

VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ, o.p.s., PRAHA 5

**OŠETŘOVATELSKÝ PROCES U PACIENTA  
S PLICNÍ HYPERTENZÍ**

Bakalářská práce

JITKA RYCHLÁ, DiS.

Stupeň kvalifikace: bakalář

Komise pro studijní obor: Všeobecná sestra

Vedoucí práce: MUDr. David Ambrož

Praha 2013



**VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ, o.p.s.**  
se sídlem v Praze 5, Duškova 7, PSČ 150 00

**Rychlá Jitka**  
**3. C VS**

**Schválení tématu bakalářské práce**

Na základě Vaší žádosti ze dne 17. 9. 2012 Vám oznamuji  
schválení tématu Vaší bakalářské práce ve znění:

Ošetrovatelský proces u pacienta s plicní hypertenzí

*Nursing Process for a Patient with Pulmonary Hypertenzion*

Vedoucí bakalářské práce: MUDr. David Ambrož

Konzultant bakalářské práce: PhDr. Karolína Moravcová

V Praze dne: 31. 10. 2012

prof. MUDr. Zdeněk Seidl, CSc.  
rektor

## **PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem svoji bakalářskou práci zpracovala samostatně a všechnu použitou literaturu jsem uvedla v seznamu použité literatury.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své bakalářské práce ke studijním účelům.

V Praze dne

Jméno a příjmení

## **PODĚKOVÁNÍ**

Děkuji MUDr. Davidovi Ambrožovi a PhDr. Karolíně Moravcové za cenné rady, podněty a připomínky při zpracování mé bakalářské práce. Dále děkuji svým spolupracovníkům II. Interní kliniky Všeobecné fakultní nemocnice Praha za pomoc při sběru údajů.

V Praze dne

Jméno a příjmení

## **ABSTRAKT**

RYCHLÁ, Jitka. *Ošetrovatelský proces u pacienta s plicní hypertenzí*. Vysoká škola zdravotnická, o.p.s. Stupeň kvalifikace: Bakalář (Bc.). Vedoucí práce: MUDr. David Ambrož. Praha. 2013. 52 s.

Hlavním tématem bakalářské práce je ošetrovatelský proces u pacienta s plicní hypertenzí. Teoretická část práce charakterizuje patofyziologii onemocnění, klasifikaci plicní hypertenze, klinický obraz, diagnostiku, léčbu, edukaci a prognózu onemocnění. Praktická část se zabývá konkrétní pacientkou s plicní hypertenzí a jejím ošetrovatelským procesem. Tato práce může být zdrojem pro různá oddělení. Pacienti s touto léčitelnou, ale nevléčitelnou nemocí mohou být hospitalizováni na mnoha dalších odděleních. Na základě detailního zpracování praktické části je vytvořen přehled nejzávažnějších ošetrovatelských diagnóz se stanoveným plánem. Ošetrovatelský plán péče je příspěvkem k poskytování kvalitní ošetrovatelské péče pacientům s tímto závažným onemocněním.

Klíčová slova

Ošetrovatelské diagnózy. Pacient. Plán ošetrovatelské péče. Plicní hypertenze.

## **ABSTRACT**

RYCHLÁ, Jitka. Nursing process for a patient with pulmonary hypertenzion. Vysoká škola zdravotnická (Health-Care College), o.p.s., qualification degree: bachelor. Thesis tutor: MUDr. David Ambrož. Praha. 2013. 52 s.

The main theme of this bachelor work is the nursing process for a patient with pulmonary hypertension. The theoretical part describes the pathophysiology of the disease, pulmonary hypertension, classification, clinical picture, diagnosis, treatment, education and prognosis of the disease. The practical part deals with the patient with pulmonary hypertension and the nursing process. This work may be a source for various departments. Patients with this treatable but incurable disease may be hospitalized in many other departments. Based on a detailed elaboration of the practical part is the most serious of reported nursing diagnoses with the time schedule. Nursing care plan is a contribution to high quality nursing care to patients with this serious disease.

### Keywords

Nursing care plan. Nursing diagnoses. Patient. Pulmonary hypertension.

# OBSAH

SEZNAM TABULEK

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

SEZNAM CIZÍCH SLOV

ÚVOD ..... 12

<b>1</b>	<b>PATOFYZIOLOGIE ONEMOCNĚNÍ .....</b>	<b>13</b>
1.1	Patofyziologické rozdělení PH podle mechanismu vzniku.....	13
1.1.1	Prekapilární plicní hypertenze .....	13
1.1.2	Postkapilární plicní hypertenze.....	13
1.1.3	Hyperkinetická plicní hypertenze .....	14
<b>2</b>	<b>EPIDEMIOLOGIE A KLASIFIKACE.....</b>	<b>15</b>
2.1	Klasifikace plicní hypertenze .....	16
2.2	Funkční klasifikace WHO u plicní hypertenze .....	17
<b>3</b>	<b>KLINICKÝ OBRAZ.....</b>	<b>18</b>
3.1	Klinické projevy .....	18
<b>4</b>	<b>DIAGNOSTIKA.....</b>	<b>19</b>
<b>5</b>	<b>LÉČBA PLICNÍ HYPERTENZE .....</b>	<b>23</b>
5.1	Konzervativní .....	23
5.1.1	Konvenční léčba pacientů s primární plicní hypertenzí.....	23
5.1.2	Nekonvenční léčba pacientů s PAH.....	24
5.2	Invazivní léčba.....	26
5.2.1	Perkutánní balónková axiální septostomie .....	26
5.3	Chirurgická léčba.....	27
5.3.1	Transplantace plic .....	27
5.4	Endarterektomie plicního řečiště .....	28
<b>6</b>	<b>OŠETŘOVATELSKÝ PROCES U PACIENTA S PAH .....</b>	<b>29</b>
6.1	Lékařská diagnóza .....	29
6.2	Lékařská anamnéza .....	29
6.3	Klinická vyšetření.....	31
6.3.1	Vyšetření fyziologických funkcí.....	31
6.3.2	Laboratorní hodnoty .....	31
6.3.3	Další vyšetření .....	33
6.4	Fyzikální vyšetření lékařem .....	33
6.5	Fyzikální vyšetření sestrou.....	33
6.6	Terapeutická péče.....	34
6.6.1	Medikace.....	34
6.6.2	Pohybový režim .....	35
6.6.3	Dietoterapie.....	35

6.6.4	Psychoterapie .....	35
6.6.5	Léčebná rehabilitace .....	36
6.7	Ošetrovatelská anamnéza dle modelu Gordonová .....	36
6.7.1	Vnímání zdraví - snaha o udržení zdraví .....	36
6.7.2	Výživa - metabolismus .....	36
6.7.3	Výživa - dieta racionální edukace.....	36
6.7.4	Vylučování.....	37
6.7.5	Aktivita - cvičení .....	37
6.7.6	Spánek a odpočinek .....	37
6.7.7	Vnímání - poznávání.....	38
6.7.8	Sebepojetí - vnímání sebe sama.....	38
6.7.9	Role - mezilidské vztahy.....	38
6.7.10	Sexualita .....	38
6.7.11	Stres - tolerance, zvládání .....	39
6.7.12	Životní hodnoty - víra.....	39
6.8	Seznam ošetrovatelských diagnóz.....	40
6.9	Plán ošetrovatelské péče dle ošetrovatelských diagnóz .....	41
6.9.1	Diagnóza 1 .....	41
6.9.2	Diagnóza 2 .....	43
6.9.3	Diagnóza 3 .....	45
6.9.4	Diagnóza 4 .....	47
6.9.5	Diagnóza 5 .....	49
6.9.6	Diagnóza 6 .....	51
6.9.7	Diagnóza 7 .....	53
6.9.8	Diagnóza 8 .....	55
<b>7</b>	<b>OVLIVNĚNÍ PSYCHIKY PACIENTŮ S PAH.....</b>	<b>57</b>
<b>8</b>	<b>PROGNÓZA .....</b>	<b>58</b>
8.1	Prognóza z pohledu pacientky.....	58
8.2	Prognóza z pohledu sestry .....	58
<b>9</b>	<b>ZHODNOCENÍ KVALITY OŠETŘOVATELSKÉ PÉČE.....</b>	<b>59</b>
<b>10</b>	<b>EDUKACE .....</b>	<b>60</b>
<b>11</b>	<b>DOPORUČENÍ PRO PRAXI.....</b>	<b>61</b>
	ZÁVĚ .....	62
	SEZNAM LITERATURY .....	63
	SEZNAM PŘÍLOH	



## **SEZNAM TABULEK**

<b>Tabulka 1 – Vyšetření fyziologických funkcí .....</b>	<b>31</b>
<b>Tabulka 2 – Laboratorní hodnoty .....</b>	<b>31</b>
<b>Tabulka 3 – Medikace .....</b>	<b>34</b>

## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

<b>APTT</b>	aktivovaný parciální tromboplastinový čas
<b>CTEPH</b>	chronická tromboembolická plicní hypertenze
<b>ECHO</b>	echokardiografie
<b>EKG</b>	elektrokardiogram
<b>HIV</b>	human immunodeficiency virus
<b>INR</b>	mezinárodní normalizovaný poměr (výsledek Quickova testu)
<b>NYHA</b>	new york heart association
<b>P</b>	puls
<b>PAH</b>	plicní arteriální hypertenze
<b>PAP</b>	pulmonaryarterialpressure
<b>PH</b>	plicní hypertenze
<b>PSK</b>	pravostranná srdeční katetrizace
<b>RTG</b>	rentgenové vyšetření
<b>SPPH</b>	sdružení pacientů s plicní hypertenzí
<b>TEE</b>	transesofageální echokardiografie
<b>TK</b>	tlak krevní
<b>VFN</b>	Všeobecná fakultní nemocnice
<b>WHO</b>	world health organization

## SEZNAM CIZÍCH SLOV

<b>Arteriopatie</b>	chorobné změny postihující tepny
<b>Hemodynamické</b>	fungování oběhového systému
<b>Homeostáza</b>	stálost vnitřního prostředí
<b>Hyperthyreóza</b>	zvýšená funkce štítné žlázy
<b>Hyperurikémie</b>	zvýšená hladina kyseliny močové v krvi
<b>Intravenózní</b>	aplikovaný do žíly
<b>Prekapilární</b>	oblast před kapilárami
<b>Prerenální</b>	před ledvinou

## ÚVOD

Pracuji jako všeobecná sestra na II. Interní klinice Všeobecné fakultní nemocnice (dále jen VFN) v Praze na oddělení, které se od roku 2004 zabývá diagnostikou, výzkumem a léčbou onemocnění plicní arteriální hypertenze (dále jen PAH).

První případ byl pravděpodobně popsán před více než 100 lety u nemocného, který zemřel na pravostranné srdeční selhání. Roční podíl počtu nově hlášených nemocných s PAH v běžné západní populaci se odhaduje na 1-2 případy na 1 milion obyvatel. Průměrný věk nemocných je 35-40 let. Ženy jsou postiženy asi 1,7x častěji než muži. Plicní hypertenze se vyskytuje ve všech rasách stejně. Asi 6% je familiární, ostatní formy PAH se označují jako sporadické (JANSA, 2003).

II. Interní klinika VFN je centrem pro plicní hypertenzi, má nejnovější zkušenosti s diagnostikou a léčbou všech typů chronické plicní hypertenze. Klinika kardiovaskulární chirurgie VFN je jediné pracoviště v České republice, kde je dostupná chirurgická léčba chronické tromboembolické plicní hypertenze.

V roce 2005 bylo založeno „Sdružení pacientů s plicní hypertenzí“ (dále jen SPPH). Cílem SPPH je vzájemná solidarita a psychická podpora pro pacienty a jejich okolí. Sdružují se v něm pacienti s plicní hypertenzí, jejich rodinní příslušníci, lékaři a ostatní, kterým je tato problematika blízká.

Při své práci poznáváme problémy pacientů s PAH, sledujeme jejich celoživotní odvážný boj s nemocí a touhu po životě. To byl hlavní důvod, proč jsem si zvolila téma naší bakalářské práce Ošetrovatelský proces u pacienta s plicní hypertenzí.

Cílem této práce je získat a prohloubit znalosti o ošetřování pacientů s plicní hypertenzí. Pro zpracování byla zvolena metoda ošetrovatelské kazuistiky a model funkčního zdraví M. Gordonové.

# 1 PATOFYZIOLOGIE ONEMOCNĚNÍ

Plicní hypertenze je onemocnění, které je způsobeno vysokým krevním tlakem v plicních cévách. To zvyšuje námahu pravé komory srdeční, která pumpuje krev přes plicní cévy do levé poloviny srdce. Dlouhotrvající a neléčený vysoký tlak v plicních cévách vyčerpává pravou srdeční komoru. Levá polovina srdce a zároveň pak celý organismus dostává menší množství krve, která je hůře okysličená. Důsledkem toho je pokles krevního tlaku ve velkých cévách.

## 1.1 Patofyziologické rozdělení PH podle mechanismu vzniku

Plicní hypertenze je definována středním tlakem v plicnici  $> 25\text{mm Hg}$ . Podle mechanismu vzniku se dělí na několik typů.

### 1.1.1 Prekapilární plicní hypertenze

Prekapilární plicní hypertenze je způsobena zvýšením plicní cévní rezistence.

- **Hypoxická** (chronická obstrukční nemoc, cystická fibróza, výšková hypoxie, hypoventilační syndromy),
- **Restriktivní** (stavy po plicních resekcích, intersticiální plicní procesy, ageneze plicních tepen),
- **Obstrukční** (plicní embolie, primární plicní hypertenze) (JANSA, 2003).

### 1.1.2 Postkapilární plicní hypertenze

Postkapilární (pasivní) plicní hypertenze vzniká přenesením zvýšených tlaků z levé síně nebo komory zpět do plic.

- **Zvýšený enddiastolický tlak v levé komoře** (systolická nebo diastolická dysfunkce levé komory, konstriktivní perikarditida),
- **Zvýšený tlak v levé síni** (mitrální vady, trombus nebo tumor levé síně, cor triatriatum),
- **Obstrukce nebo komprese plicních žil** (mediastinální fibróza, nádor, vrozená a získaná zúžení plicních cév) (JANSA, 2003).

### 1.1.3 Hyperkinetická plicní hypertenze

Hyperkinetická plicní hypertenze se může vyvinout při vysokém průtoku krve plicemi.

- **Vrozené levopravé zkraty** (defekt síňového septa, defekt komorového septa, otevřená Botallova dučej),
- **Vysoký minutový srdeční výdej** (horečka, anémie, hyperthyreóza, arteriovenózní zkraty, beri-beri, Pagetova kostní nemoc) (JANSA, 2003).

## 2 EPIDEMIOLOGIE A KLASIFIKACE

Plicní hypertenze je onemocnění sice vzácné, ale velmi vážné, které tak může během několika málo let ukončit život pacienta (RIEDEL, 2000).

Podkladem vzniku PAH je pravděpodobně dysfunkce endotelu plicních cév u jedince s rizikovým genotypem. Dědičnost familiární PAH je autozomálně dominantní s neúplnou penetrací (jen asi 10-20% geneticky disponovaných osob má pravděpodobnost vzniku onemocnění).

Při genetické analýze rodin s PAH byl gen odpovědný za toto onemocnění lokalizován na dlouhé raménko 2. chromozómu. Vznik onemocnění souvisí s heterozygotní mutací genu. Mutace v tomto genu však byla také nalezena až u 26% nemocných se sporadickou formou PAH. Proto je možné, že sporadické případy mohou ve skutečnosti představovat skryté familiární formy s rizikem vzniku PAH u rodinných příslušníků (SUSA, 2002).

Cévní endotel je za normálních okolností zdrojem mediátorů s vazokonstrikčními, mitogenními a prokoagulačními vlastnostmi a mediátorů s vlastnostmi vazodilatačními a antiproliferačními. Jejich vyvážená sekrece je nutná k udržení homeostázy v cévě.

Důsledkem poškození endotelu je porucha rovnováhy produkce vazodilatačních, vazokonstrikčních a růstových faktorů, aktivace trombocytů a ztráta tromborezistence endotelu. Tyto změny vedou k cévní remodelaci (plexiformníarteriopatie) a trombózám in situ (trombotická arteriopatie).

**Plexiformní arteriopatie** je reprezentovaná nálezem tzv. plexiformních lézí. Při remodelaci, která je progresivní, dochází ke změnám ve všech vrstvách cévy. Zejména jsou postiženy plicní tepny s průměrem menším než 150  $\mu\text{m}$ , které nemají ve stěně kompletní svalovou vrstvu. Konečné stádium s obstrukcí cévního lumen se nazývá plexiformní léze. Plexiformníarteriopatie je u nemocných s primární plicní hypertenzí nalézána v 50-60%. V ostatních případech PAH převažují trombotické změny (JANSA, 2003).

**Trombotická arteriopatie** je aktivace destiček, aktivace koagulace a inhibice fibrinolýzy. Trombózy in situ mohou vznikat v plicních cévách většího kalibru. Morfologie cévní stěny pak připomíná cévu postiženou aterosklerózou s trombózou na nestabilním aterosklerotickém plátu.

Asi u 15% nemocných s PAH se nalézají jak známky plexiformní arteriopatíe, tak známky trombotické arteriopatíe (JANSA, 2003).

## **2.1 Klasifikace plicní hypertenze**

### **Plicní arteriální hypertenze**

- idiopatická,
- hereditární,
- indukovaná abúzem drog a toxických látek,
- asociovaná (se systémovými onemocněními pojíva, s HIV infekcí, s portální hypertenzí, s vrozenými srdečními vadami, se schistosomiázou, s chronickými hemolýzami).

### **Plicní venookluzivní nemoc anebo plicní kapilární hemangiomatóza**

#### **Plicní hypertenze při postižení levého srdce**

- systolická dysfunkce,
- diastolická dysfunkce,
- postižení chlopní.

#### **Plicní hypertenze při plicních onemocněních anebo při hypoxemii**

- chronická obstrukční plicní nemoc,
- intersticiální plicní procesy,
- plicní onemocnění s kombinovanou ventilační poruchou,
- obstrukční spánková apnoe,
- chronická alveolární hypoventilace,
- chronická výšková hypoxie,
- vývojové abnormality.

### **Chronická tromboembolická plicní hypertenze**

#### **Plicní hypertenze z neznámých příčin anebo s multifaktoriálním mechanismem**

- hematologická onemocnění,
- systémová onemocnění,
- metabolické choroby,
- ostatní (JANSA, 2011).



## **2.2 Funkční klasifikace WHO u plicní hypertenze**

- I. Pacient s plicní hypertenzí v klidu, při běžné i větší fyzické aktivitě bez dušnosti, únavy, bolesti na hrudi, synkopy.
- II. Pacient s plicní hypertenzí, při větší fyzické aktivitě dušnost, únava, bolesti na hrudi, synkopy.
- III. Pacient s plicní hypertenzí, při běžné fyzické aktivitě dušnost, únava, bolesti na hrudi, synkopy.
- IV. Pacient s plicní hypertenzí, se známkami pravostranného srdečního selhání, v klidu dušnost, únava, bolesti na hrudi, synkopy (JANSA, 2003).

## 3 KLINICKÝ OBRAZ

### 3.1 Klinické projevy

**Dušnost-** Nejběžnější a nejčastější je dušnost, která se projevuje hlavně při námaze, v pokročilém stádiu onemocnění i v klidu. Dušnost bývá spojena se zvýšenou chronickou únavou. Asi u poloviny nemocných se vyskytují anginózní bolesti na hrudi, které jsou vyvolané dilatací kmene plicnice nebo ischemií pravé komory.

**Závratě či synkopy-** (přechodná ztráta vědomí), což souvisí se sníženou schopností srdce přečerpávat dostatečné množství krve.

**Otoky kotníků, nohou nebo cyanotické zbarvení rtů, prstů, tváří-** jako důsledek selhávání levé poloviny srdce.

**Suchý neproduktivní kašel-** vyvolaný tlakem zvětšeného srdce a plicních tepen na brániční nerv.

**Hemoptýza a chrapot-** způsobený útlakem levého vratného nervu patří spíše mezi vzácnější příznaky onemocnění (RIEDEL, 2000).

## 4 DIAGNOSTIKA

Včasná diagnostika a počátek správné léčby je předpokladem lepší prognózy onemocnění. Pacienti u kterých je léčba zahájena včas, mají významně lepší prognózu než ti, kteří se začnou léčit později (VOTAVOVÁ, 2012).

- **Echokardiografie**

Echokardiografie je neinvazivní metoda, která umožňuje posoudit typ a odhadnout stupeň plicní hypertenze, určit velikost pravostranných srdečních oddílů a posoudit funkci pravé komory. Využívá k zobrazení srdečních struktur a velkých cév ultrazvukové vlnění o frekvenci 1,8-3,5 MHz (SUSA, 2002).

K prognosticky nepříznivým známkám patří dilatace pravé síně, přítomnost perikardiálního výpotku a paradoxní pohyb mezikomorového septa (BOEHMEKA, 2002).

- **Rentgenové vyšetření hrudníku**

Snímek hrudníku prokáže rozšíření hlavních centrálních větví plicnice se zúženými periferními větvemi. Ve značně pokročilém stádiu onemocnění mohou mít někteří pacienti normální rentgenové vyšetření (dále jen RTG) nález (viz příloha A) (JANSA, 2003).

- **Počítačová tomografie**

Počítačová tomografie je rentgenové vyšetření s kontrastní látkou, kde dokáže změřit rozměry pravostranných srdečních oddílů, plicnice a jejich hlavních větví. Konečná hodnota měření je podobná jako výpovědní hodnota měření trunku intermediu na běžném RTG snímku hrudníku (JANSA, 2003).

- **Elektrokardiogram**

Je neinvazivní kardiologická vyšetřovací metoda zaznamenávající pomocí elektrokardiografu bioelektrické potenciály srdečních buněk. Grafická křivka, která vzniká, se nazývá elektrokardiogram (KOLÁŘ, 2009).

Elektrokardiogram (dále jen EKG) u pacientů s PAH nebývá specifický. Při závažné plicní hypertenzi však obvykle prokáže hypertrofii pravé komory a dilataci

pravé síně. Tyto známky se považují za nezávislý negativní prognostický faktor (RIEDEL, 2000).

- **Funkční vyšetření plic (Bodypletysmografie)**

Funkční vyšetření plic může prokazovat onemocnění dýchacích cest nebo plicního parenchymu. Pacienti s těžkou PAH mohou mít restriktivní ventilační poruchu a sníženou difuzní kapacitu plic.

Při vyšetření krevních plynů u nemocných s PH zjišťujeme chronickou respirační alkalózu a hypoxémii (JANSA, 2003).

- **Ventilační a perfúzní scintigrafie plic**

Patří mezi radioizotopová vyšetření. Různé sloučeniny obsahující radionuklidy se hromadí v orgánech v závislosti na jejich funkci zobrazení pomocí gamakamery. Je hrubé, ale má vysokou citlivost.

Ventilační a perfúzní scintigrafie zobrazí, jak jsou plíce zásobeny krví. Umožní vyloučení tromboembolické plicní hypertenze (JANSA, 2002).

- **Pravostranná katetrizace**

Pravostranná katetrizace (dále jen PSK) je invazivní vyšetření, které slouží k definitivnímu stanovení plicní hypertenze, k jejímu upřesnění, k určení minutového srdečního výdeje, plicní cévní rezistence, k měření vazodilatační odpovědi při testu akutní plicní vazodilatace.

U nemocných s PAH zjišťujeme prekapilární plicní hypertenzi, většinou těžkou. Tlaky v plicnici nezřídka dosahují systémových tlaků nebo je i překračují. Minutový srdeční výdej bývá nízký a plicní rezistence vysoká (KOLÁŘ, 2009).

Při testu akutní plicní vazodilatace se hodnotí reaktivita plicních cév na podání vazodilatancia. K tomuto účelu se užívají různé typy preparátů, které mají výrazný vazodilatační efekt v plicním řečišti a nevelký vazodilatační efekt v systémovém oběhu, rychlý účinek, krátký poločas. Dávka testovací látky se postupně zvyšuje. Hodnotí se změny středního tlaku v plicnici, srdečního indexu a indexu celkové plicní cévní rezistence.

Současně lze toto vyšetření zkombinovat s plicní angiografií, která nám umožní pomocí kontrastní látky zjistit dilataci velkých plicních cév se zúžením plicních cév na periferii (JANSA, 2003).

- **Test šestiminutové chůze**

Jednoduchý, levný a snadno opakovatelný zátěžový test sloužící k posouzení funkční kapacity plic, sledování efektu léčby a k odhadu prognózy.

Při testu se hodnotí vzdálenost, kterou nemocný ujde za 6 minut. Sleduje se tepová frekvence, krevní tlak a saturace krve kyslíkem (JANSA, 2003).

- **Laboratorní vyšetření**

#### **Standardní náběry**

Biochemie – ionty, urea, kreatinin, kyselina močová, celková bílkovina, C – reaktivní protein, jaterní testy, lipidy, glykémie, troponin, BNP(Brain natriuretic peptide), moč chemicky + sediment,

Hematologie – krevní obraz, international normalized ratio (INR), activated parcial tromboplastine time (APTT),

Sedimentace.

#### **Speciální náběry**

Imunologie – imunoglobulin G, imunoglobulin A, imunoglobulin M, imunoglobulin E, složky komplementu C3 a C4, revmatoidní faktor, antinukleární protilátky (ANAb), autoprotilátky orgánově nespecifické (AMAb), autoprotilátky proti kosterním svalům (ScMab), autoprotilátky proti extrahovatelnému nukleárnímu antigenu (Anti-ENA screen), protilátky proti dsDNA, autoprotilátky proti cytoplazmě neutrofilů (ANCA-NIF), autoprotilátky proti endotheliím (AECA),

Imunologie štítné žlázy – trijodtyronin celkový (T3), toxin celkový (T4), tyroxin volný (FT4), tyreotropin (TSH),

Deoxyribunukleová kyselina (DNA) - nutný podepsaný souhlas s odběrem,

Vyloučení trombofilie – trombinový čas (TT), Fi, antitrombin III, DD, cirkulující antikoagulans, antifosforové protilátky (APA), protein C a S, APC resistance, von Willebrandův faktor (vWf), imunoglobulin G a M, homocystein, faktor

V, faktor II, metilen tetrahydrofolato reductasi 677, metilen tetrahydrofolato reductasi 1298 (pokud pacient užívá warfarin, musíme to napsat na žádanku),

Human imunodeficiency virus (HIV) + hepatitidy (nutný podepsaný souhlas s odběrem).

## 5 LÉČBA PLICNÍ HYPERTENZE

Plicní hypertenze je nevyléčitelné, ale léčitelné onemocnění. Při léčbě se užívá postupů konvenčních a nekonvenčních (KOLÁŘ, 2009).

### 5.1 Konzervativní

#### 5.1.1 Konvenční léčba pacientů s primární plicní hypertenzí

- **Diuretika**

Významným způsobem zlepšují symptomy v souvislosti s městnáním při srdečním selhání. Léky snižují objem tekutin v organismu zvýšením diurézy. Nižší objem tekutin v těle snižuje krevní tlak v plicích a ulehčuje činnost srdce při pumpování krve. V dávkování diuretik u nemocných s PAH je třeba velké opatrnosti. Dále mohou při redukci objemu krve navodit respirační alkalózu se zhoršením respirační insuficience. Diuretika také zvyšují viskozitu krve a tak potencují riziko trombotických komplikací (JANSA, 2003).

- **Antikoagulancia**

Jsou léky, které snižují srážlivost krve a tím zlepšují její proudění v cévách. Nejčastěji podávaným preparátem je Warfarin. Tato léčba se může komplikovat krvácením, proto je nutno pravidelně monitorovat Quickův test nebo mezinárodní normalizovaný poměr (dále jen INR). Cílová hodnota u pacientů s PAH by se měla pohybovat v rozmezí 1,5-2 (KOLÁŘ, 2009).

- **Pozitivní inotropní látky**

V této lékové skupině bývá hodně využíván Digoxin, který u nemocných s PAH může zvýšit minutový srdeční výdej. Intravenózní Dopamin a Dobutamin, které patří do stejné skupiny látek, mohou zlepšit symptomy pravostranného srdečního selhání. Prognózu onemocnění však nijak výrazně nezlepšují (JANSA, 2003).

- **Oxygenoterapie**

Zlepšuje okysličení krve, které je při této chorobě nedostatečné. Nejúčinnější je dlouhodobá domácí inhalace O<sub>2</sub> trvající nejméně 15-16 hodin denně, při níž se zlepší okysličení tkání. K indikaci je třeba provést tzv. kyslíkový test, který spočívá v inhalaci kyslíku 2 l/min nebo 3,5 l/min po dobu 30 minut. Hodnotí se, zda dojde ke zvýšení PaO<sub>2</sub> alespoň o 1 kPa. To můžeme vyšetřit pomocí arteriálního aspirátu. Postačí-li ke zvýšení nižší průtok kyslíku, je indikována terapie koncentrátorem kyslíku (SUSA, 2002).

### 5.1.2 Nekonvenční léčba pacientů s PAH

- **Epoprostenol (Flolan)**

Je syntetická forma přirozeného prostacyklinu, který se vyskytuje v organismu. Jeho účinky zahrnují zejména vazodilataci v plicním a systémovém oběhu a snížení adheze a agregace trombocytů. Vzhledem ke krátkému biologickému poločasu je nutno Flolan podávat formou dlouhodobé kontinuální infúze do centrálního žilního katétru (viz příloha B). Lék nesmí být podáván v jedné infúzi současně s jinými preparáty. Naředěný roztok musí být chráněn před světlem a chlazen sáčkou s ledem (JANSA, 2003).

Nežádoucí účinky Flolanu: bolesti čelistí, bolesti hlavy, zarudnutí pokožky především na hlavě a hrudníku, nauzea, zvracení, vyrážka, tachykardie, bolesti na hrudi, dušnost. Možnou komplikací, kterou lze očekávat, je lokální infekce v oblasti centrálního žilního katétru. Podstatný problém je také finanční náročnost léčby (2-3 milióny Kč ročně).

Léčba Flolanem je mimořádně náročná na úzkou spolupráci mezi nemocným, jeho rodinou a centrem, které léčbu řídí. Pacient a jeho rodina musí být vyškoleni v ošetřování katétru, v přípravě léku a obsluze pumpy. Tuto edukační činnost ve spolupráci s lůžkovým oddělením zajišťuje sestra z ambulance plicní hypertenze.

- Péče o katétr pro infúzi Flolanu

Katétr pro infúzi Flolanu je tenká ohebná hadička vyrobená ze silikonového polymeru, která má dva kanály pro podání léku. Jeden ze vstupů se používá pro infúzi a druhý je rezervní. Na každém kanálu je umístěna svorka, která brání samovolnému vytékání krve z katétru. Na konci kanálu je pak ještě zátko.



Katétr zavádí zkušený lékař při pobytu v nemocnici v místním umrtvení do podklíčkové nebo hrdelní žíly a tudy do srdce. Ke snížení rizika infekce je katétra protažen tzv. podkožním tunelem, proto se katétra označuje jako tunelizovaný. Zavedení katétra trvá 15-30 minut. Výkon se provádí na lačno. Správná poloha katétra se kontroluje rentgenovým vyšetřením (JANSA, 2009).

➤ **Komplikace vznikající při používání katétra**

*Infekce katétra* je nejčastější komplikací. Většinou je způsobena bakteriemi osidlujícími kůži. Infekce se léčí antibiotiky, která se podávají rovnou do katétra. V krajním případě je někdy nutné katétra odstranit a zavést nový. Příznaky infekce mohou být místní, mezi které patří zarudnutí kůže okolo katétra, otok kůže v okolí katétra, pocit napětí a bolestivost v okolí katétra. Také jsou to celkové příznaky, které zahrnují únavu, třesavku, zimnici, zvýšenou teplotu až horečku. Jestliže pacient doma zpozoruje místní příznaky, zarudlé místo by měl začít ledovat, častěji provádět desinfekci vyústění katétra nebo na okolní kůži aplikovat mast s antibiotikem (Framykoin). Pokud se však objeví celkové příznaky, je třeba lékaře kontaktovat ihned.

*Neprůchodnost katétra* může být způsobena jeho zlomením, ohnutím či krevní sraženinou při trombóze. V tomto případě pumpa stále alarmuje a hlásí neprůchodnost. Ujistíme se, jestli se katétra někde neohnul a voláme lékaře.

*Vzduchová bublina* vzniká při proniknutí vzduchu do žíly buď otevřeným koncem katétra, nebo porušením jeho celistvosti. Vzduchová embolie se projeví náhlým zhoršením dechu, bušením srdce, bolestí na hrudi, nevolností. Pokud je porušena celistvost katétra, místo přelepíme náplastí, lehne si na levý bok, nohy podložíme tak, aby byly výše než hlava a zavoláme lékaře (JANSA, 2009).

• **Treprostinil (Remodulin)**

Treprostinil je syntetický prostacyklin, který je natolik stabilní, že může být podáván rozpuštěný ve fyziologickém roztoku za pokojové teploty. Podává se kontinuálně subkutánní infuzí (viz příloha C). Subkutánní podávání Remodulinu je mnohem méně náročné než intravenózní. Nevyskytují se zde tolik obávané infekční komplikace (JANSA, 2003).

Nežádoucí účinky subkutánní aplikace jsou bolest v místě infúze, lokální reakce a jen ojediněle zvracení.

Intravenózní podání Remodulinu je také možné, ale není tak časté. Zajištěno je také tunelizovaným katétrem jako u léčby Flolanem (ASCHERMANN, 2003).

- **Bosentan (Tracleer)**

Bosentan je antagonist receptorů pro endotelin- 1 (receptory ET-A a ET-B). Bosentan má větší afinitu k receptoru ET-A. Léčba Bosentanem vede ke zlepšení funkční zdatnosti, ke zlepšení hemodynamických parametrů a také ke zlepšení prognózy. Má výhodu v tom, že se podává ve formě tablet perorální cestou (JANSA, 2003).

- **Iloprost**

Iloprost je stabilní analog prostacyklinu podávaný inhalačně, případně intravenózně. Inhalace vede k výraznější akutní vazodilataci v plicním řečišti. Účinek trvá 40-60 minut. Pro trvalejší účinek je zapotřebí 9-12 inhalací denně (KOLÁŘ, 2009).

- **Sildenafil (Revatio)**

Sildenafil je perorální selektivní inhibitor fosfodiesteráz 5 a 6, který potencuje účinek prostacyklinu. Užívá se formou tablet a názvem Revatio. Dlouhodobé podávání však může způsobit ireversibilní poškození oční sítnice (JANSA, 2003).

- **Ambisentan (Volibris)**

Ambisentan patří k selektivním antagonistům receptoru ET-A, který je indikovaný k léčbě pacientů s plicní arteriální hypertenzí ke zlepšení zátěžové kapacity. Jeho účinnost byla prokázána právě u idiopatické PAH a u PAH spojené s onemocněním pojivové tkáně (JANSA, 2003).

## **5.2 Invazivní léčba**

### **5.2.1 Perkutánní balónková axiální septostomie**

Perkutánní balónková axiální septostomie je invazivní výkon, při kterém se katetrizačně vytvoří pravolevý zkrat na úrovni mezišňového septa. Výkon však představuje pouze paliativní most, který směřuje k transplantaci plic.

### **Kritéria léčby:**

- Intaktní mezisíňová přepážka nebo restriktivní foramen ovale patens,
- Opakované synkopy a progredující pravostranné srdeční selhání při maximální konzervativní léčbě,
- Střední tlak v pravé síni nad 20 mmHg,
- Index celkové plicní cévní rezistence nad 55 WU/m<sup>2</sup>,
- Pravděpodobnost ročního přežívání méně než 40%,
- Saturace tepenné krve kyslíkem nejméně 90% (ASCHERMANN, 2003).

## **5.3 Chirurgická léčba**

### **5.3.1 Transplantace plic**

Transplantace plic představuje efektivní léčbu u nemocných v terminálním stádiu PAH po vyčerpání všech dostupných léčebných možností. Pacienti ve stadiu new york heart association (dále jen NYHA) IV by měli být zařazeni na čekací listinu při zahájení léčby prostacyklinem.

V současné době jsou pro nemocné s plicní hypertenzí k dispozici dva typy transplantací plic:

- oboustranná sekvenční transplantace plíce,
- transplantace srdce a plic.

Vysoká operační mortalita (16-29%) úzce souvisí se závažností základního onemocnění. Jeden rok po operaci přežije 65-75%, pět let 40-45% operovaných.

Kontraindikace transplantace:

- Těžké systémové onemocnění,
- Systémové infekce,
- Akutní infekce v době transplantace,
- Maligní onemocnění i v remisi kratší než 5 let,
- Multiorgánové selhání,
- Diabetes mellitus s multiorgánovým selháním,
- Kachexie,

- Kouření,
- Abúzus drog a alkoholu,
- Psychická labilita a nejisté sociální zázemí (LINDNER, 2009).

## **5.4 Endarterektomie plicního řečiště**

Chirurgická léčba endarterektomie plicnice je v ČR dostupná od roku 2004. Jediná terapeutická možnost chronické plicní hypertenze v důsledku opakovaných plicních embolií (chronická tromboembolická plicní hypertenze (dále jen CTEPH)), která může vést k úplnému vyléčení pacienta.

Pacient je během operace napojen na mimotělní oběh a zároveň se jeho krev ochlazuje. Spolu s tím se chladí pomocí ledu i tělo pacienta na cca 17-18°C, což zpomalí metabolismus a zabrání ireversibilnímu poškození mozkových buněk. V průběhu operačního výkonu je nutno na 2x20 minut zastavit i tento mimotělní oběh, aby se mohly zanesené plicní cévy vyčistit (LINDNER, 2009).

## 6 OŠETŘOVATELSKÝ PROCES U PACIENTA S PAH

Vybrala jsem si pacientku ve středním věku, která trpí plicní primární hypertenzí. Na klinice je sledována od listopadu roku 2006. Od října 2009, kdy došlo ke zhoršení dušnosti, byla zahájena léčba Remodulinem, který je možno aplikovat subkutánně. Tato aplikace je ve srovnání s intravenózní infúzí méně náročná na vybavení pumpou a je spojená s implantovaným katétrem. Pacientka je zařazena na čekací listině pro transplantaci plic.

### 6.1 Lékařská diagnóza

Paní J. S., 58 letá žena, která dříve pracovala jako účetní, nyní je v důchodu. Je vdaná, žije s manželem v rodinném domě. Dvě dospělé děti jsou zdravé. Pacientka byla na naší klinice hospitalizována od 17. 11. 2011 do 20. 12. 2011.

#### Lékařská diagnóza

- těžká fixovaná prekapilární plicní hypertenze, kontinuální, subkutánní léčba Remodulinem od 20. 10. 2009,
- pravostranné srdeční selhání,
- st. p. opakovaných pneumoniích,
- chronická renální insuficience s dominující prerenální komponentou,
- symptomatická hyperurikémie,
- arteriální hypertenze.

### 6.2 Lékařská anamnéza

**Rodinná anamnéza:** rodiče žijí, léčí se s arteriální hypertenzí, sestra a děti zdravé, náhlá smrt: 0, nádory: 0, Tbc:0.

**Pracovní a sociální anamnéza:** dříve účetní, nyní důchodce, vdaná, žije s manželem a dcerou v rodinném domě.

**Alergická anamnéza:** popírá, potíže nikdy neměla.

**Farmakologická anamnéza:** Remodulin 1g/ml 32ml/h (12ng/kg/min), Warfarin 1,5mg denně, Furosemid forte 1/2-1/4-0 tbl., Verospiron 25mg 1-1-1 tbl., Neurol 0,25mg na noc, Helicid 20mg 1-0-1 cps.

**Osobní anamnéza:** arteriální hypertenze od roku 2006, recidivující pneumonie, symptomatická hyperurikémie, nekuřák, alkohol příležitostně, operace žádné.

**Gynekologická anamnéza:** menses od 14 let, pravidelné, výrazně bolestivé, což se upravilo po porodu 1. dítěte. 2 spontánní porody bez komplikací. Od 51 let menopauza.

**Nynější onemocnění:**

Nemocná s těžkou hypertenzí je na klinice sledována od listopadu 2006. Tlak v plicnici (pulmonaryarterialpreassure – dále jen PAP) byl 115/68/41mmHg. Při ECHO vysloveno podezření na defekt septa síní, ten však při TEE (transesofageální ECHO) a při katetrizaci neprokázán (hemodynamicky nevýznamné). Dle kontrolní PSK z 11. 12. 2010 je PAP 73/4/53mmHg. Uvedená čísla udávají výšku systolického tlaku, středního tlaku a diastolického tlaku v pořadí, ve kterém jsou uvedeny v mmHg. V mezidobí dušnost II-III st., bolesti na hrudi nemá. Další katetrizace 8.3. 2011 (PAP 83/35/55mmHg). Zařazena na čekací listinu k transplantaci plic. Indikována k léčbě prostacyklinem, 20. 10. 2009 zahájena léčba Remodulinem. Aktuální dávka 12mg/kg/min. Pacientka referuje zlepšení dušnosti a chuti k jídlu. V posledním týdnu otoky dolních končetin a zvětšení břicha. Od poslední kontroly, kdy se zvýšila diuretická terapie, stav mírně progreduje.

## 6.3 Klinická vyšetření

### 6.3.1 Vyšetření fyziologických funkcí

*Tabulka 1 – Vyšetření fyziologických funkcí*

Fyziologické funkce	Hodnoty pacientky	Normální hodnoty
Krevní tlak	105/60 mmHg	100/60 mmHg-140/90 mmHg
Puls	110/min	60-90/min
Tělesná teplota	36,3°C	36°C-36,9°C
Dech	20/min	12-18/min
Vědomí	orientovaná, spolupracuje	orientovaná, spolupracuje
Výška	162cm	
Hmotnost	48,5kg	
BMI	18,5	18,5-25

### 6.3.2 Laboratorní hodnoty

*Tabulka 2 – Laboratorní hodnoty*

Laboratorní hodnoty	Hodnoty pacientky	Fyziologické hodnoty	
<b>Krevní obraz:</b>	WBC	10,00 10 <sup>9</sup> /l	4,1-10,2 10 <sup>9</sup> /l
	RBC	4,94 10 <sup>12</sup> /l	4,19-5,75 10 <sup>12</sup> /l
	HB	137 g/l	135-174 g/l
	HCT	0,42 l	0,390-0,510 l
	MCV	85 fl	82,6-100,6 fl
	PLT	348 10 <sup>9</sup> g/l	142-364 10 <sup>9</sup> g/l
<b>Krevní skupina:</b>		A Rh+	
<b>Biochemie:</b>	Na	131 mmol/l	137-146 mmol/l

	K	4,4 mmol/l	3,8-5 mmol/l
	Cl	92 mmol/l	97-108 mmol/l
	urea	26 mmol/l	2,8-8 mmol/l
	kreatinin	162 $\mu$ mol/l	44-110 $\mu$ mol/l
	bilirubin	45,4 $\mu$ mol/l	2-17 $\mu$ mol/l
	ALT	0,39 $\mu$ kat/l	0,1-0,78 $\mu$ kat/l
	AST	0,6 $\mu$ kat/l	0,1-0,35 $\mu$ kat/l
	ALP	1,96 $\mu$ kat/l	0,66-2,2 $\mu$ kat/l
	GMT	3,58 $\mu$ kat/l	0,14-0,84 $\mu$ kat/l
	celková bílkovina	68 g/l	65-85 g/l
	urát	257 ml/min	6-12 ml/min
	TSH	2,95 mlU/l	0,37-5 mlU/l
	glykémie	4,3 mmol/l	3,9-5,6 mmol/l
<b>Koagulace:</b>	APTT	36,7 s	25,9-40 s
	INR	2,12 1	0,8-1,25 1
<b>Astrup tepna:</b>	pH	7,43	7,36-7,44
	CO <sub>2</sub>	4,74 kPa	4,5-6,1 kPa
	BE	-1	0+-2,5 mmol/l
	O <sub>2</sub>	4,3 kPa	13,35-9,99 kPa
	saturace O <sub>2</sub>	93,50%	95-98%
<b>Astrup plicnice:</b>	pH	7,43	7,36 – 7,44 (arterie) 7,32 – 7,42 (véna)
	CO <sub>2</sub>	4,74 kPa	4,40 – 5,70 kPa (arterie) 5,45 – 6,78 kPa (véna)
	BE	-1	-2,3 - +2,3
	O <sub>2</sub>	4,3 kPa	9,60 – 14,40 kPa (arterie) 2,70 – 5,30 kPa (véna)
	saturace O <sub>2</sub>	63,60%	0,95 – 0,98 % (arterie) 0,40 – 0,80 % (véna)



### 6.3.3 Další vyšetření

**Elektrokardiogram:** SR 108/min; PQ 0,18; QRS 0,1; P pulm., hypertrofie pravé komory se zatížením.

**Rentgen hrudníku:** Kostra orientačně beze změn. Bránice jsou ploché, nízko uložené, úhly tupější než obvyklé. Distribuce vzduchu je nepravidelná. Centrální kmeny plicnice jsou rozšířeny. V periférii jsou cévní kmeny úzké. Srdeční stín je celkově značně rozšířen a jeho levý obrys sahá téměř k boční hrudní stěně. Je výrazně rotován doleva. Ve stěně srdečnice jsou kalcifikační ateromy. Závěr: Těžké, nepravidelné zmnožení plicního intersticia s rozsáhlou plastickou pleuritidou. RTG známky těžké hypertenze s myogenní dilatací srdce, především jeho pravé komory. Skleróza aorty.

**Sonografické vyšetření epigastria:** Slinivka ve všech oddílech štíhlá. Velikost jater je hraniční 150 mm v medioklavikulární čáře. Jaterní žíly jsou před vyústěním do dolní duté žíly rozšířené na 13 mm, sama dolní dutá žíla je dilatována na 25 mm. Známky pravostranného srdečního selhání.

## 6.4 Fyzikální vyšetření lékařem

Centrální cyanóza, v klidu eupnoe, karotidy tepou symetricky, bez šelestu. Náplň krčních žil zvýšena. Akce srdeční pravidelná, rychlá akcentace II, ozvy nad basí. Systolický šelest s maximem vlevo od dolního sternu nad hrotem. Dýchání s ojedinělými chrůpkami nad basemi více vlevo. Břicho měkké, nebolestivé, játra +3, klinické známky ascitu. V místě s. c. infúze erytém. Slezina 0, tptbilat. neg., dolní končetiny s otoky do poloviny bérců, bez známek tromboembolické nemoci.

Tlak krevní (dále jen TK) 105/60 mmHg, puls (dále jen P) 110/min, Saturace O<sub>2</sub> 84%.

## 6.5 Fyzikální vyšetření sestrou

**Celkový vzhled, úprava, hygiena:** upravená, čistá, unavená a zadýchaná při minimální tělesné námaze vzhledem k základnímu onemocnění.

**Dutina ústní a nos:** dutina ústní čistá, bez defektů a krust, jazyk růžový, bez povlaku.

**Zuby:** zubní náhrady – můstek, chybějící zuby – 4 zuby.

**Slyší šepot?** Ano.

**Přečte novinové písmo?** Ano.

**Má brýle?** Ano, na čtení, poslední oční kontrola před cca 1 rokem.

**Puls:** rychlost: 110/min, pravidelnost: pravidelný, síla: slabý.

**Dýchání:** pravidelnost: pravidelné, hloubka: hluboké, dýchací zvuky: žádné.

**Krevní tlak:** 105/80 mmHg.

**Stisk ruky:** pevný, rovnoměrný.

**Může zvednout tužku?** Ano.

**Rozsah pohybu v kloubu:** bez omezení, pouze kotník levé dolní končetiny více bolestivý při pohybu pro artrotické změny.

**Svalová tuhost, pevnost:** svaly jsou ochablé, malá svalová hmota.

**Kůže:** suchá, jemná, snadno praská.

**Barva:** slabě cyanotická.

**Kožní léze:** na předloktí pravé horní končetiny hematom 2x2 cm po odstranění náplasti. V místě aplikace infúze (okolí pupku) je erytém 3x4 cm.

**Riziko dekubitů (dle stupnice Nortonové):** 25 (viz příloha D)

**Chůze:** chodí sama bez pomoci, fyzická námaha je však velmi limitovaná základním onemocněním projevujícím se dušností.

**Držení těla:** vzpřímené.

**Chybějící části těla:** žádné.

## 6.6 Terapeutická péče

### 6.6.1 Medikace

*Tabulka 3 – Medikace*

Medikace	Forma	Ráno	Poledne	Večer	Noc	Léková skupina
Anopyrin 100mg	tbl.	1	0	0	0	antiagregancia
Warfarin	tbl.	dle výsledků INR				antikoagulancia
Furosemid	inj.	40mg	20mg	0	0	diuretikum
Verospiron 25mg	tbl.	1	1	1	0	diuretikum šetřící draslík
Neurol 0,25mg	tbl.	0	0	0	1	anxyolitikum

Helicid 20mg	cps.	1	0	1	0	antiulcerózum
Remodulin	s.c.	1g/ml 32ml/h (12mg/kg/min) kontinuální subkutánní infúze				analog prostacyklinu

### 6.6.2 Pohybový režim

Relativní klidový režim vzhledem k dušnosti pacientky. Pacientka se samostatně pohybuje, dojde na WC a do koupelny. Pro bolesti zad cvičení a masáž rehabilitační sestrou. Na lůžku procvičovat dolní končetiny jako prevence tromboembolické choroby.

### 6.6.3 Dietoterapie

Pacientka dodržuje dietu č. 3. Dieta č. 3 – racionální, se používá u všech onemocnění, při kterých není potřebná zvláštní úprava výživy.

Výživa by měla být mnohostranná, často obměňovaná, denně ovoce, zelenina. Zbytečně nepřisolovat. Vzhledem k nízké hmotnosti pacientky, dostává ještě II. večeři kolem 21 hodiny.

Tekutiny jsou omezeny do 1,25 l denně vzhledem ke snížené funkci ledvin.

### 6.6.4 Psychoterapie

Primární plicní hypertenze je závažné onemocnění, které velmi výrazně mění životní styl nemocného.

Pacient musí být dostatečně informován ze strany lékaře i sestry. Při aplikaci léků kontinuální infúzí subkutánním nebo intravenózním podáváním je třeba naučit pacienta dobře ovládat infúzní pumpu a správně připravit lék. Také se musí vyškolit v ošetření permanentního žilního katétru, aby se eliminovalo nebezpečí vzniku infekce. Je třeba především pochvala. Důležitá je také velká podpora nejbližší rodiny, která musí také spolupracovat.

### **6.6.5 Léčebná rehabilitace**

Pacientka má jedenkrát denně cvičení uvolňující páteř pro přetrvávající bolesti krční a bederní páteře. Také se denně provádí masáž zad (nejčastěji ráno a večer). Pro uvolnění krční páteře je doporučeno podkládání molitanovým válečkem.

## **6.7 Ošetřovatelská anamnéza dle modelu Gordonová**

### **6.7.1 Vnímání zdraví - snaha o udržení zdraví**

Nynější hospitalizace je již čtvrtá pro toto onemocnění. Před vlastním onemocněním se cítila zdráva, starala se o domácnost, rodinu, často pracovala na zahrádce. Několikrát týdně jezdila na kole pro zlepšení kondice, protože pracovala jako účetní v kanceláři. Zhoršení dýchání zpozorovala nejprve při fyzické zátěži, později se dušnost začala objevovat i při běžné aktivitě. Od té doby je stále vyšetřována, často hospitalizována. Svůj zdravotní stav vnímá jako špatný, i když při své nynější léčbě došlo k jeho zlepšení. Snaží se dodržovat všechna lékařská nařízení

### **6.7.2 Výživa - metabolismus**

Nemocná dodržuje dietu č. 3 (racionální), což je běžná strava, kdy není třeba zvláštních omezení. Doma jí pravidelně 4x denně, ale do jídla se musí nutit. V posledních několika měsících nemá chuť k jídlu a často trpí nauzeou, což je nežádoucí účinek nynější léčby. Má ráda spíše stravu bez masa, maso se jí hůře tráví. Často jí těstoviny se zeleninou. Také má ráda rýži. Nekouří a ani nikdy nekouřila. Alkohol si dává příležitostně, pouze malé množství na přípitek. Kávu pije, i když se to snaží omezit. Jen tekutiny musí omezovat do 1250 ml denně pro zhoršenou funkci ledvin. Kůže je spíše suchá, snadno praská a poškodí se.

### **6.7.3 Výživa - dieta racionální edukace**

Vzhledem k tomu, že pacientka trpí poruchou metabolismu a vylučování kyseliny močové, je třeba některé potraviny vynechat. Pacientka by měla vynechat vnitřnosti, tučné uzeniny, olejovky, sardelky, slanečky, rybí konzervy, špenát, kapustu,

křen, česnek, hrách, fazole, čočka, plísňové a tučné uzené sýry, čokoládu, marcipán, ostrá koření, hořčici, sójovou omáčku, worcester, silné kakao, silný čaj, alkohol.

Ze zeleniny se doporučuje hlávkový salát, brambory, papriky, rajčata. Především však čerstvá zelenin a ovoce. V omezeném množství lze zařadit i houby a květák. Z mléčných výrobků jsou vhodné mléko, nízkotučné sýry, tvaroh, podmáslí.

#### Obecné zásady při hyperurikémii: edukace

- nepřejídat se,
- přiměřená tělesná hmotnost,
- pravidelná pohybová aktivita,
- pobyt na čerstvém vzduchu,
- vyhýbání se duševním stresům,
- pravidelné užívání léků předepsaných lékařem.

#### **6.7.4 Vylučování**

S vyprazdňováním potíže nemá, spíše trpí průjmy. Vyprazdňuje se pravidelně jednou za 1-2 dny. Záleží na potravě. Močí méně, jsou nutná diuretika. V noci se občas více potí.

#### **6.7.5 Aktivita - cvičení**

Pacientka před onemocněním vykonávala veškeré aktivity spojené s domácností. Často jezdila na kole. Hodně cestovala a měla ráda pěší turistiku. Při onemocnění je ráda, že vyjde jedno patro bez odpočinku. V oblasti hygieny, stravování, sebek péče je soběstačná. V domácnosti potřebuje pomoc rodiny. Nemocná zvládá činnosti spojené s domácností, ale trvá jí vše podstatně déle a je mnohem více unavená, tudíž pomoc celé rodiny je nezbytná. Musí ale říci, že její nemoc, jak se jí zdá, se trochu zlepšila.

#### **6.7.6 Spánek a odpočinek**

S usínáním má problémy i doma už delší dobu. Občas bere léky na spaní. Usnout se jí podaří až kolem půlnoci. Ráno se cítí unavená a trvá déle, než se probere. Doma pak déle spí ráno. Během dne v nemocnici pospává nebo si čte, někdy se dívá na

televizi, pokud dávají něco zajímavého. Doma ráda luští křížovky, ale v nemocnici jen občas, není teď příliš soustředěná.

### **6.7.7 Vnímání - poznávání**

Potíže se sluchem nemá. Brýle má na čtení už několik let. Pravidelně 1 krát ročně chodí k očnímu lékaři. Zdá se jí, že vidí dobře, ale přesto jí lékař při poslední kontrole zvýšil dioptrie. Vědomí je jasné. Je plně orientována v čase a prostoru. V rozhodování je spíše opatrnější, v poslední době je velmi citlivá. Rozruší jí maličkost například film, hádka s rodinou. Někdy sama pocítuje vnitřní napětí a pak se snadno rozčílí.

### **6.7.8 Sebepojetí - vnímání sebe sama**

Sama sebe hodnotí jako mírnou, i když v poslední době více nervózní. Nejvíce jí vadí, že pro své onemocnění nemůže zvládat celou domácnost. Bojí se toho, jak to bude v budoucnu. Není jí příjemné, když rodinu zatěžuje, ale je ráda, že má tak dobré zázemí. Mírné zlepšení nemoci vidí jako pozitivní a doufá, že to tak vydrží alespoň rok. Rozhodně se nechce vzdát a propadnout nemoci. Snaží se nemyslet příliš na svou chorobu.

### **6.7.9 Role - mezilidské vztahy**

Bydlí s manželem a dcerou v rodinném domě. Druhá dcera je již vdaná a má svou rodinu. Co se týká vztahů, žádné problémy nemá, i když bývá v poslední době náladová. Myslí si, že rodina má velké pochopení a je tolerantní. Je dost fixovaná na dceru, která s ní žije v domácnosti. Hodně síly jí dodává její malá vnučka. Při hospitalizaci za ní rodina denně chodí, což jí zlepšuje výrazně náladu. Po návštěvách své rodiny je hovornější a usměvavější.

### **6.7.10 Sexualita**

Pro onemocnění klesla její sexuální potřeba. Od 51 let, kdy došlo k přechodu, se snížila četnost pohlavního styku. S manželem mají ale vztah pěkný, je to tolerantní

partner. Před onemocněním byl jejich sexuální život vyrovnaný a oba se cítili spokojeně. Manžel je pro ni obrovská životní jistota. Je to její nejlepší přítel.

#### **6.7.11       Stres - tolerance, zvládání**

Kvůli své nemoci se cítí pod tlakem stále. Je častěji nervózní a náladová. Ale uvědomuje si, že to není dobré pro její nejbližší, ani ona sama nic nezmění. Svě napětí se snaží zmírnit čtením beletrie a posloucháním relaxační a vážné hudby. Znovu se vrátila ke své dávné zálibě – háčkování, ale to nemůže příliš dlouho pro časté bolesti krční páteře.

#### **6.7.12       Životní hodnoty - víra**

Na nejvyšší příčce stupnice hodnot řadí zdraví, zvláště při svém onemocnění. Dříve vše brala jako samozřejmé. Fungující rodina a pohodové zázemí také staví na vysokou pozici. V boha přímo nevěří, ale myslí si, že existuje něco, co je nad námi. Peníze pro ni nejsou podstatné, i když pro přežití jsou nezbytné.

## 6.8 Seznam ošetřovatelských diagnóz

1. Dýchání nedostatečné z důvodu základního onemocnění projevující se dušností, zvýšenou únavou a nízkou saturací O<sub>2</sub>.
2. Výživa porušená, nedostatečná z důvodu biologických a psychických faktorů projevující se nechutenstvím i bolestí břicha po jídle.
3. Spánek porušený z důvodu základního onemocnění projevující se stížnostmi na usínání, nedostatečným odpočínutím, nespavostí.
4. Pohyblivost porušená z důvodu celkové slabosti projevující se únavou, dušností, vyšší tepovou frekvencí, zrychleným dýcháním, snížením saturace O<sub>2</sub>.
5. Úzkost z důvodu stálého stresu, závažného onemocnění, ohrožení života projevující se lítostivostí, depresí, pocity strachu, nespavostí, neklidem, napjatým výrazem v obličeji.
6. Role, porušené zvládnání z důvodu poruchy zdraví projevující se nejistotou, úzkostí, depresivní náladou, pesimismem.
7. Srdeční výdej snížený z důvodu základního onemocnění projevující se únavou, dušností, závratí, cyanózou, otoky, zvýšenou srdeční akcí, zvýšenou frekvencí dýchání.
8. Infekce, riziko vzniku z důvodu častého poškození kožní integrity, zavedení subkutánní infúze, snížení imunity těla.



## **6.9 Plán ošetrovateľskej péče dle ošetrovateľských diagnóz**

### **6.9.1 Diagnóza 1**

**Dýchání nedostatečné z důvodu základního onemocnění projevující se dušností, zvýšenou únavou a nízkou saturací O<sub>2</sub>.**

#### **Cíl:**

- dosáhnout zmírnění cyanózy a příznaků hypoxie v klidu, při podávání kyslíku,
- udržovat dlouhodobě saturaci O<sub>2</sub> nad 94%.

#### **Výsledná kritéria:**

- pacientka dosáhne zmírnění cyanózy a příznaků hypoxie,
- pacientka bude znát nutnost O<sub>2</sub> terapie,
- pacientka ví, že O<sub>2</sub> je nutno inhalovat cca 16 hodin denně (včetně noci),
- pacientka sama aktivně sleduje O<sub>2</sub> přístroj, zejména nádobu a při nedostatku destilované vody hlásí sestře nutnost jejího doplnění.

#### **Intervence:**

- všiměj si příznaků hypoxie,
- změř saturaci O<sub>2</sub> denně nebo dle ordinace lékaře,
- podávej O<sub>2</sub> kyslíkovými brýlemi dle ordinace lékaře,
- zkontroluj správné podávání O<sub>2</sub> kyslíkovými brýlemi a průtoku určeného lékařem,
- zajisti, aby pacientka zůstala v klidu na lůžku ve Fowlerově poloze,
- pomáhej při běžných aktivitách,
- prokládej odpočinkem jednotlivé úkony s pacientkou.

#### **Realizace:**

Saturace O<sub>2</sub> měřena ráno a večer dle ordinace lékaře. Dle potřeby pacientky pomoc s běžnými úkony (dopomoc při hygieně, doprovod na WC), s přípravou léku ke kontinuální infúzi. Při zhoršení dýchání informován lékař, upravím polohu pacientky do

sedu, uklidním ji, podám O<sub>2</sub> kyslíkovými brýlemi s průtokem 2 – 3 l/min, změřím TK, P, saturaci O<sub>2</sub> a vše hlášeno lékaři.

**Hodnocení:**

Pacientka při stávající léčbě a léčebném režimu pocítuje menší dušnost při chůzi, v klidu dušná není. Kyslíkové brýle nepotřebuje kontinuálně, ale inhaluje O<sub>2</sub> v noci a přes den pak podle potřeby. Pacientka dobře zvládá všechny úkony spojené s podáváním kontinuální infúze.

## 6.9.2 Diagnóza 2

**Výživa porušená, nedostatečná z důvodu biologických a psychických faktorů projevující se nechutenstvím i bolestí břicha po jídle.**

### **Cíl:**

- odstranění pocitu na zvracení či pocitu překyselení žaludku před jídlem,
- odstranění nechutenství a zvýšení zájmu o jídlo.

### **Výsledná kritéria:**

- pacientka zvýší zájem o jídlo,
- pacientka ví, že v důsledku omezení příjmu tekutin do 1,25 l/den, nemá jíst polévky,
- pacientka nevolnost a nauzeu hlásí sestře,
- pacientka chápe nutriční potřeby a denní opatření.

### **Intervence:**

- podávej dle ordinace lékaře antiemetika při obtížích a sleduj jejich účinek,
- sleduj tělesnou hmotnost,
- vypočti BMI, proved' kontrolu a zaznamenej výsledek,
- posuď a prodiskutuj s pacientkou stravovací zvyklosti, preferovaná jídla, odpor vůči některým potravinám,
- věnuj pozornost psychickému stavu pacientky a zmírní napětí a nervozitu některými relaxačními technikami,
- kontaktuj nutričního terapeuta.

### **Realizace:**

Dle potřeby pacientky dostane antiemetika intravenózně (Torecan, Degan), což není pravidelné. Tělesná hmotnost je sledována 1 krát denně také pro kontrolu diuretické léčby a zmenšování otoků. Dle konzultace nutriční terapeutky je doporučen ještě příkrm formou druhé večeře.

**Hodnocení:**

Přes velkou snahu pacientka stále trpí nechutenstvím. Téměř vždy odmítá druhou večeři, i když jí byla vysvětlena důležitost pravidelné a častější stravy. Přírůstek hmotnosti nelze dobře kontrolovat, protože stále pokračuje intenzivní diuretická léčba pro snížení otoků.

### 6.9.3 Diagnóza 3

**Spánek porušený z důvodu základního onemocnění projevující se stížnostmi na usínání, nedostatečným odpočínutím, nespavostí.**

#### **Cíl:**

- pacientka se během noci nebudí a cítí se odpočínutá,
- zlepšení kvality spánku a odpočinku a odstranění všech příznaků poruchy spánku,
- zlepšení pocitu celkové pohody a odpočínutosti.

#### **Výsledná kritéria:**

- pacientka ví, co pomáhá zlepšit její spánek nebo usínání,
- pacientka zná některé relaxační techniky,
- pacientka zná nežádoucí účinky hypnotik a ví, že je nelze podávat pravidelně,
- pacientka používá během noci kontinuálně O<sub>2</sub> pomocí kyslíkových brýlí.

#### **Intervence:**

- zjistí pacientovi spánkové zvyklosti a rituály,
- podávej hypnotika před spaním dle potřeby a ordinace lékaře (ne pravidelně),
- uspořádej péči tak, aby měl pacient k dispozici nepřerušované období pro spánek, zejména v noci,
- postarej se o klidné prostředí před spaním,
- zajisti pouze tlumené světlo a celkový klid na pokoji i oddělení do 22 hodin,
- zajisti při usínání a během spánku kontinuální aplikaci O<sub>2</sub> kyslíkovými brýlemi s průtokem 2-3 l/min,
- zkontroluj hladinu destilované vody ve zvlhčovači O<sub>2</sub> a případně ji doplň před spaním.

#### **Realizace:**

Při rozhovoru s pacientkou zjištěno, že jí k usínání pomáhá relaxační hudba. Pacientce byla navržena možnost použití osobního magnetofonu nebo rádia, které

zajistila její rodina spolu s relaxační hudbou, kterou má doma. Ošetrovatelské úkony prováděny tak, že po 21 hodině má pacientka možnost nerušeného spánku. Před spaním je zkontrolována funkčnost infúzní pumpy a zajištěna aplikace O<sub>2</sub> kyslíkovými brýlemi, což během nočního spánku kontrolují.

**Hodnocení:**

Pacientka lépe usíná s poslechem relaxační hudby, kterou má k dispozici. Kvalita spánku ale závisí na momentálním fyzickém stavu, který je značně proměnlivý. Pacientka se snaží omezit používání hypnotik, protože si uvědomuje jejich nebezpečí.

#### 6.9.4 Diagnóza 4

**Pohyblivost porušená z důvodu celkové slabosti projevující se únavou, dušností, vyšší tepovou frekvencí, zrychleným dýcháním, snížením saturace O<sub>2</sub>.**

##### **Cíl:**

- zmírnění dušnosti, únavy, dosažení stabilního krevního tlaku a pulzu, saturaci O<sub>2</sub> udržovat 94% a více,
- pacientka bude při námaze méně dušná a méně unavená.

##### **Výsledná kritéria:**

- pacientka ví, co je potřeba udělat při záchvatu dušnosti,
- pacientka provádí pouze tu aktivitu, kterou toleruje,
- pacientka ví, že je třeba střídat aktivitu s odpočinkem.

##### **Intervence:**

- zajisti pacientce klid na lůžku, zvýšenou polohu, podání O<sub>2</sub> při dušnosti,
- zajisti spolupráci fyzioterapeuta pro nácvik chůze po chodbě i po schodech,
- zjistit schopnost pacientky stát, přemísťovat se a případnou potřebu pomoci,
- sniž intenzitu činnosti nebo přeruš aktivity, které vyvolají nežádoucí fyziologické změny,
- změř saturaci O<sub>2</sub> 2x denně, případně častěji při obtížích a zaznamenej,
- pomáhej dle potřeby pacientce s různými činnostmi,
- uprav aktivitu tak, aby nedocházelo k přetěžování pacientky.

##### **Realizace:**

Při dušnosti pacientka uložena do zvýšené polohy (ortopnoické), podán O<sub>2</sub>, změřeny fyziologické funkce a saturaci O<sub>2</sub>. Pacientka je dle zajištění schopna sama se umýt u umyvadla, samostatně chůze na WC, dopomoc potřebuje při celkové koupeli ve sprše, kterou jí aktivně nabízím. Saturace pravidelně měřena 2x denně. Aktivita pacientky odpovídá jejímu stavu. Za všechny drobné úspěchy pacientka pochválena, což očividně zlepšuje její motivaci a náladu.

**Hodnocení:**

Pacientka se při nynější terapii a ošetrovatelské péči cítí lépe. Lépe se jí dýchá, dopomoc potřebuje jen v koupelně, jinak zvládá drobné úkony sebeobsluhy sama.



### 6.9.5 Diagnóza 5

**Úzkost z důvodu stálého stresu, závažného onemocnění, ohrožení života projevující se lítostivostí, depresí, pocity strachu, nespavostí, neklidem, napjatým výrazem v obličeji.**

#### **Cíl:**

- maximální eliminace strachu na zvladatelnou míru do 2 týdnů.

#### **Výsledná kritéria:**

- pacientka si úzkost uvědomuje a bude umět své pocity popsat,
- pacientka ví, že má spát celou noc,
- pacientka zná relaxační techniky,
- pacientka má dostatek informací o probíhající léčbě od lékařů i sester.

#### **Intervence:**

- podávej pravidelně anxiolytika dle ordinace lékaře,
- zajisti psychiatrické konsilium dle ordinace lékaře,
- zjisti, jak pacientka vnímá ohrožení v dané situaci,
- sleduj její fyzickou odpověď a všímej si chování pacientky,
- buď k dispozici dle možností, naslouchej pacientce a hovoř s ní při každém kontaktu,
- nereaguj osobně na chování pacientky, aby se nevystupňovala napjatá situace,
- akceptuj pacientku takovou, jaká je,
- umožni co nejširší kontakt s rodinou,
- zajisti klidné prostředí, poslech uklidňující hudby,
- ulož pacientku na dvoulůžkový pokoj, pokud je to možné, aby nezůstávala sama.

#### **Realizace:**

Na noc se dle ordinace lékaře podávají anxiolytika. Psychiatrické konsilium proběhlo. Při všech činnostech prováděných u pacientky je jí věnována maximální pozornost, hovořeno s ní a nasloucháno jejím problémům. Pacientka je denně

v kontaktu s rodinnými příslušníky, minimálně telefonem. Poslouchá často během dne uklidňující hudbu a čte si.

**Hodnocení:**

Několik dnů hospitalizace byla pacientka na jednolůžkovém pokoji, kde se spíše více projevila její úzkost a smutek, příliš nemluvila, přes den pospávala. V noci pak nemohla spát. Po několika dnech byla přestěhována na dvoulůžkový pokoj a společnost další pacientky jí pomohla k tomu, aby stále nepřemýšlela o svých problémech.

## 6.9.6 Diagnóza 6

**Role, porušené zvládání z důvodu poruchy zdraví projevující se nejistotou, úzkostí, depresivní náladou, pesimismem.**

### **Cíl:**

- pochopit očekávání v souvislosti s rolí mluvit s rodinou o situaci, změnách i omezeních,
- realisticky plánovat adaptaci na změnu role do 2 týdnů.

### **Výsledná kritéria:**

- pacientka realisticky mluví o situaci, změnách i omezeních v souvislosti s onemocněním,
- pacientka si uvědomuje, že si musí s rodinou více povídat o svých problémech,
- pacientka zná svá omezení v souvislosti s onemocněním.

### **Intervence:**

- zajisti pacientky roli v rodině,
- urči, jak pacientka vnímá současnou situaci,
- diskutuj s pacientkou a pomoz jí vypořádat se se změnou role,
- umožni pacientce maximální možnou kontrolu nad léčbou,
- zprostředkuj pacientce informace o požadavcích, které na ní bude role klást, aby měla možnost připravit se na změny,
- umožni setkání s dalšími stejně nemocnými „Sdružení pacientů s plicní hypertenzí“,
- zajisti, aby měla pokoj společný s pacientkou se stejnou diagnózou.

### **Realizace:**

Role pacientky je porušena přechodem ze zdraví do nemoci. Co nejčastěji je s pacientkou hovořeno, nasloucháno jejím obavám a snaha poskytnout jí rady. Při léčbě a provádění úkonů pacientka spolupracuje a provádí přípravu i aplikaci kontinuální

infúze. Pacientka obdržela podrobné informace týkající se vlastního onemocnění, léčby i změn, které jsou na ni kladeny v souvislosti s nemocí.

**Hodnocení:**

Pacientka měla možnost poznat další nemocné s touto chorobou, kteří se potýkají s podobnými obtížemi. Pacientka sdílí dvoulůžkový pokoj se ženou se stejnou nemocí. Obě ženy si vyměňují informace, hovoří spolu o podobných problémech. Má snahu vyrovnat se se změnami, které jí onemocnění přináší. Rodina velmi pomáhá podporovat pacientku. Aktivně se zapojuje při léčbě (naučila se připravovat lék pro kontinuální infúzi, ovládat infúzní pumpu i zavést katétr pod kůži).

### 6.9.7 Diagnóza 7

**Srdeční výdej snížený z důvodu základního onemocnění projevující se únavou, dušností, závratí, cyanózou, otoky, zvýšenou srdeční akcí, zvýšenou frekvencí dýchání.**

#### **Cíl:**

- zmenšení otoků dolních končetin, snížení hmotnosti během 24 hodin po podání diuretika dle ordinace lékaře,
- zvýšení výdeje moči za 24 hodin,
- při podání O<sub>2</sub> brýlemi se zmírní centrální cyanóza a dušnost do ½ hodiny,
- TK a P je dlouhodobě stabilní a nedochází k výrazným změnám ve smyslu snížení nebo zvýšení,
- příjem tekutin za 24 hodin nebude vyšší než 1,25 l, dlouhodobé sledování tekutin,
- udržovat tělesnou hmotnost stabilní bez jejího zvýšení.

#### **Výsledná kritéria:**

- pacientka je poučena o nutnosti omezit příjem tekutin do 1,25 l,
- pacientka zná nutnost sledování bilance tekutin a používá sběrnou nádobu na moč, kterou má k tomuto určenou,
- pacientka ví, že při záchvatu dušnosti informuje sestru a zůstane v klidu.

#### **Intervence:**

- podávej diuretika dle ordinace lékaře,
- sleduj hmotnost pacientky a zaznamenej,
- změř a zaznamenej velikost otoků,
- vysvětli důležitost záznamu o příjmu tekutin i výdeji tekutin,
- sleduj bilanci tekutin po 12 hodinách a vše zaznamenej,
- monitoruj TK, P 5x denně a změny hlas lékaři,
- sleduj pacientku, zda nepřekročila denní limit tekutin do 1250 ml,
- sleduj pacientku, zda používá sběrnou nádobu na moč.

**Realizace:**

Diuretika jsou podávána dle ordinace lékaře ráno a v poledne. Hmotnost a její úbytky jsou sledovány denně ráno a pečlivě zaznamenám. Měření objemu břeců pomocí metru ve vyznačených místech denně ráno. Po 12 hodinách sledován příjem a výdej tekutin (v 6<sup>00</sup> a v 18<sup>00</sup> hodin). Během dne průběžně pacientka kontrolována, zda močí do připravené sběrné nádoby, zda dodržuje limitovaný pitný režim.

**Hodnocení:**

Po podání diuretika se během 24 hodin diuréza zvýšila, otoky břeců jsou menší. Nedochází k nárůstu tělesné hmotnosti. Pacientka dodržuje stanovený limitovaný příjem tekutin a sbírá moč do sběrné nádoby.

## 6.9.8 Diagnóza 8

**Infekce, riziko vzniku z důvodu častého poškození kožní integrity, zavedení subkutánní infúze, snížení imunity těla.**

### **Cíl:**

- zavedenou kontinuální subkutánní infúzi ošetřovat maximálně sterilně,
- zabránit vzniku infekce, snížit riziko vzniku infekce,
- usilovat o včasné hojení ran vznikajících častým narušením kůže.

### **Výsledná kritéria:**

- pacientka zná možné riziko infekce a bude hlásit zarudnutí místa vpichu, zvýšenou bolestivost vpichu,
- pacientka zná a aktivně užívá aseptické postupy při výměně subkutánního katétru,
- pacientka si sama měří a zapisuje tělesnou teplotu.

### **Intervence:**

- ošetřuj aseptickým způsobem subkutánní katétr,
- prováděj kontrolu aseptických postupů pacientky při výměně subkutánního katétru,
- zajisti zvýšenou hygienickou péči pacientky,
- ošetřuj poranění sterilně,
- používej méně agresivní náplast, aby nedošlo ke stržení kůže,
- sleduj tělesnou teplotu pacientky a zvýšení hlas lékaři,
- postupuj opatrně při převazu kanyly, zejména při odstraňování náplastí.

### **Realizace:**

Denně prováděn převaz zavedeného intravenózního katétru aseptickým způsobem. Denně kontrolováno místo vpichu a okolí subkutánního katétru na břiše. Při výměně subkutánního katétru pacientka sledována, jak postupuje a je nabízena pomoc, pokud je třeba. Kůže pacientky udržována v čistotě a suchu. Při ošetřování kožních

poškození používány šetrné materiály a ošetřována aseptickým způsobem. Teplota pacientky sledována 3x denně a zapisována do záznamu.

**Hodnocení:**

Pacientka nemá zvýšenou teplotu ani jiné příznaky lokální infekce. Všechna drobná kožní poranění jsou sterilně a šetrně ošetřena, takže se dobře hojí. Kanyla i subkutánní katétr pro aplikaci kontinuální infúze nejeví známky infekce.



## 7 OVLIVNĚNÍ PSYCHIKY PACIENTŮ S PAH

Myslím si, že tato nemoc je velice individuální. Každého ovlivňuje jinak, každý se s ní jinak vyrovnává a právě psychický stav je velmi podstatný, ten pak ovlivňuje i celkový stav pacienta.

Od založení centra pro léčbu PAH jsem měla a mám možnost se opakovaně setkávat s pacienty postiženými touto nemocí. To mi umožňuje sledovat jejich vývoj ve smyslu zlepšení nebo zhoršení nemoci a spolu s tím i psychiky.

Ráda bych uvedla příklady, které mi připadají snad až neuvěřitelné.

Jedna z pacientek, která je léčena pomocí Flolanu, který je kontinuálně aplikován tunelizovaným intravenózním katétrem, což vyžaduje poměrně náročnou péči, aby se předešlo vzniku infekce, se stará s pomocí manžela o šest vlastních dětí ve věku cca 4-12 let. Vždy, když přijde na kontrolu, tak se usmívá a vypráví o rodinných starostech i radostech.

Na druhé straně pak také stojí za zmínku mladá žena, u které se nemoc zachytila v pozdějším stádiu. Také u ní se využil při léčení Flolan aplikovaný intravenózně kontinuální infúzí, ale stav se příliš nezlepšil. Pacientka se velmi psychicky trápila a nedovedla přijmout svůj stav a bojovat. I přes to, že měla dobré rodinné zázemí. Řekla bych, že svůj boj vnitřně vzdala. Bohužel zemřela asi po roce od zahájení léčby v centru PAH.

## 8 PROGNOZA

### 8.1 Prognóza z pohledu pacientky

Pacientka se cítí velmi omezena ze stran všech činností. Ale vidí, že tato léčba jí vylepšila zdravotní stav.

Bude dodržovat všechna lékařská nařízení, aby se choroba příliš nezhoršovala. Do budoucna nepočítá s velkým zlepšením nemoci, ale spíše bude ráda, když její zdravotní stav zůstane alespoň takový, jako nyní. Myslí si, že lékařská věda se rychle vyvíjí a možná se najde ještě nějaký lék. Je si vědoma toho, že tato nemoc se nedá vyléčit, ale je ráda, že se léčí právě v tomto centru pro primární plicní hypertenzi.

### 8.2 Prognóza z pohledu sestry

Prognóza neléčených pacientů s PAH je velmi závažná. Jako průměrná doba přežití se uvádí 2,8 roku. Léčba Flolanem, Remodulinem vede ke zlepšení prognózy pacientů s PAH. Bývá to i pětileté přežívání.

Vzhledem k tomu, že u pacientky, kterou jsem si vybrala, byla diagnóza stanovena dost pozdě, její srdce již jeví značné známky pravostranného selhávání. Její stav je komplikován ještě o poruchu funkce ledvin, které pracují mnohem méně.

Co se týče psychické oblasti, pacientka se změnila. Při přijetí byla úzkostlivá, někdy spíše podrážděná. Mluvila o tom, že má všeho dost, a že stejně nic nepomáhá. Nyní, když vidí, že se opět po intenzivní léčbě její zdravotní stav zlepšil, je více optimistická. Říká, že se těší domů na manžela, dcery a vnučku. Začíná zase věřit, že vše bude o něco lepší a dělá si plány, že bude pomáhat s hlídáním vnučky.

## 9 ZHODNOCENÍ KVALITY OŠETŘOVATELSKÉ PÉČE

Na oddělení II. Interní kliniky Všeobecné fakultní nemocnice se snažíme poskytovat co nejkvalitnější ošetrovatelskou péči, přesto si myslím, že by bylo ještě možné tuto péči do budoucna zkvalitnit. Zejména péči týkající se psychiky nemocných, protože velkým problémem personálu je nedostatek času. Odvádíme odbornou kvalitní péči, ale často chybí prostor na prosté popovídání. Sama to tak cítím a snažím se alespoň o malou změnu.

V průběhu vypracovávání této práce jsem si uvědomila ještě více, jak je pro tyto lidi důležité právě lidské slovo. Není potřeba vyjadřovat lítost nad jejich zdravotním stavem, ale spíše pochopení. Někdy stačí jen naslouchat.

Mohu říct, že za tři roky, co v centru pro léčbu PAH pracuji, už vím, co kterého pacienta trápí, jaké má obtíže. Nemusím s nimi jednat příliš formálně, ale spíše přátelsky.

## 10 EDUKACE

U pacientů s PAH je nutný klidový režim. Není vhodný pohyb ve vysokých nadmořských výškách. Pacienti by neměli zvedat břemena těžší než 5 kg. Je nutno sledovat denně tělesnou hmotnost. Těhotenství se ženám zásadně nedoporučuje, protože významně zhoršuje hemodynamické poměry u žen s PAH. Proto je nezbytná účinná antikoncepce. Jako neúčinnější antikoncepční metoda se doporučuje laparoskopický podvaz vejcovodů. Všichni pacienti s PAH by měli být také očkováni proti chřipce.

Při kontinuální léčbě intravenózním katétrem je nutné denně se sprchovat, vyvarovat se koupání ve vaně a plavání. K ošetření katétru je třeba průhledná sterilní fólie (tzv. Tegaderm), sterilní tampóny, dezinfekční roztok, náplast. Výměna sterilního krytí katétru se provádí každé 2-3 dny a proplachování katétru každých 4-6 týdnů.

Při subkutánní aplikaci se léky podávají pomocí tenkých jehliček v okolí pupku. Tyto jehličky a zároveň místo vpichu se vyměňují za cca 4-5 dní. Poměrně jednoduchou podkožní aplikaci provádí pacienti sami.

V době hospitalizace, kdy má být pacientům zavedena jak intravenózní nebo subkutánní léčba, dochází na oddělení všeobecná sestra, která se věnuje edukaci a nácviku ovládní. Za pacienty dochází každý den a hodnotí míru jejich schopnosti při ovládní pumpy.

## 11 DOPORUČENÍ PRO PRAXI

### **Doporučení pro pacienta:**

- navázat zájmy s přiměřenou fyzickou aktivitou dle stavu,
- správně pečovat o pokožku v okolí katétru,
- dobře obsluhovat pumpu, připravovat léky a pečovat o katétr,
- změna životního stylu,
- nepodléhat obtížím předčasně,
- pečovat o tělesnou a duševní kondici,
- hovořit o pocitech a trápení,
- dodržovat pravidelné časové intervaly a dávkování léků.

### **Doporučení pro rodinu:**

- pozitivně motivovat a mít zájem pro společné aktivity,
- upravit prostředí podle možností,
- dodávat sílu a naději.

## ZÁVĚR

Pro zpracování bakalářské práce byla zvolena metoda ošetrovatelské kazuistiky. Práce byla rozdělena na část teoretickou a část praktickou. V teoretické části jsme se zabývali epidemiologií, etiologií, patogenezí, klinickým obrazem a prognózou onemocnění. V praktické části jsme se zabývali případovou kazuistikou. Pro zpracování práce byl zvolen model M. Gordonové. Pro uspokojení biologických, psychických, sociálních a spirituálních potřeb pacienta bylo stanoveno 8 ošetrovatelských diagnóz, které byly rozděleny na aktuální a potenciální. Byl navrhnut plán ošetrovatelské péče a prováděno průběžné hodnocení.

Myslím si, že ošetrovatelský proces u paní J. S. se podařilo realizovat s velmi kladnými výsledky. S pacientkou se mi povedlo navázat hlubší kontakt.

Poznatky získány při tvorbě této práce, by se mohly dále využít při výuce studentek zdravotní školy, které by tak měly možnost se blíže seznámit s plicní primární hypertenzí, která patří mezi vzácná, ale závažná onemocnění.

Také je možné s pomocí těchto poznatků zlepšit ošetrovatelskou péči právě o tyto nemocné.

## SEZNAM LITERATURY

### Citování podle normy ČSN ISO 690: 2011

1. BOEHMEKE, T.; R. DOLIVA. *Echokardiografie*. Praha: Grada Publishing, 2002. ISBN 978-80-247-2603-8.
2. DOENGES, M. E. *Kapesní průvodce zdravotní sestry*. Praha: Grada Publishing, 2001. ISBN 80-247-0242-8.
3. DYLEVSKÝ, I. *Somatologie*. Olomouc: Epava, 2000. ISBN 80-862-9705-5.
4. EISENKOLBOVÁ, K. *Edukace pacientů s plicní primární hypertenzí*. In: Florence, 2006. ISSN 1801-464X, roč. II., č. 3, s. 43-44.
5. EISENKOLBOVÁ, K.; P. JANSÁ. *Ošetrovatelská péče o nemocné s primární plicní hypertenzí*. In: Sestra, 2004. ISSN 1210-0404, roč. XIV, č. 4, s. 35-36.
6. HEYES, G. B. *Život s plicní hypertenzí*. Praha: Medical Tribune CZ, 2007. s. 43.
7. JANSÁ, P. *Corpulmonale*. Praha: Triton, 2002. ISBN 978-80-7254-251-6.
8. JANSÁ, P.; M. ASCHERMANN; A. LINHART. *Primární plicní hypertenze*. Praha: Target - MD, 2003. ISBN 978-80-239-0571-6.
9. JANSÁ, P.; J. LINDNER; M. BUBÁKOVÁ. *Chronická tromboembolická plicní hypertenze: endarterektomie plicních tepen*. Praha: Maxdorf, 2009. ISBN 978-80-7345-181-3.
10. JANSÁ, P.; J. POPELOVÁ; H. AL-HITI; J. LINDNER; A. LINHART. *Chronická plicní hypertenze*. Cor Vasa [online]. 2011, 53, 170. ISSN 0010 - 8650. Dostupné z: [www.pph.cz/files/dp.pdf](http://www.pph.cz/files/dp.pdf)
11. JELÍNKOVÁ, L.; D. TEPLÁ; V. JELÍNKOVÁ. *Rehabilitační program*. Praha: Medical Tribune CZ, 2008. ISBN 978-80-87135-11-2.
12. KOCIÁNOVÁ S.; Z. ŠTERBÁKOVÁ. *Přehled nejužívanějších léčiv*. Praha: Informatorium, 2003. ISBN 978-80-7333-012-1.
13. KOLLÁROVÁ, K.; L. KOBER. *Dlouhodobá domácí oxygenoterapie*. In: Sestra, 2010. ISSN 1210-0404, roč. 20, č. 10, s. 50-51.
14. KOLÁŘ, J. et al. *Kardiologie pro sestry intenzivní péče*. Praha: Galén, 2009. ISBN 978-80-7262-604-5.
15. MCGOON, M.; C. SEVERSON. 2012. *Continuous intravenous Epoprostenol for PAH: Highlighting practical issues, special considerations* [online]. [cit.

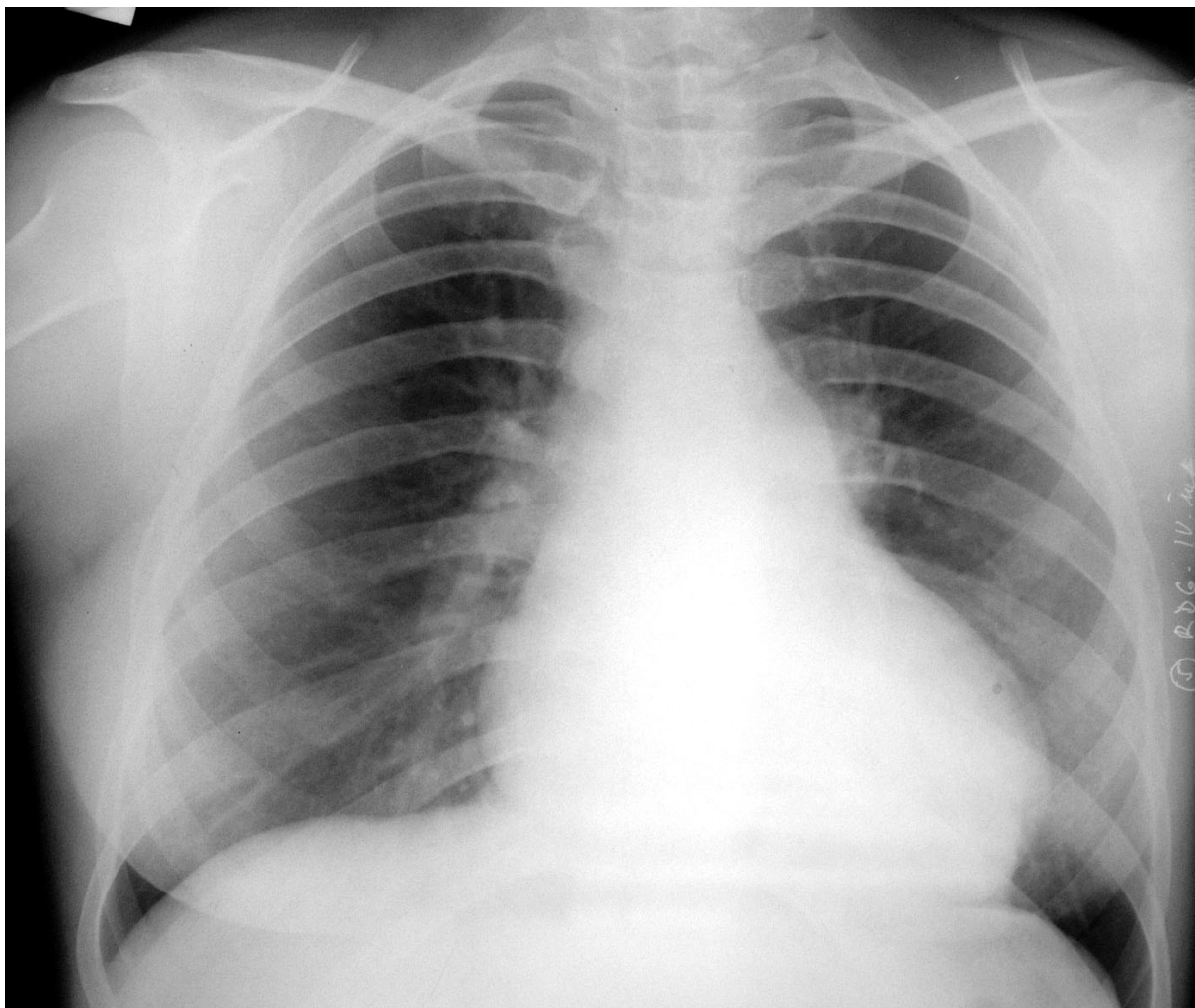
- 2013-03-09]. dostupné z:  
<http://www.phaonlineuniv.org/Journal/Article.cfm?itemnumber=1740>.
16. NĚMCOVÁ, J. a kol. *Příklady praktických aplikací témat z předmětů výzkum v ošetrovatelství, výzkum v porodní asistenci a seminář k bakalářské práci*. Plzeň: Maurea, 2012. ISBN 978-80-904955-5-5.
  17. RIEDEL, M. *Choroby plicního oběhu*. Praha: Galén, 2000. ISBN 978-80- 7262-056- 8.
  18. SOVOVÁ, E.; J. ŘEHOŘOVÁ. *Kardiologie pro obor ošetrovatelství*, Praha: Grada Publishing, 2004. ISBN 978-80-20047-1009-9.
  19. SUSA, Z.; P. JANSÁ. *Plicní hypertenze*. Praha: Triton, 2002. ISBN 978-80-7254- 256- 7.
  20. ŠAFRÁNKOVÁ, A.; M. NEJEDLÁ. *Interní ošetrovatelství I*. Praha: Grada Publishing, 2006. ISBN 978-80-2047-1148-5.
  21. VAŠÁKOVÁ M.; J. POLÁK; M. RADOSLAV. *Intersticiální plicní procesy*. Praha Maxdorf, 2011. ISBN 978-80-7345-251-3.
  22. VOTAVOVÁ, R.; D. AMBROŽ. *Praktický průvodce (nejen) pro pacienty s plicní hypertenzí*. Praha: Medical Tribune CZ, 2012. ISBN 978-80-87135-45-7.
  23. VOKURKA, M. a kol. *Patofyziologie pro nelékařské obory*. Praha: Karoloinum, 2005. ISBN 80-246-0896-0.
  24. VOKURKA, M.; J. HUGO a kol. *Velký lékařský slovník.7*. Praha: Maxdorf, 2007. ISBN 978-80-7345-130-1.
  25. WIDINSKY P.; R. ŠPAČEK. *Infarkt myokardu*. Praha: Galén, 2003. ISBN 80-726-2197-1.
  26. *Prostaglandins*. In: Pulmonary hypertension association. 2012. The PH UK Office. [cit.2013-03-09]. dostupné z:  
[http://www.phassociation.uk.com/treatment\\_for\\_ph/prostaglandins.php](http://www.phassociation.uk.com/treatment_for_ph/prostaglandins.php).
  27. *Hrudní, pa projekce*. In: Univerzita Karlova v Praze 3. lékařská fakulta. UK v Praze LF 3. [cit.2013-03-09]. dostupné z:  
<http://katalog.lf3.cuni.cz/katalog/id/647>.



## SEZNAM PŘÍLOH

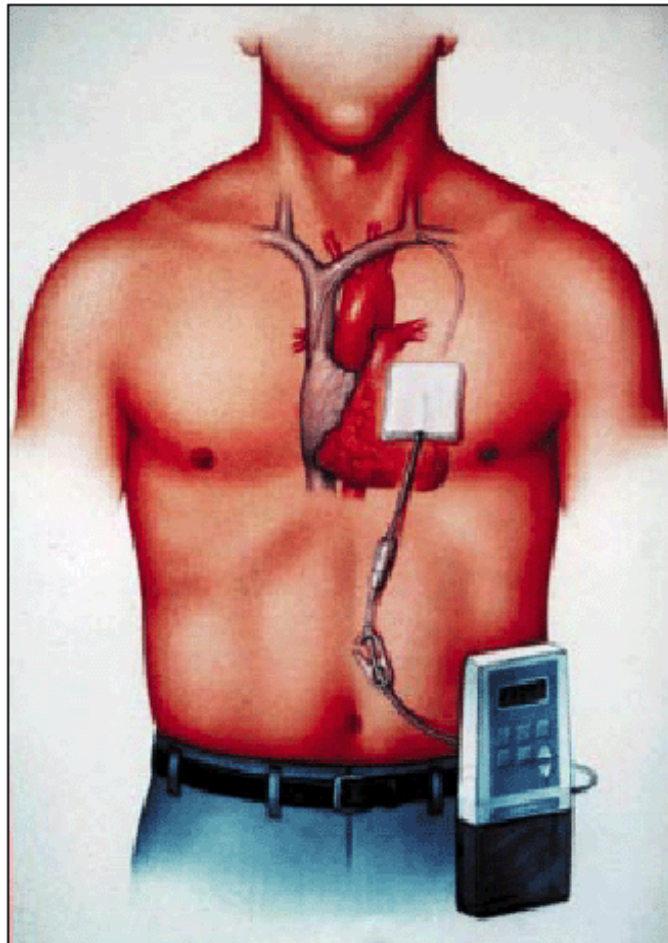
<b>Příloha A – Rentgenové vyšetření plic .....</b>	<b>I</b>
<b>Příloha B - Aplikační systém - Flólan .....</b>	<b>II</b>
<b>Příloha C - Aplikační systém - Remodulinem .....</b>	<b>III</b>
<b>Příloha D - Riziko vzniku ekubitů - stupnice dle Notonové.....</b>	<b>IV</b>
<b>Příloha E - Čestné prohlášení .....</b>	<b>V</b>

Příloha A – Rentgenové vyšetření plic



zdroj: katalog.lf3.cuni.cz

Příloha B - Aplikační systém - Flólan



zdroj: [www.phaonlineuniv.org](http://www.phaonlineuniv.org)

Příloha C - Aplikační systém - Remodulinem



zdroj: [www.phassociation.uk.com](http://www.phassociation.uk.com)

Příloha D - Riziko vzniku ekubitů - stupnice dle Notonové

Schopnost spolupráce		Věk	Stav pokožky	Další nemoci	Tělesný stav	Stav vědomí	Pohyblivost	Inkontinence	Aktivita	
úplná	4	do 10	4 normální	4 žádné	4 dobrý	4 dobrý	4 úplná	4 není	4 chodí	4
malá	3	do 30	3 alergie	3 Diabetes melitus, teplota, Anemie	3 zhoršený	3 apatický	3 částečně omezená	3 občas	3 doprovod	3
částečná	2	do 60	2 vlhká	2 Kachexie, onemocnění tepen, obezita	2 špatný	2 zmatený	2 velmi omezená	2 převážně močová	2 sedačka	2
žádná	1	60+	1 suchá	1 Karcinom, onemocnění plic a srdce	1 velmi špatný	1 bezvědomí	1 žádná	1 stolice i moč	1 upoután na lůžko	1
<b>Výsledek: 25</b>										

zdroj: příloha autora

## Příloha E - Čestné prohlášení

### **Čestné prohlášení studenta k získání podkladů pro zpracování bakalářské práce**

#### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že jsem získala podklady pro zpracování praktické části bakalářské práce s názvem Ošetrovatelský proces o pacienta s plicní hypertenzí v průběhu studia.

V Praze dne

Jméno a příjmení