutions.3mcesko.cz/wps/portal/3M/cs_CZ/Healthcare-Europe/EU-Home/Products/SkinWoundCare/IVTherapy/TegadermCHG/)

*1.000 Patient nach Lungentransplantation* [online]. Berchtesgadener Land, Deutschland: Schön Klinik, 2018 [cit. 2018-06-28]. Dostupné z: <http://www.schoen-kliniken.de/karriere/klinikgruppe/pr/mitteilung/artikel/01007/>

*Acapella* [online]. Česká republika: Asker, 2018 [cit. 2018-06-28]. Dostupné z: <https://www.asker.cz/dechova-rehabilitace-a-lecba/acapella/>

*Aerogen Solo* [online]. Germany: Aerogen, 2010 [cit. 2018-06-28]. Dostupné z: <https://www.aerogen.com/aerogen-solo-3/>

*AIRVO 2 system* [online]. New Zealand: Fisher & Paykel Healthcare Limited, 2018 [cit. 2018-06-28]. Dostupné z: <https://www.fphcare.com/en-gb/hospital/adult-respiratory/optiflow/airvo-2-system/>

Č. 285/2002 Sb. *Zákon o darování, odběrech a transplantacích tkání a orgánů a o změně některých zákonů (transplantační zákon)* [online]. Praha: MINISTERSVO ZDRAVOTNICTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY, 2002 [cit. 2018-06-28]. Dostupné z: [http://www.mzcr.cz/Legislativa/dokumenty/transplantace-a-bezpecnost-tkani-a-bunek\\_6117\\_1786\\_11.html](http://www.mzcr.cz/Legislativa/dokumenty/transplantace-a-bezpecnost-tkani-a-bunek_6117_1786_11.html)

*Dýchací okruhy – vyhřívané* [online]. Čestlice: Dräger Medical, 2018 [cit. 2018-06-28]. Dostupné z: [https://www.draeger.com/cs\\_cz/Hospital/Products/Accessories-and-Consumables/Ventilation-Accessories/Breathing-Circuits/Breathing-Circuits-Heated](https://www.draeger.com/cs_cz/Hospital/Products/Accessories-and-Consumables/Ventilation-Accessories/Breathing-Circuits/Breathing-Circuits-Heated)

*Elektronické srdce a plíce* [online]. Praha: Evropský sociální fond, 2017 [cit. 2018-06-28]. Dostupné z: [https://www.lf3.cuni.cz/cs/pracoviste/3interni/vyuka/el\\_srdce\\_a\\_plice\\_dill.pdf](https://www.lf3.cuni.cz/cs/pracoviste/3interni/vyuka/el_srdce_a_plice_dill.pdf)

HOCKOVÁ, Jana. *Komplexní ošetrovatelská péče u pacientů léčených ECMO na resuscitačním oddělení* [online]. Praha, 2014, , 1 - 20 [cit. 2016-01-18]. Dostupné z: <http://url.googlejuz.cz/gs4>

*ICN - Etický kodex sester* [online]. Praha: Česká asociace sester, 2018 [cit. 2018-06-28]. Dostupné z: <http://www.cnaa.cz/icn-eticky-kodex/>

*Kvalita života pacientů po transplantaci plic* [online]. Opava: Elsevier, 2013 [cit. 2018-06-28]. Dostupné z: <http://casopis-zsfju.zsf.jcu.cz/kontakt/administrace/clankyfile/20140321094405451944.pdf>

*Keine Lungentransplantationen für Slowaken am Wiener AKH: Therapie & Medikamente* [online]. Wien: derStandard.at, 2018 [cit. 2018-06-28]. Dostupné z: <https://derstandard.at/2000059358642/Keine-Lungentransplantationen-fuer-Slowaken-am-Wiener-AKH>

*KST* [online]. Praha: Koordinační středisko transplantací, 2014 [cit. 2018-06-28]. Dostupné z: <http://www.kst.cz/o-transplantacich/narodni-registr-osob-nesouhlasicich-s-posmrtnym-odberem-tkani-a-organu/>

*Lischke -Transplantace plic* [online]. Praha: Fakultní nemocnice v Motole, 2012 [cit. 2018-06-28]. Dostupné z: <http://www.fnmotol.cz/iiichirurgicka-klinika-1lf-uk-a-fn-motol/program-transplantace-plic/>

*Lymfangioleiomyomatóza, vzácná příčina bronchiální obstrukce* [online]. Brno: Masarykova Universita, Lékařská fakulta, 2013 [cit. 2018-06-28]. Dostupné z: <https://www.muni.cz/vyzkum/publikace/1128348>

*Management of the Patient: Undergoing Lung Transplantation An Intensive Care Perspective* [online]. USA: Lippincott NursingCenter, 2009 [cit. 2018-06-28]. Dostupné z: <https://www.nursingcenter.com/static?pageid=871077>

*Multicare* [online]. Želevčice u Slaného: Linet, 2018 [cit. 2018-06-28]. Dostupné z: <http://www.linet.com/cs/zdravotnictvi/luzka/luzka-pro-intenzivni-peci/multicare>

*Normothermic Ex Vivo Lung Perfusion in Clinical Lung Transplantation* [online]. Toronto: General Hospital, 2011 [cit. 2018-06-28]. Dostupné z: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa101459>

*Nové guidelines GOLD 2017 pro chronickou obstrukční plicní nemoc* [online]. Praha: Medical Tribune, 2017 [cit. 2018-06-28]. Dostupné z: <https://www.tribune.cz/clanek/41943-nove-guidelines-gold-pro-chronickou-obstrukcni-plicni-nemoc>

POZNIAK, Jiří. První retransplantace plic v České republice. *Rozhledy v chirurgii* [online]. Praha, 2015, 94(3), 43 - 48 [cit. 2016-01-18]. Dostupné z: <http://url.googlej.cz/g6>

*Příručka pro pacienty - Transplanace plic* [online]. Praha: Fakultní nemocnice v Motole, 2012 [cit. 2018-06-28]. Dostupné z:

[http://www.fnmotol.cz/\\_sys\\_/FileStorage/download/2/1497/brozura\\_plice\\_f\\_pages.pdf](http://www.fnmotol.cz/_sys_/FileStorage/download/2/1497/brozura_plice_f_pages.pdf)

STÁTNÍ ÚŘAD PRO KONTROLU LÉČIV. *Databáze léků*. [online]. Praha. [cit. 2017-01-24]. Dostupné z: <http://www.sukl.cz/modules/medication/search.php>

*Transplantace plic* [online]. Praha: Česká transplantační společnost, 2015 [cit. 2018-06-28]. Dostupné z: [https://transplantace.eu/site/?page\\_id=175](https://transplantace.eu/site/?page_id=175)

### **Jiné:**

Zdravotnická dokumentace pacientky

## Seznam zkratek

ABO - systém čtyř krevních skupin  
ABP - arterial blood pressure  
ARDS - syndrom akutní dechové tísně  
Anti Xa - laboratorní monitorování antikoagulační léčby nízkomolekulárním heparinem  
ARO - anesteziologicko - resuscitační oddělení  
ARTK - arteriální katétr  
AS - akce srdeční  
ATB - antibiotika  
BMI - Body Mass Index  
CO<sub>2</sub> - oxid uhličitý  
CNS - centrální nervový systém  
CPAP - Continous Positive Airway Pressure  
CT - počítačová tomografie  
ČR - Česká republika  
CŽK - centrální žilní katétr  
DM - Diabetes Mellitus  
EBR - erytrocyty resuspendované  
ECMO - extrakorporální membránová oxygenace  
ECHO - echokardiografické vyšetření  
EKG - elektrokardiogram  
ETR - endotracheální kanyla  
FA - farmakologická anamnéza  
FiO<sub>2</sub> - inspirační koncentrace kyslíku  
FNM - Fakultní nemocnice v Motole  
FR - fyziologický roztok  
GCS - Glasgow coma scale  
H<sub>2</sub>O - voda  
Hb - hemoglobin  
HD - hrudní drén  
HI - hypoxický index  
HIV - human imunodeficiency virus  
CH - Charriérova stupnice  
HK - horní končetiny  
i.v. - intravenózně

KJ - kilojoule  
KST - Koordinační středisko transplntací  
MAP - mean arterial pressure  
MPaP - střední tlak v plicnici  
MZČr - Ministerstvo Zdravotnictví České republiky  
O<sub>2</sub> - kyslík  
OA - osobní anamnéza  
OL - ošetřující lékař  
PaO<sub>2</sub> - parciální tlak kyslíku v arteriální krvi  
PEEP - possitive end - expiratory pressure  
PICCO - pulse contour cardiac output  
PMK - permanentní močový katétr  
PNO - pneumotorax  
p.o. - ústy  
PSIMV - pressure synchronized intermittente mandatory ventilation  
RHB - rehabilitace  
RS - Ramsay score  
RTG S+P - rentgen srdce a plic  
SA - sociální anamnéza  
s.c. - subkutánně  
SpO<sub>2</sub> - saturace krve kyslíky  
TEE - jícnová echokardiografie  
Th - thorakální  
TT - tělesná teplota  
TU - transfusion unit  
UPV - umělá plicní ventilace  
VAS - vizuální analogová škála

## **8. Seznam příloh**

Příloha č. 1: Žádost o povolení kvalitativního výzkumu a možnost nahlížení do zdravotnické dokumentace

Příloha č. 2: Operační protokol

Příloha č. 1: Žádost o povolení kvalitativního výzkumu a možnost nahlížení do zdravotnické dokumentace

[REDACTED]  
Náměstkyně pro ošetrovatelskou péči  
[REDACTED]

V Praze 14.11.2016

Věc: Žádost o povolení kvalitativního výzkumu a možnost nahlížení do zdravotnické dokumentace

Vážená paní náměstkyně,

dovoluji si Vás požádat o svolení ke zpracování kvalitativního výzkumu - kazuistiky a s tím související možnost nahlížení do zdravotnické dokumentace a následné použití údajů v ní zjištěných pro účely zpracování mé bakalářské práce na téma "Ošetrovatelská péče o pacienta po transplantaci plic".

Získaná data budou prezentována pouze v případové studii pacienta přijatého po Transplantaci plic a průběhu celé jeho hospitalizace. Identifikační údaje pacienta budou pozměněna, aby byla zachována anonymita pacienta.

Mnohokrát děkuji a jsem s pozdravem

Olga Kopecká, DiS. [REDACTED]

[REDACTED]  
Studentka 3.ročníku 1.lékařské fakulty UK, Studijní program Ošetrovatelství, obor Všeobecná sestra

22/11/16 J. Kopecká



## Příloha č. 2: Operační protokol

### OPERAČNÍ PROTOKOL

Pacient: [REDACTED]  
Rodné číslo: [REDACTED]

Pojišťovna: [REDACTED]

Začátek operace: [REDACTED] 10:30  
Konec operace: [REDACTED] 15:30

Sál: [REDACTED]  
Typ anestézie: celková

Operatér: [REDACTED]

Instrumentace: [REDACTED]

Asistent: [REDACTED]

Anesteziolog: [REDACTED]

#### Operační diagnózy:

J998 Onemcnění dýchací soustavy při jiných nemocech ZJ  
Obliterující bronchiolitida při Castelmanově chorobě

#### Operační výkon:

Bilaterální transplantace plic na AV ECMO

#### Indikační rozvaha:

Pacientka byl aMDT indikována k DLTx pro termin.fázi chron.respir.insuficience  
D: Ž, 40, 4d UPV, HB - IKEM, excelentní fce, ischemie CNS

#### Průběh operace:

Selektivní intubace. Poloha na zádech s ohnutými upaženými HK. Clammshell THT ve 4.mž.  
Dutiny pleurální jsou volné, bez výpotku, plíce jsou jemné, růžové, bez makroskopických změn.  
Postupně preparujeme a připravujeme na obou stranách hilové struktury k explantaci.  
Pak po otevření perikardu kanylujeme ascendentní Aortu a pravé ouško. Volně přecházíme na 80% vypočteného minutového SV.  
S použitím EndoGIA staplerů explantujeme levou plíci a souběžně připravujeme levou dárcovskou k implantaci.  
Sutura zadního mediastina PDS 4/0 stehem.  
Anastomozy šijeme v pořadí bronchus (PDS 4/0 pokračující steh), síň (Prolen 4/0 pokrač.steh) a tepna (Prolen 5/0 pokrač.steh). Reperfúze provedena anterográdně s odvodušněním přes síňovou spojku.  
Kontrola hemostázy.  
Identickým způsobem explantujeme plíci pravou a stejnou technikou implantujeme pravou dárcovskou plíci.  
Opět reprefúze s odvodušněním přes síňovou anastomozu. Kontrola hemostázy.  
Postupně snižování průtoku přes ECMO, po 195min ECM zastaveno, odstraněny obě kanyly.  
Kontrola hemostázy, materiál souhlasí, výplach a odsátí obou pleurálních dutin.  
Hr.drény 24 + 28 Fr bilaterál, sutura sternotomie 2mi drátěnými klíčkami, sutura THT v anatomických vrstvách.  
Operace bez příhod, další péče na ARO.  
VideoBFSK s kontrolou obou anastomoz, toaleta DC  
CIT L plíce 2:55, P plíce 4:30min

