

UNIVERZITA PARDUBICE
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2019

Eva Panová

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií

Ošetrovatelský proces u pacienta s plicním edémem

Eva Panová

Bakalářská práce

2019

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií
Akademický rok: 2017/2018

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Eva Panová**
Osobní číslo: **Z16018**
Studijní program: **B5341 Ošetrovatelství**
Studijní obor: **Všeobecná sestra**
Název tématu: **Ošetrovatelský proces u pacienta s plicním edémem**
Zadávající katedra: **Katedra ošetrovatelství**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

1. Studium literatury, sběr informací a popis současného stavu řešené problematiky.
2. Stanovení cílů a metodiky práce.
3. Příprava a realizace výzkumného šetření dle stanovené metodiky.
4. Analýza a interpretace získaných dat.
5. Zhodnocení výsledků práce.

Rozsah grafických prací: dle doporučení vedoucího

Rozsah pracovní zprávy: 35 stran

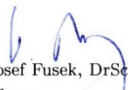
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

1. BULAVA, Alan. Kardiologie pro nelékařské zdravotnické obory. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0468-0.
2. KOLÁŘ, Jiří. Kardiologie pro sestry intenzivní péče. 4., dopl. a přeprac. vyd. Praha: Galén, c2009. ISBN 978-80-7262-604-5.
3. LUKÁŠ, Karel a Aleš ŽÁK. Chorobné znaky a příznaky: 76 vybraných znaků, příznaků a některých důležitých laboratorních ukazatelů v 62 kapitolách s prologem a epilogem. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-2764-6.
4. MÁLEK, Filip a Ivan MÁLEK. Srdeční selhání. Vydání druhé. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2018. ISBN 978-80-246-3823-2.
5. SOVOVÁ, Eliška a Jarmila SEDLÁŘOVÁ. Kardiologie pro obor ošetrovatelství. 2., rozš. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2014. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4823-8.
6. ZADÁK, Zdeněk a Eduard HAVEL. Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství. 2., doplněné a přepracované vydání. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0282-2.

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Iryna Matějková**
Katedra ošetrovatelství

Datum zadání bakalářské práce: **1. prosince 2017**
Termín odevzdání bakalářské práce: **18. července 2019**


prof. MUDr. Josef Fusek, DrSc.
děkan

L.S.


PhDr. Kateřina Horáčková, DiS.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 8. dubna 2019

PROHLÁŠENÍ AUTORA

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

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47 b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 9/2012, bude práce zveřejněna v Univerzitní knihovně a prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 11.7. 2019

Eva Panová

PODĚKOVÁNÍ

Na tomto místě bych chtěla vyjádřit své poděkování vedoucí mé práce Mgr. Iryně Matějkové, DiS., za odborné vedení, cenné rady, konzultace, ochotu a čas, který mi byl věnován. Dále děkuji celému ošetrovatelskému týmu na oddělení, kde byla sepisována praktická část mé práce, za jejich vstřícnost, čas a prostor, který mi byl umožněn. Též děkuji všem pacientům, kteří mi dovolili použít jejich kazuistiky do mé práce a ochotně mi poskytovali všechny potřebné informace. S poděkováním nesmím opomenout ani svou rodinu, která mi byla oporou nejen při zpracovávání bakalářské práce, ale i po celou dobu mého studia.

ANOTACE

Tato bakalářská práce je zaměřena na ošetrovatelský proces u pacientů s plicním edémem. Je rozdělena na teoretickou a praktickou část.

V úvodu teoretické části je popsán plicní edém, jeho příčiny, příznaky, diagnostika i léčba. Další část je zaměřena na srdeční selhání – jako nejčastější příčinu. Závěr teoretické části je věnován ošetrovatelské péči a potřebám pacientů.

Praktická část je založena na kazuistikách. Zaměřuje se na vytvoření plánu ošetrovatelské péče dle ošetrovatelských diagnóz NANDA Taxonomie II.

KLÍČOVÁ SLOVA

plicní edém, akutní srdeční selhání, ošetrovatelská péče, potřeby, kazuistiky

TITLE

Nursing Care of a Patient with Pulmonary Edema

ANNOTATION

This bachelor's thesis is focused on nursing process in patients with pulmonary edema. It is divided on the theoretical and practical part.

At the beginning of the theoretical part is described pulmonary edema, its causes, symptoms, diagnosis and treatment. Next part is focused on heart failure as the most common cause. Conclusion of the theoretical part is dedicated to nursing care for patients with pulmonary edema and their needs.

The practical part is based on case reports. This part is focused on drawing up a nursing plan of care using the nursing diagnoses according to NANDA Taxonomy II.

KEYWORDS

pulmonary edema, acute heart failure, nursing care, needs, case reports

OBSAH

Úvod.....	11
1 Cíl práce	12
1.1 Cíl teoretické části	12
1.2 Cíl praktické části.....	12
2 Teoretická část	13
2.1 Plicní edém.....	13
2.1.1 Příznaky	14
2.1.2 Rozdělení podle etiologie	14
2.1.3 Diagnostika	16
2.1.4 Léčba.....	19
2.2 Srdeční selhání – jako nejčastější příčina.....	22
2.3 Ošetrovatelská péče.....	24
2.3.1 Specifická péče a monitorace u pacientů s plicním edémem.....	28
3 praktická část	30
3.1 Metodika.....	30
3.2 Přehled kazuistik	31
3.3 Kazuistika č. 1	34
3.3.1 Průběh hospitalizace	39
3.3.2 Sběr dat podle modelu Gordonové / posouzení současného stavu potřeb	41
3.3.3 Plán ošetrovatelské péče	43
3.4 Kazuistika č. 2	54
3.4.1 Průběh hospitalizace	59
3.4.2 Sběr dat podle modelu Gordonové / posouzení současného stavu potřeb	61
3.4.3 Plán ošetrovatelské péče	63
3.5 Kazuistika č. 3	73
3.5.1 Průběh hospitalizace	78

3.5.2	Sběr dat podle modelu Gordonové / posouzení současného stavu potřeb	80
3.5.3	Plán ošetrovatelské péče	82
4	Diskuze	94
5	Závěr	98
6	Použitá literatura	99
7	Přílohy	103

SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

ADL	Activity daily living
ARDS	Acute respiratory distress syndrome – syndrom akutní dechové tísně
ASTRUP	Acidobazická rovnováha
ATB	Antibiotika
b.	Bod
BMI	Body mass index
CPAP	Continue positive airway pressure – kontinuální přetlak v dýchacích cestách
CŽK	Centrální žilní katetr
CŽT	Centrální žilní tlak
D	Dech
DM	Diabetes Mellitus
EF	Ejekční frakce
ECHO	Echokardiografie
EKG	Elektrokardigrafie
FF	Fyziologické funkce
FZS	Fakulta zdravotnických studií
GCS	Glasgow coma scale
GK	Glukokortikoidy
CHOPN	Chronická obstrukční plicní nemoc
i.m.	Intramuskulárně
i.v.	Intravenózně
ICHS	Ischemická choroba srdeční
IM	Infarkt myokardu

JIP	Jednotka intenzivní péče
mg	Miligram
ml	Mililitr
mmHg	Milimetr rtuťového sloupce
NYHA	New York Heart Association
P	Puls
p.o.	Per os
PAD	Perorální antidiabetika
PAWP	Pulmonary artery wedge pressure – plicní kapilární tlak
PMK	Permanentní močový katetr
PŽK	Periferní žilní kanyla
RLP	Rychlá lékařská pomoc
RSM	Roztroušená mozkomíšní skleróza
RTG	Rentgenové vyšetření
s. c.	Subkutánně
s.	Strana
SpO ₂	Saturace krve kyslíkem
tbl.	Tableta
TK	Krevní tlak
TT	Tělesná teplota
UPV	Umělá plicní ventilace
VAS	Vizuální analogová škála

ÚVOD

Tato teoreticko-praktická bakalářská práce se zabývá problematikou plicního edému. Jedná se o velmi závažný stav, který ohrožuje nemocného na životě. Je nutný okamžitý přednemocniční zásah a transport nemocného do nemocnice. Projevuje se náhlou nebo postupně se zhoršující výraznou klidovou dušností. Dále se vyskytuje ortopnoe, tachypnoe, tachykardie, stavy úzkosti, strachu, někdy tlaky na hrudi i nevolnost. Jeho nejčastější příčinou bývá výrazné zvýšení krevního tlaku nebo akutní dekompenzace chronického srdečního selhání, které je bohužel velmi časté. Srdeční selhání bývá označováno jako epidemie 21. století. Ročně je nově diagnostikováno u 0,4 % populace. Celkový odhad pacientů s tímto onemocněním je 0,4-2 % v celé populaci. Tato čísla mají neustálou tendenci vzrůstat. Obzvláště u starších jedinců ve věku 50-80 let je odhad výskytu 2-5 %. U osob starších 80 let se dokonce jedná o 10 %. Vzhledem k velkým diagnostickým a léčebným pokrokům dochází ke snižování mortality na ischemickou chorobu srdeční i cévní onemocnění mozku v souvislosti s hypertenzí. Tím ale naopak stoupá počet pacientů s chronickou hypertenzí a chronickým onemocněním srdce, a tím i větší riziko vzniku komplikací, zahrnující právě plicní edém (Málek, 2018, s.8-57).

Tato bakalářská práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. V teoretické části je popsána problematika plicního edému. Je uvedeno jeho rozdělení, příčiny vzniku, příznaky, které tento stav provázejí, jeho diagnostika i léčba. Pro lepší pochopení mechanismu vzniku tohoto stavu je v příloze č. 11 stručně uvedena anatomie plic. Vzhledem k tomu, že z 90 % je plicní edém kardiálního původu, je část věnována i stručnému popisu srdečního selhání. Závěr teoretické části je věnován ošetrovatelské péči. Je zde popsán ošetrovatelský proces a všechny jeho fáze. Též je zde zmíněná i Marjory Gordonová, podle jejíž struktury na sběr dat jsou zpracovávány kazuistiky, jež tvoří praktickou část práce.

Cílem teoretické části je seznámení s problematikou plicního edému. Cílem praktické části je vytvořit pomocí rozhovoru s pacientem, pozorováním, analýzou zdravotnické dokumentace a informacemi od personálu 8 kazuistik u pacientů s plicním edémem. Posoudit v každé kazuistice současný stav potřeb, podle modelu fungujícího zdraví Marjory Gordonové a vytvořit plán ošetrovatelské péče, pomocí ošetrovatelských diagnóz dle NANDA Taxonomie II. Zmapováním základních potřeb u těchto specifických pacientů bude ve výsledku vytvořen jeden vzorový plán péče, který bude zahrnovat nejčastěji se vyskytující problémy, a který by mohl být při ošetrovatelské péči o tyto pacienty nápomocný.

1 CÍL PRÁCE

1.1 Cíl teoretické části

Cílem teoretické části bakalářské práce je seznámit s problematikou plicního edému. Popsat jeho nejčastější příčiny, příznaky, diagnostiku, léčbu i ošetrovatelskou péči.

1.2 Cíl praktické části

Cílem praktické části bakalářské práce je zmapování potřeb pacientů s plicním edémem a následné zpracování plánů ošetrovatelské péče dle diagnóz NANDA Taxonomie. Na základě zhodnocení sepsaných kazuistik bude vytvořen jeden vzorový plán péče u pacientů s plicním edémem.

2 TEORETICKÁ ČÁST

2.1 Plicní edém

Plicní edém se dá definovat jako „*Masivní extravazální nahromadění tekutiny v plicích (intersticiálně či alveolárně) následkem zvýšeného mikrovaskulárního tlaku či zvýšené kapilární permeability*“ (Karges, Dahouk, 2011, s. 121).

O filtraci v plicních kapilárách rozhoduje rozdíl mezi hydrostatickým a onkotickým tlakem.

Pokud dojde ke zvýšenému tlaku v plicních cévách, dochází k cévnímu plicnímu městnání neboli **plicní stázi**. Zvýšený tlak je nejčastěji způsoben nedostatečným výkonem levého srdce, kdy dochází ke zvýšenému tlaku v levé síni a krev se tak hromadí v plicích, kde dojde k rozšíření jejich cév. U fyziologického RTG (rentgenové vyšetření) nálezu je cévní kresba bohatší při bazích plic. Pokud jsou plíce postiženy žilním městnáním, je jejich cévní kresba zmnožena a rozšířena v horních částech – při hrotu plic, a normální nebo až zúžena při bazích plic (Rokyta a kol., 2015, s. 213).

Pokud je výše tlaku v cévách vyšší než onkotický tlak krevní plazmy, začne pronikat tekutina z cév do intersticia plic (vazivo, obklopující plicní cévy, průdušky atd.). Vzniká tak **intersticiální plicní edém**. Intersticiium mezi kapilárami a alveoly je rozšířeno. Nejčastějším projevem jsou Kerleyovy septální linie (Silbernagl, Lang, 2012, s. 84).

Jestliže stav dále progreduje, začíná tekutina přestupovat z intersticia až do plicních alveolů, které vyplňuje, čímž vzniká **alveolární plicní edém**. Alveoly naplněné tekutinou nejsou schopny správně pracovat – nastává další ztížení výměny plynů mezi vzduchem a krví. Tato tekutina proniká až do dýchacích cest a zvyšuje dechový odpor. Na RTG jsou typické stíny, vzniklé nahromaděním tekutiny kolem plicních hilů – obraz tzv. motýlích křídel (Kolář, 2009, s. 55-56).

Jedná se o závažný stav, který ohrožuje nemocného na životě. Může k němu dojít rychle během několika minut, například po infarktu myokardu nebo pozvolna, zhoršením dříve kompenzovaného chronického srdečního selhání. Je potřeba ihned zahájit léčbu a transportovat nemocného na jednotku intenzivní péče (Málek, 2013, s. 19).

2.1.1 Příznaky

Nejvýraznějším charakteristickým příznakem plicního edému je extrémní dušnost (dyspnoe). Ta může vzniknout buď náhle, nebo rychlým zhoršením klidové dušnosti bez zřejmé příčiny. Často vzniká v noci – jako tzv. paroxysmální (záchvatovitá) noční dušnost, při které nemocný není schopen polohy vleže a je nucen se posadit. Při posazení může akutní dušnost ustát, avšak častěji se tento stav spíše zhorší a dochází k otoku plic (Bulava, 2017, s. 28).

Příčinou dušnosti je hlavně zvýšená dechová činnost a změna napětí v hrudním koši a plicích. Dochází k inspiračnímu zatahování mezižebří i jugula. Nepříjemné pocity tlaku na hrudi a nedostatku vzduchu mohou navyšovat strach nemocného, čímž způsobí zvýšení krevního tlaku i frekvenci pulsu. Tento stav ještě více zatíží levou srdeční komoru a zhorší její funkci. Dýchání je povrchnější a neustále zrychluje (Šeblová, Knor, 2013, s. 160).

Díky tomu dokáže nemocný ještě udržet vcelku normální výměnu krevních plynů v začátečních stádiích plicního edému. S dalším selháváním toho však není schopen a dochází k hypoxémii – nedostatku kyslíku v krvi. Následně se může objevit i cyanóza. U pacienta je dále přítomna periferní vazokonstrikce, jeho akrální části jsou bledé a chladné. Pacient je úzkostný a celý studeně opocený (Zadák, Havel a kol., 2017, s. 133-134).

Neméně výrazným příznakem je kašel. Zprvu může být dráždivý a suchý. Tekutina se však rychle dostane z plicních sklípků do průdušek a suchý kašel se tak může rozvinout ve vlhký kašel, s vykašláváním zpěněného až narůžovělého sputa. Při poslechu plic jsou přítomny četné vlhké chropy, které jsou nejprve slyšet na plicních bazích. Postupným zhoršováním stavu jsou ale přítomny po celé plicní ploše (Navrátil a kol., 2017, s. 202).

2.1.2 Rozdělení podle etiologie

Přestože plicní edém může být způsoben mnoha příčinami, podstatou jeho vzniku je nerovnováha fyzikálních Starlingových zákonů na alveolo-kapilární membráně, a tím vniknutí tekutiny z kapilár do intersticiálního prostoru plic. Zvýšený intrakapilární tlak směřuje tekutinu z cévy do intersticiálního prostoru, načež onkotický tlak plazmy se snaží držet tekutinu stále intravaskulárně – uvnitř cévy. Při poruše rovnováhy mezi těmito dvěma tlaky se tekutina přestává držet jen intravaskulárně a dostává se do intersticiálního prostoru.

Za normálních okolností je filtrace tekutiny z kapilár do intersticia naprosto minimální. Tekutina, která do intersticia plic prosákne, je lymfatickým systémem odváděna zpět do venózní krve. Jestliže ale dojde k určitému objemu nahromaděné intersticiální tekutiny, zvýší

se její hydrostatický tlak, a dojde ještě k těžšímu stupni plicního edému, kdy se tekutina začne filtrovat až do prostoru alveolů. K tomu může dojít i dříve, pokud je narušena alveolární stěna (Lukáš, Žák, 2010, s. 84).

Plicní edém rozdělujeme podle příčin na dva typy – kardiální a nekardiální.

2.1.2.1 Kardiální plicní edém

Jedná se o nejčastější typ plicního edému. Vzniká na podkladu kardiálního onemocnění, u kterého dochází ke zvýšenému tlaku v levé straně srdce, v plicních žilách, a tím rovnou ke zvýšení i plicního kapilárního tlaku. Tlak v zaklínění musí být vyšší než 18 mmHg, ale většinou je však jeho hodnota i více než 25 mmHg. Nejvíce se jedná o levostranné srdeční selhávání, kdy levé srdce nestíhá pumpovat krev do celého těla, a krev se tak hromadí v plicích. Zde stoupá tlak krve, a tekutina se začne filtrovat do intersticiálních prostorů. Srdce může být také poškozeno ischemickou chorobou srdeční, infarktem myokardu, mitrální vadou či jiným poškozením, znemožňujícím správnou funkci srdce (Skalická, Bělohávek, 2015, s. 273-274).

K tomuto typu se řadí i plicní edém, vznikající při hypervolémii. To znamená zvětšení objemu tekutin v těle, ať už při některých fázích selhání ledvin (uremická plíce), nebo z předávkování tekutinami, které byly člověku podány v infuzích a srdce je nedokázalo přečerpávat (Kolář, 2009, s. 287).

2.1.2.2 Nekardiální plicní edém

K tomuto typu edému dochází z mnoha příčin, nesouvisejících se srdcem. Jeho výskyt je v porovnání s kardiální příčinou mnohonásobně nižší. Projevuje se zejména rychle se zhoršující dechovou tísní, která bez léčby vede velmi rychle k těžké respirační nedostatečnosti a multiorgánovému selhání. Na rozdíl od kardiálního plicního otoku se vyznačuje normálním plicním kapilárním tlakem. Nejčastěji je způsoben **poruchou alveolo-kapilární membrány**, kdy dochází k její zvýšené propustnosti pro vodu a proteiny. Pokud je poškozena i výstelka plicních sklípků, tekutina do nich začne pronikat. Tento stav se často přibližuje k syndromu ARDS (syndrom akutní dechové tísně) (Skalická, Bělohávek, 2015, s.273-276).

Další příčinou nekardiálního plicního edému **je pokles intersticiálního tlaku**. K tomuto stavu dochází při rychlém odsátí déletrvajícího pneumotoraxu, případně po obstrukci horních dýchacích cest, často způsobené postextubačním laryngospasmem, aspirací cizího tělesa nebo zvětšením štítné žlázy. Dále může vzniknout **nedostatečnou lymfatickou drenáží**, způsobenou například obstrukcí hrudního mízovodu. U toho typu je však zapotřebí, aby se současně vyskytl

další faktor, například: zvýšený tlak v levé síni, zvýšená hydratace nebo transfuze krve. Dalším typem je **polékový** plicní edém, který vzniká po předávkování i.v. (intravenózně) narkotiky (heroin, morfin), salicyláty, tokolytiky, i po otravě plyny – např. amoniak, chlorovodík a slzný plyn. Po vysazení toxické látky a současné podpůrné léčbě dochází rychle k jeho ústupu (Kolář, 2009, s. 366).

Další příčinou je **pobyt ve vysokých nadmořských** výškách u neaklimatizovaných jedinců. V tomto případě dochází k hypoxii a nerovnoměrné vazokonstrikci. Tento stav je po návratu do nižších nadmořských výšek a oxygenoterapii zcela reverzibilní (Lukáš, Žák, 2010, s. 84).

K tomuto typu se řadí i **neurogenní** plicní edém. Jeho vývoj je velice rychlý, avšak podstata není doposud stále úplně vysvětlena. Pravděpodobně spočívá v generalizované vazokonstrikci při masivní aktivaci sympatiku. Dochází ke zvýšení nitrolebečního tlaku, způsobeného například lebečním či mozkovým traumatem, epileptickým záchvatem nebo cerebrovaskulární příhodou (Skalická, Bělohávek, 2015, s.273-278).

2.1.3 Diagnostika

Určení diagnózy a příčiny vzniku edému může být velmi složité vzhledem k rychlé progresi příznaků. Diagnóza je složena z hodnocení jak subjektivních, tak objektivních příznaků a výsledků všech proběhlých vyšetření. Je důležitý komplexní přístup, s využitím dostupných invazivních i neinvazivních vyšetřovacích metod. Je nutné myslet na to, že se jedná o závažný stav, spojený s vysokou mortalitou a nutností rychlé a efektivní léčby, pokud možno na specializovaném pracovišti.

Není zrovna výjimečné, že hlavní příčinou plicního edému je akutní levostranná nedostatečnost současně s bronchiální konstrikcí, čímž bývá pouhým objektivním vyšetřením nemocného těžce rozeznatelná od astma bronchiale. V tomto případě je důležité, zda je přítomná vyvolávající příčina kardiovaskulárním onemocněním, známka městnání krve pomocí RTG srdce a plic, a reakce na diuretickou a vasodilatační léčbu (Zadák, Havel a kol., 2017, s. 134).

Taktéž nalezení etiologického podkladu u nekardiálního plicního edému, který vzniká na podkladě mnoha faktorů, včetně rozlišení jeho charakteru, je pro léčbu klíčovým bodem (Skalická, Bělohávek, 2015, s. 273).

2.1.3.1 Anamnéza

Pečlivě odebraná anamnéza, umožní-li to stav, je základem vyšetření a umožňuje nám rychleji určit diagnózu. Na prvním místě je nutné zjistit, jaké má pacient příznaky, jestli se vyskytuje bolest na hrudi, dušnost nebo kašel, případně jakého charakteru kašel je (suchý, dráždivý, vlhký, produktivní). Je důležité zjistit, zda se u pacienta nevyskytuje kardiální onemocnění, případně jak dlouho se s tímto onemocněním léčí. To, že se v anamnéze kardiální onemocnění doposud nevyskytuje ale neznamená, že je vyloučena kardiální příčina. Může se jednat o první příznak srdečního selhání, které rovnou došlo do stádia plicního edému (Bulava, 2017, s. 27).

Podstatná je také znalost užívané medikace – hlavně salicyláty a tokolytika. Ty mohou být společně s vystavením inhalaci toxických plynů a intravenózní aplikací narkotik příčinou polékového plicního edému. V anamnéze je dále nutné zjistit, zda se v poslední době nevyskytl úraz hlavy, úraz elektrickým proudem, či jiná neurologická poranění a onemocnění – například epilepsie, vedoucí k neurogennímu plicnímu edému (Skalická, Bělohávek, 2015, s. 275).

2.1.3.2 Fyzikální vyšetření

Fyzikální vyšetření je neméně důležité. Pohledem lze zjistit, že je pacient neklidný, bledý, studeně opocení a jeho akraální části jsou chladné, bledé až cyanotické. To nastává vlivem aktivace sympatiku a hypoxémie. Dále se u něj vyskytuje tachykardie (zrychlený puls), tachypnoe (zrychlené dýchání), povrchové dýchání a dyspnoe až ortopnoe (vystupňovaná dušnost). Jeho dýchání je hlučné s přítomností bublavých a chrčivých zvuků. Při poslechu plic jsou velmi často slyšet četné vlhké chrůpky při bazích plic, které se v pozdějším stádiu rozšiřují po celé ploše. Poslech srdce je dost často ztížen tachykardií, ale bývá přítomna 3. srdeční ozva – zvaná cval. Pokud je příčinou levostranné srdeční selhání – jeho systémový tlak může být velmi vysoký. U ostatních příčin plicního edému bývá tlak většinou jen zvýšený, v důsledku aktivace sympatiku (Zadák, Havel a kol., 2017, s. 134).

2.1.3.3 Elektrokardiografie

EKG (elektrokardiografie) je základní vyšetřovací metoda, která nejčastěji probíhá pomocí dvanácti svodů. Musí být prováděna za standardních podmínek (pacient vleže na zádech, vhodná poloha elektrod, odstraněné rušivé vlivy). Přináší základní informace o frekvenci pulsu, převodním systému srdce, srdečním rytmu i případných arytmiích, hypertrofii srdce, o výskytu ischemických chorob srdečních, i srdečním selhávání. Vyšetření je velmi nápomocné při určení kardiálního nebo nekardiálního plicního edému (Sovová, Sedlářová a kol., 2014, s. 50).

2.1.3.4 Rentgenové vyšetření

RTG vyšetření srdce a plic je jedno z nejpoužívanějších a nejméně nákladných vyšetření, používaných k diagnostice. Na klasickém předozadním rentgenovém snímku hrudníku, prochází pacientem ionizační záření, díky kterému lze určit: velikost a tvar srdce, velikost srdečního stínu, velkých tepen, velikost plic i přítomnost pleurálního výpotku. Jeho význam spočívá také v možnosti zhodnocení stupně plicní kongesce (překrvení plic), vznikající při zmožení tekutiny v plicích, vzestupem tlaku v levé síni a tlaku v plicnici v zaklínění (Bulava, 2017, s. 47).

RTG při plicním edému zobrazuje zmnoženou cévní kresbu a informuje o městnání krve v plicích. Je možný i nález kardiomegálií (zvětšených částí srdce) a rozšířeného srdečního stínu. U intersticiálního otoku jsou přítomna oboustranná pruhovitá zastínění a Kerleyho linie (rovnoběžné stíny nad plicními bazemi). U alveolárního edému jsou přítomna větší kruhovitá zastínění (Karges, Dahouk, 2011, s. 121).

2.1.3.5 Echokardiografie

Echokardiografie (ECHO) je ultrazvukové vyšetření srdce. To může probíhat buď transezofageálně – sondou přes jícen, nebo transtorakálně – přes hrudní stěnu. Jeho velkou výhodou je dostupnost, opakovatelnost a neinvazivita. Slouží ke zjištění velikosti srdečních oddílů, tloušťky srdeční stěny, zhodnocení systolických i diastolických funkcí srdce, funkcí srdečních chlopní i přítomnosti perikardiálního výpotku. Dopplerovská echokardiografie je schopna zaznamenat rychlost proudění krve, a přesně určit tlakové rozdíly v jednotlivých částech srdce (Kolář, 2009, s. 61-67).

Jeho význam, týkající se plicního edému, tkví hlavně ve vyloučení kardiální příčiny. Umožňuje i zhodnocení hemodynamiky (srdeční výdej, volemie – v dolní duté žíle). V poslední době je díky své neinvazivitě daleko víc upřednostňován před měřením srdečního výdeje klasickou invazivní cestou, pomocí punkce centrální žíly (Skalická, Bělohávek, 2015, s. 276).

2.1.3.6 Hemodynamické vyšetření

Mimo ECHO, kterým je taktéž možné změřit hemodynamiku srdce, lze využít pravostrannou srdeční katetrizaci. Využívá se při závažném akutním srdečním selhání. Zajistí změření tlakových a průtokových parametrů. Jedná se o invazivní vyšetření, za použití plovacího balónkového katetru (Swanův-Ganzův katetr). Ten je obvykle zaveden přes pravou venu jugularis interna (vnitřní hrdelní žíla) nebo venu subclaviu (žíla podklíčková), pomocí

Seldingerovy techniky. Až se dostane balónek, umístěný na konci katetru, do pravé síně, začne se naplňovat vzduchem a umožní katetru doplavat do plicnice. Umožňuje postupné změření tlaku v pravé síni, pravé komoře i plicnici. Když se vzduchem naplněný balónek nachází v periferní části plicnice, zaznamenáváme tlakovou křivku, která odpovídá tlaku v levé síni – tzv. tlak v plicnici v zaklínění – PAWP (pulmonary artery wedge pressure). (Málek, 2013, s. 49-50; Kolář, 2009, s. 72-73)

2.1.3.7 Laboratorní vyšetření

Výhoda laboratorního vyšetření spočívá v jeho jednoduchosti. Umožňuje nejen zhodnocení aktuálního stavu pacienta, ale je i nápomocné při určování dalších příčin plicního edému. Pomáhá určit rozsah respirační nedostatečnosti pomocí vyšetření krevních plynů (hypoxie, hyperkapnie, hypokapnie), a stav vnitřního prostředí pomocí hodnoty pH krve a laktátu. Je vhodné vyšetřit i krevní obraz, koagulaci, renální a jaterní testy, zánětlivé markery, kardiospecifické markery – které mají význam hlavně při postižení myokardu, a dále také toxikologie a sérologie pro určení nekardiálních příčin (Skalická, Bělohávek, 2015, s. 276).

Při určování příčiny plicního edému se uplatňuje také stanovení hodnoty natriuretických peptidů, konkrétně koncentrace BNP (mozkový natriuretický peptid) v krvi. Stanovení hladiny této hodnoty patří dnes do algoritmu u podezření na srdeční selhávání (Málek, 2013, s. 46).

2.1.4 Léčba

Jedná se o život ohrožující stav, kdy je nutné zahájit již **přednemocniční léčbu**. Ta by měla nezbytně zahrnovat uklidnění pacienta, vhodnou polohu – v sedě, spuštěné dolní končetiny a snížení žilního návratu podvazem 3 končetin. Je vhodné i podání nitroglycerinu pod jazyk – pokud je k dispozici. Dále zavolat RLP (rychlá lékařská pomoc), která musí urychleně převést pacienta na JIP (jednotka intenzivní péče) nebo koronární jednotku, kde dochází k navazující nedokladné léčbě. Léčba nekardiálního plicního edému se odvíjí od vyvolávající příčiny, avšak užití farmak je téměř stejné, jako u edému z kardiálních příčin, jelikož jeho příznaky jsou velmi podobné. (Sovová, Sedlářová a kol., 2014, s. 79); Remeš, Trnovská a kol., 2013, s. 180).

Cílem léčby je ve všech případech zmírnění příznaků, udržení nebo zlepšení okysličení tkání, snížení preloadu (velmi vysoký objem, který musí přecerpat levá komora), případně i vysokého afterloadu (způsobený vysokým TK – krevní tlak, který musí překonávat levá komora, aby zajistila dostatečné množství krve do velkého krevního oběhu) a zmírnění dechové tísně pomocí opiátů - např. Morphin (Bulava, 2017, s. 117).

Základem léčby tohoto akutního stavu je tedy vhodná poloha, podvazy končetin, podání kyslíku, podpora dýchání, farmakologická léčba – nitráty, diuretika, opiáty a inotropní léky, monitorace TK (krevní tlak), P (puls), D (dech), EKG, SpO₂ (saturace krve kyslíkem) a diurézy. Neméně důležitá je i následná diagnostika aktuálního stavu, díky které lze začít s důležitou kauzální léčbou – léčba příčiny, která tento stav vyvolala (Kolář, 2009, s. 367-368).

2.1.4.1 Poloha

Pro pacienty s otokem plic je vhodná ortopnoická poloha. Klesá při ní centrální žilní tlak (CŽT) v pravé síni, snižuje se žilní návrat, výkon pravého srdce a zlepší se odtok lymfy z plic. Klesá i hydrostatický tlak v plicních kapilárách, čímž dojde ke snížení plicní stázy i plicního otoku (Silbernagl, Lang, 2012, s. 84).

2.1.4.2 Podvaz končetin

Podvaz končetin neboli nekrvavá venepunkce, se provádí přiložením turniketu na 2-3 končetiny. Tlak podvazu musí být vyšší, než je tlak v žilách, ale zároveň nižší než v tepnách. Vyvolávaný tlak lze kontrolovat pomocí tonometru nebo manuálně, kontrolou periferní pulsace, na dané končetině. Končetiny, ve výši stehna a jedné paže, se podvazují na 10-15 minut s postupnou rotací. Po uplynutí této doby je potřeba vždy jeden podvaz uvolnit a provést ho na doposud volné končetině. Tímto výkonem lze dosáhnout okamžitého poklesu žilního návratu ještě před tím, než se dostaví účinek diuretik. To je u akutního plicního edému velmi cenné (Kolář, 2009, s. 367).

2.1.4.3 Oxygenoterapie

Při poklesu saturace krve (nasycení hemoglobinu kyslíkem, přičemž normální hodnota je 97 %) je nemocnému nutno podávat 100 % kyslík. Je potřeba zabránit vzniku hypoxémie, jejímu rozvoji a zlepšit okysličení tkání. U většiny pacientů je primárně zvolena léčba kyslíkem pomocí masky (6-8 l/min), avšak záleží na stupni plicního otoku (Kolář, 2009, s. 289-290).

Jestliže je i přes podávání vysokých dávek kyslíku pacient dušný, je u něj přítomna tachypnoe (dechová frekvence více jak 20/min), hyperkapnie nebo dochází k respirační acidóze, je nutno zvážit umělou plicní ventilaci (UPV) – ať už invazivní či neinvazivní s použitím CPAP (Continue Positive Airway Pressure – spontánní dýchání při kontinuální pozitivním přetlaku) (Málek, 2013, s. 27-28).

2.1.4.4 Diuretika

Diuretika jsou skupinou léků, jejichž společným účinkem je zvýšené vylučování vody a některých iontů (hlavně natria a kalia). Jsou tedy určena k léčbě stavů, kde dochází k zadržování vody nebo k léčbě hypertenze. Lékem volby při oběhovém přetížení a městnavém selhání jsou konkrétně **diuretika kličková**, která působí ve vzestupném raménku Henleovy kličky. Užíváme je v situacích, kdy je potřeba docílit spolehlivého, rychlého a výrazného diuretického účinku. Je vhodné kličková diuretika kombinovat s thiazidy (např. Hydrochlorothiazid) nebo antagonisty aldosteronu (např. Spironolaton), protože spojením těchto léků se snižuje výskyt nežádoucích účinků. (Vojáček, 2011, s. 90-91; Švihovec, Bultas a kol., 2018, s. 349-352)

Při léčbě akutního plicního edému se podává intravenózně Furosemid. Ten velmi rychle odstraňuje příznaky otoku plic odstraněním tekutiny z plicních sklípků i vasodilatačním účinkem. Podaná dávka Furosemidu se odvíjí od aktuálního stavu pacienta. U edému plic se dávka obvykle podává bolusově, a to 20-60 mg i.v. Pokud je zvoleno kontinuální podávání, tak se nejčastěji jedná o dávku 125-250 mg denně (maximální dávka nesmí překročit 500 mg). Vzhledem k možnosti výskytu nežádoucích účinků jako je hypotenze a hypokalémie, je důležité monitorovat hladinu kalia v krvi, krevní tlak a současně sledovat diurézu, aby bylo možné zhodnotit účinek podaných léků (Málek, 2013, s. 24).

2.1.4.5 Opiáty

Opiáty jsou kromě využití pro analgetický efekt využívána i pro léčbu úzkosti, neklidu, rozrušení a pocitu dušnosti. Mimo to snižují i preload a afterload. Při léčbě plicního edému jsou velmi cenné. Jako základní zlatý standard je považován Morfín. Uvolňuje histamin, čímž může způsobit pokles TK a způsobit bronchospasmus. Fentanyl má téměř stokrát silnější analgetický účinek než Morfín a neuvolňuje histamin. Je dobře rozpustný v tucích, tím má rychlejší nástup účinku než Morfín, a vyskytuje se u něj méně nežádoucích účinků jako je nevolnost a zvracení. (Švihovec, Bultas a kol. 2018, s. 216; Zadák, Havel a kol. 2017, s. 114)

2.1.4.6 Vazodilatancia – nitráty

Vazodilatancia jsou skupinou léčiv, jejichž účinkem je relaxace hladké cévní svaloviny (vény, arterie, arterioly). V koronárním řečišti způsobují nitráty velký pokles napětí hladké svaloviny hlavně v epikardiální části. V systémovém řečišti vedou nitráty k rozšíření žil, a tím i k poklesu žilního návratu. Pokud jsou dávky nitrátů vyšší, navozují dilataci i v arteriálním řečišti, pokles TK a tachykardii (Vlček, Fialová a kol., 2010, s. 126).

Vzhledem k tomu, že snižují preload a afterload, jsou u většiny nemocných indikovány jako léky první volby. Příznivě ovlivňují plicní městnání a snižují tlak v malém oběhu beze změny srdečního výdeje. Ukázalo se, že jejich účinnost je v akutní fázi plicního edému vyšší než u Furosemidu (Vítovec, Špinar a kol., 2017, s. 67-68).

Pokud nejsou nitráty výhradně kontraindikovány (při hypotenzi nebo stenozujícím srdečním onemocnění), je vhodné ihned podat sublinguálně (pod jazyk) nitroglycerin. Dále jsou pak nitráty podávány bolusově nebo kontinuálně v infuzi, za pomoci infuzní pumpy a monitorace krevního tlaku nebo alespoň jeho časté kontroly. Nejčastěji je podáván isosorbid-dinitrát v intravenózní bolusové dávce 3-5 mg (Kolář, 2009, s. 367).

2.1.4.7 Inotropní léky

Pozitivně inotropní látky zlepšují srdeční výkon. Jejich cílem je zvýšení srdečního výdeje při orgánové hypoperfuzi. Jsou používány při hypotenzi, nízkém minutovém výdeji, za přítomnosti hypoperfuze či městnání. Je důležité, aby byly nasazeny jen po dobu, než je orgánová perfuze adekvátní, jelikož vedou k velmi vysokému riziku arytmií. Hlavním zástupcem je dobutamin a dopamin. Moderním pozitivně inotropním lékem je vápníkový senzitizer – Levosimendan. Způsobuje vazodilataci arteriol i kapacitních žil, zvyšuje minutový objem srdeční, tepový objem a snižuje tlak zaklínění plicních kapilár. Jeho hemodynamický účinek přetrvává i několik dnů po jeho podání (Vojáček, 2011, s. 91).

2.2 Srdeční selhání – jako nejčastější příčina

Srdeční selhání je stav, při kterém neobvyklá srdeční funkce způsobí, že srdce není schopno zajistit dostatečný přívod krve metabolicky aktivním tkáním nebo je k tomu zapotřebí zvýšený plicní tlak. Srce selhává jako pumpa. Klinicky lze tento stav pojmut jako syndrom, projevující se určitými symptomy (např. dušnost, únava), objektivními známkami (zvýšená náplň krčních žil, chrůpky na plicích), současně s neobvyklou srdeční funkcí a strukturou (Málek, 2018, s. 7).

Ve vyspělých zemích trpí tímto onemocněním přibližně 1-2 %, což zapříčinilo, že se onemocnění považuje za epidemii 21. století. S ohledem na postupné zvyšování střední doby dožití a snižování mortality na ICHS (ischemická choroba srdeční) se očekává, že se situace bude stále navyšovat. U osob nad 70 let je prevalence (celkový počet nemocných v dané populaci) srdečního selhání téměř u 10 % (Bulava, 2017, s. 113).

Nejčastější příčiny srdečního selhání viz příloha č.1 (Sovová, Sedlářová, s. 77).

Akutní srdeční selhání – vzniká náhle nebo jako náhlé zhoršení chronického srdečního selhání, vyžadující akutní léčebný zásah (Málek, 2018, s. 8).

Chronické srdeční selhání – jeho vznik je pozvolný, většinou jako následek chronického srdečního onemocnění nebo po odeznění akutního srdečního selhání. Příznaky se objevují postupně, jelikož se při něm vyskytuje řada kompenzačních mechanismů, např.: Srdeční remodelace – změna tvaru srdečního oddílu. Frankův-Starlingův zákon – čím větší preload, tím větší je síla následující kontrakce (Bulava, 2017, s. 114-115).

Systolické selhání – neboli srdeční selhání se sníženou ejekční frakcí. Základním znakem je velké srdce s dilatovanou levou komorou a sníženou ejekční frakcí (pod 40 %). Levá komora nedokáže vypumpovat dostatečné množství krve do krevního oběhu, kvůli tomu se krev vrací do plicní cirkulace a tlak v plicních žilách stoupá (O'rourke, Walsh, Fuster a kol., 2010, s. 237).

Diastolické selhání – neboli srdeční selhání se zachovalou ejekční frakcí. Levá komora se ve fázi diastoly nedokáže správně zrelaxovat a naplnit dostatečným množstvím krve. Klesá tepový výdej. Často se objevuje spolu se systolickým selháním. Dutina levé komory je malá, je přítomna hypertrofie myokardu a zvýšený end-diastolický tlak (O'rourke, Walsh, Fuster a kol., 2010, s. 237).

Levostranné – dochází k selhávání levé strany srdce. Je přítomno městnání krve v malém krevním oběhu – v plicích. Mezi základní příznaky patří dušnost, hemoptýza a edém plic. Nejčastější příčinou je infarkt myokardu (IM), hypertenzní krize, aortální a mitrální srdeční vada, myokarditida nebo kardiomyopatie. Vyvolávacím momentem může být vysoká fyzická zátěž, nadměrný příjem soli a tekutin, vynechání léčby či infekce (Sovová, Sedlářová, 2014, s. 78).

Pravostranné – dochází k selhávání pravé poloviny srdce. Znamky městnání se nacházejí ve velkém krevním oběhu, což způsobuje: otoky dolních končetin, hepatosplenomegalii (zvětšení jater a sleziny), zvýšenou náplň krčních žil i ascites. Nejčastější příčinou je akutní plicní embolie, status asthmaticus a rozsáhlý pneumothorax (Bulava, 2017, s. 113).

Oboustranné – srdeční selhání se projevuje všemi příznaky dohromady. Selhávají obě poloviny srdce (Málek, 2018, s. 8).

2.3 Ošetrovatelská péče

Ošetrovatelství lze definovat jako samostatný vědní obor. Jeho hlavním úkolem je systematicky a všestranně uspokojit individuální potřeby člověka. Je zařazeno mezi vědní nelékařské zdravotnické obory. Zaujímá pozici důležitého místa v péči o zdraví člověka. Tento obor je orientován na udržení a podporu zdraví, navrácení zdraví, rozvoj soběstačnosti, snižování utrpení u nevyléčitelně nemocných i zajištění klidného umírání. Moderní ošetrovatelství se staví na určitých hodnotách, k nimž patří: respekt a uznání všech pacientů, chápání pacienta jako jeho celku (holismus), uznání faktorů, které mohou ovlivnit pacientovo prožívání nemoci, uznání potřeby podpory, a také hodnota přesvědčení, že každý pacient má právo o své péči spolurozhodovat. Typickým rysem je individuální péče, podložena vyhledáváním a plánováním, jak uspokojit potřeby člověka. Ošetrovatelská péče je velmi zodpovědná a náročná činnost, která vyžaduje sociální zralost, morální zralost, teoretické znalosti a nácvik činností v praxi. Probíhá na základě ošetrovatelského procesu. (Vytejšková a kol., 2011, s. 13-14; Tóthová a kol., 2014, s.14-16)

Název **ošetrovatelský proces** byl poprvé použit již v 50. letech 20. století. Americkou asociací sester (ANA) byl v roce 1988 přijat jako standard. Jedná se o způsob organizace ošetrovatelské péče, který reaguje na změny vzniklé během hospitalizace. Je to systematický a komplexní přístup v péči o nemocné. Pokud je to možné, měl by být i nemocný aktivním účastníkem. Měl by se zapojit do jeho přípravy, průběhu i hodnocení. Ošetrovatelský proces lze chápat jako hlavní pracovní metodu celého ošetrovatelského personálu. Jeho cílem je prevence, odstranění a zmírnění problémů, týkajících se potřeb pacienta. Skládá se z pěti, na sebe navazujících, kroků: posouzení, diagnostika, plánování, realizace a vyhodnocení péče (Kelarová a kol., 2015, s. 30).

Posouzení zdravotního stavu pacienta je první fází ošetrovatelského procesu. V této fázi jsou hledány patologické stavy a rizikové faktory, které by mohly negativně ovlivnit zdraví pacienta. Tato fáze má dvě části: první, kdy je získávána ošetrovatelská anamnéza, a druhou, kdy dochází ke zhodnocení současného stavu potřeb. Posuzování potřeb pacienta probíhá nepřetržitě – od počátku hospitalizace do konečného zhodnocení při ukončování péče. Při ošetrovatelském posuzování jsou kombinovány různé metody sběru dat. Hlavním zdrojem informací je sám pacient, dále jeho blízcí, spolupacienti, zdravotnická dokumentace a ostatní členové zdravotnického týmu. Je využíván odběr anamnézy, přímé pozorování a široké spektrum měřících škál, tabulek a testů. Mezi ty nejčastěji používané patří např. stupnice Nortonové pro

zhodnocení rizika vzniku dekubitů (příloha č. 2), posouzení stavu vědomí stupnicí Glasgow Coma Scale (GCS) (příloha č. 3), stupnice VAS (vizuální analogová škála) pro zhodnocení intenzity bolesti (příloha č. 4), Barthelové test základních denních činností (příloha č. 5), posouzení stavu dušnosti dle stupnice NYHA (New York Heart Association) (příloha č. 6) a riziko pádu dle Morse (příloha č. 7). Vzhledem k tomu, že plán péče je složen z informací sesbíraných v této fázi, je nutné, aby se sestra přesvědčila, zda jsou tyto informace úplné a správné. (Šliková a kol. 2018, s. 74; Tóthová a kol., 2014, s. 16-38)

Druhou částí, navazující na posouzení, je **diagnostika**. V této části dochází k analýze získaných dat a stanovení existujících i potencionálních problému, které společně vytvářejí podklad pro plán péče. Je nutné pečlivě posoudit všechny získané údaje. Cílem této části ošetrovatelského procesu je stanovení ošetrovatelských diagnóz rozpoznáním a vyhodnocením reakcí pacienta na nemoc, čímž se liší od lékařských diagnóz, zaměřených pouze na onemocnění. Reakce mohou být velmi individuální. Podle toho, jak člověk vnímá svoji nemoc, vznikají různé problémy, jež by měli být během fáze diagnostiky identifikovány. Po jejich identifikování je nutné seřazení problémů dle naléhavosti. Je nutné myslet na to, že všechny potřeby se mohou během hospitalizace několikrát změnit. Ošetrovatelská diagnóza je pouze takový stav, který je sestra schopna v rámci svých kompetencí zvládnout. Je považována za jednotný návod, jak přistupovat k obtížím pacienta, na co všechno se zaměřit, a jakým způsobem obtíže řešit. Po stanovení ošetrovatelských diagnóz nastává třetí fáze, a to plánování. (Tóthová a kol., 2014, s.64-67; Mastiliaková, 2014, s.42)

Plánování ošetrovatelské péče vede ke zmírnění či úplnému odstranění problému. V této fázi jsou určovány cíle, zaměřené na konkrétního pacienta, a plánování ošetrovatelských intervencí, které vedou ke splnění vytyčených cílů. Při stanovování cílů je důležité myslet na to, aby byl cíl dosažitelný, reálný a hodnotitelný. Může se jednat o cíl krátkodobý – týkající se nejbližších hodin či dnů, anebo cíl dlouhodobý – týkající se následujících týdnů či celé hospitalizace. Plánování ošetrovatelských intervencí vychází z cíle, kterého chceme dosáhnout. Všechny kroky, jež jsou v plánu zahrnuty, by měly být činnosti, které může sestra plnit samostatně v rámci svých kompetencí. Tato fáze by měla být uvážene a systematicky vytvořená, neboť je velmi důležitá pro dosažení kvalitní ošetrovatelské péče. Výsledkem plánování je písemný plán péče, který mimo jiné přispívá i ke zlepšení komunikace mezi ošetřujícím personálem, usměrňování individuální péče o pacienta a zajištění její kontinuity. (Tóthová a kol., 2014, s.64; Kelnarová a kol., 2015, s.37-38)

Čtvrtou fází je **realizace**. Jedná se o aktivní fázi, ve které dochází k naplňování intervencí z předem sestaveného plánu. Na této fázi procesu se může podílet celý ošetrovatelský tým, který ale musí být s plánem nejprve řádně seznámen. V průběhu péče o nemocného by měly všechny sestry respektovat to, co je v ošetrovatelském plánu uvedeno. Vzájemně by se měly o prováděných intervencích a výsledcích informovat, a vše by mělo být pečlivě zaznamenáno do zdravotnické dokumentace. Tím je zajištěna důležitá návaznost péče. Pokud je to možné, měl by být pacient aktivním spoluúčastníkem na péči, ne pouze pasivním příjemcem. Vhodné je do péče zapojit i rodinu, která bude tímto lépe připravena na péči o pacienta po jeho propuštění. Jelikož se stav pacienta během hospitalizace mění, je vhodné provádět opakovanou kontrolu, zda jsou dané ošetrovatelské intervence stále vhodné. (Kelarová a kol., 2015, s.39; Sovová, Sedlářová a kol., 2014, s.47)

Poslední fází ošetrovatelského procesu je **vyhodnocení**. Je velmi významná, protože v této fázi sestra hodnotí, zda bylo dosaženo naplánovaných cílů v individuálním plánu pacienta, případně do jaké míry byly tyto plány splněny. Je zjišťováno, zda došlo ke zlepšení, stabilizování nebo zhoršení stavu pacienta. Posouzením zdravotního stavu a srovnáním změn s očekávanými výsledky lze prokázat účinnost ošetrovatelství. Vyhodnocení nám dává i zpětnou vazbu, kterou lze využít k identifikaci dalších individuálních potřeb pacienta. Pokud bylo stanoveného cíle dosaženo, lze tento problém z plánu péče odstranit. Jestliže ale stanoveného cíle dosaženo nebylo, je nutno zdůvodnit proč, a pozměnit ošetrovatelské intervence, které budou vést k jejich dosažení. Jelikož se jedná o cyklický proces, měla by na tuto konečnou fázi navazovat opět fáze první. (Tóthová a kol., 2014, s.123-125; Mastiliaková, 2014, s.43)

Výsledkem ošetrovatelské péče by mělo být uspokojení potřeb pacienta. **Potřeby** jsou popisovány jako pocit nedostatku či nadbytku. Jako touha po dosažení nějakého cíle v biologické, sociální, psychické i spirituální oblasti. Potřeby se v průběhu života mění, a jejich neuspokojení vede k nerovnováze organismu. Psycholog Abraham Harold Maslow seřadil potřeby do určité hierarchie, a vytvořil tak tzv. Maslowovu pyramidu potřeb (příloha č. 8). Podstatou této pyramidy je, že jestliže nedojde k uspokojení nejdůležitějších fyziologických potřeb, umístěných v základně pyramidy, nemohou být uspokojeny potřeby vyšší. Naplnění vyšších potřeb (potřeba bezpečí, jistoty, lásky apod.) vede k uspokojení a další motivaci. Cílem pro zdravotníky je většinou na prvním místě naplnit narušené základní potřeby, které mohou ohrozit pacienta na životě, ale poté je důležité přejít i k potřebám psychologického a sociálního charakteru. (Burda, Šolcová, 2015, s. 25; Šliková a kol., 2018, s. 74)

Při posuzování i naplňování potřeb pacienta se mohou vyskytnout jisté bariéry. Velmi záleží na komunikačních schopnostech zdravotníka i pacienta. Problémy se mohou vyskytnout v osobní bariéře (stud, nedůvěra, obavy, podceňování zdravotníka), psychické bariéře (nesympatie, neschopnost přijmout pomoc), jazykové bariéře (nedorozumění, cizí jazyk), fyziologické bariéře (tělesný diskomfort) a bariéře prostředí (neznámé prostředí v nemocnici). Je nutné s těmito překážkami počítat a připravit se na ně. Nemocní v akutním stavu si své potřeby často neuvědomují. Je velmi důležité jejich potřeby předvídat a plnit za ně. Při určování individuálních potřeb pacienta, je vhodné se držet např. **modelu fungujícího zdraví Marjory Gordonové**. Ta vypracovala jedenáct oblastí, které nazvala jako Vzorce zdraví, díky nimž je umožněno zhodnocení celkového stavu pacienta. (Sovová, Sedlářová a kol., 2014, s. 25; Kelnarová a kol., 2015, s. 34; Šamánková a kol., 2011, s. 13-14).

Tuto systémovou strukturu posuzování zdraví zveřejnila poprvé v roce 1974. Stala se uznávanou osobností na celém světě. Získala řadu ocenění, 23 let působila jako profesorka na fakultě ošetrovatelství Boston College Connel a napsala celkem 4 velmi úspěšné knihy, které jsou překládány do 10 světových jazyků. Její průlomová práce v rozvoji ošetrovatelství umožnila sestrám výstižně popsat výsledky jejich péče o pacienty, a dále vedla ke vzniku elektronického vedení ošetrovatelské dokumentace. Přednášela sestrám i pedagogům ve spoustě zemí. Stala se první zvolenou prezidentkou NANDA (The North American Nursing Diagnosis Association). Svou publikační i přednáškovou aktivitou významně pomohla při zavádění ošetrovatelské diagnostiky do praxe na celém světě (Mastiliaková, 2014, s.57-61).

Model fungujícího zdraví M. Gordonové bývá považován za holistický a komplexní. Vyjadřuje rovnováhu v bio-psycho-sociálních a spirituálních potřebách pacienta. Bývá využíván nejen při poskytování ošetrovatelské péče v praxi, ale i při výuce kvalifikovaných sester na univerzitách. Umožňuje získat komplexní přehled informací (zahrnujících subjektivní i objektivní informace), zhodnotit zdravotní stav pacienta, zjistit ošetrovatelské diagnózy a naplánovat efektivní ošetrovatelskou péči. Struktura modelu je tvořena z jedenácti Vzorců zdraví, z nichž každý obsahuje určitou oblast. Jednotlivé oblasti jsou: 1. vnímání zdraví, 2. výživa a metabolismus, 3. vylučování, 4. aktivita, cvičení, 5. spánek, odpočinek, 6. citlivost, poznávání, 7. sebepojetí a sebeúcta, 8. role, vztahy, 9. reprodukce a sexualita, 10. stres, zátěžové situace, 11. víra, přesvědčení, 12. jiné. Sestry cíleně vyhledávají, zda je každý konkrétní Vzorec zdraví u pacienta ve funkčním, dysfunkčním nebo potencionálně dysfunkčním stavu. Na stejném principu je založen diagnostický systém NANDA International, sestavený do diagnostických

domén, jejichž základem je právě model Gordonové. (Sovová, Sedlářová a kol., 2014, s. 26; Šliková a kol., 2018, s. 71)

Nová Taxonomie II NANDA I se skládá z 13 diagnostických domén (příloha č. 9). Vznikly přepracováním a doplněním nově vytvořenými doménami (bezpečnost-ochrana, komfort, růst-vývoj). NANDA Taxonomie II je uznávaným ošetrovatelským jazykem, splňující kritéria stanovená Americkou asociací sester. Poskytuje vhodnou terminologii pro ošetrovatelskou praxi. Má 3 úrovně – domény, třídy a ošetrovatelské diagnózy. V poslední vydané verzi 2015-2017 se nachází celkem 235 ošetrovatelských diagnóz. Jsou zaměřeny na problém, podporu zdraví nebo potencionální riziko. Každá diagnóza, zařazená v systému, je složena z několika komponentů: definice, určující znaky a související faktory (možné příčiny vzniku). Hlavní cíl nové taxonomie ale je, aby nejenže splňovala teoretická kritéria, ale splňovala i snadné využití v praxi. (Plevová, 2018, s. 200-202; Mastiliaková, 2014, s.112-114)

2.3.1 Specifická péče a monitorace u pacientů s plicním edémem

Pacient s plicním edémem se podle stavu přijímá na standardní kardiologické oddělení nebo na jednotku intenzivní péče, nejlépe koronární jednotku. Často se nachází v akutním stavu, což znamená, že potřebuje intenzivní ošetrovatelskou péči. Ta vyžaduje sledování objektivních příznaků, subjektivních příznaků a kontinuální monitorování vitálních funkcí, zahrnujících P, TK, TT (tělesná teplota), D, EKG, SpO₂ a vědomí. U pacientů, kteří nejsou hemodynamicky stabilní je často nutné i invazivní sledování TK, CŽT a monitorace tlaku v plicnici v zaklínění. Mimo jiné je pacient v akutním stavu často napojen na dýchací přístroje, a obvykle má zavedený PMK (permanentní močový katetr) (Málek, 2018, s. 55).

Podle závažnosti stavu je nutné zajistit komplexní péči. Hygienu je třeba v akutním stavu provést na lůžku a na pacienta nespěchat, jelikož trpí výraznou dušností. Při zlepšení stavu je možná jen dopomoc, dle jeho potřeby. Při zvýšeném pocení je nutné dbát na čisté a suché ložní prádlo, jako prevenci opruzenin a dekubitů. Vzhledem k dušnosti je vhodné u pacienta dodržovat polohu v polosedě (Fowlerova poloha), případně ortopnoickou polohu. Velmi důležité je zajistit dopomoc při vyprazdňování (v akutním stavu na lůžku pomocí podložní mísy). Pacient dostává často vysoké dávky diuretik, takže mívá zaveden PMK, díky kterému můžeme sledovat přesnou bilanci tekutin. Je nutné dbát na prevenci zácpy a močové infekce, zajistit dostatečné množství tekutin i vhodnou stravu. Neméně důležitá je kvalita spánku a odpočinku, která může být narušena dušností nebo častým močením. Snažíme se zajistit

vyvětrané, klidné a tiché prostředí, vhodné ke spánku. Důležitou roli hraje i psychika pacienta a to, zda netrpí bolestí. Neustále je nutné sledovat změny monitorovaných funkcí a zajistit, aby měl pacient v dosahu signalizaci, kterou umí v případě potřeby využít. Pokud je pacient napojen na neinvazivní ventilaci je nutná přítomnost sestry u lůžka, kde je potřeba častá kontrola těsnosti ventilační masky a efektu ventilace. Neméně důležité je pečovat o všechny invazivní vstupy s důrazem na sterilitu. (Burda, Šolcová, 2016, s. 90-91; Kolář a kol., 2009, s. 402)

2.3.1.1 Neinvazivní monitorace

Pokud je pacient v akutním stavu, měl být ihned po příjmu napojený na monitor. Díky tomu je umožněna nepřetržitá kontrola jeho FF (fyziologických funkcí), včasné rozpoznání zhoršení stavu i zhodnocení účinnosti již zahájené léčby. Na monitoru lze kontrolovat frekvenci D, P, hodnotu TK, křivku EKG i SpO₂. Četnost neinvazivního měření tlaku krve, pomocí manžety, se nastavuje dle stavu konkrétního pacienta. Měření oxygenace probíhá kontinuálně metodou pulsní oxymetrie. Čidlo oxymetru, umístěné nejčastěji na prstu, vyzařuje infračervené světlo, které je rozdílně absorbováno nasyceným a nenasyčeným hemoglobinem v krvi. Normální hodnota saturace je 95-98 %. (Krška a kol., 2011, s. 180-181; Málek, 2018, s.55)

2.3.1.2 Invazivní monitorace

Pokud pacient nereaguje na léčbu, dojde nebo dochází k hemodynamické nestabilitě (např. nízký krevní tlak), je indikováno invazivní monitorování krevního tlaku – arteriální cestou, monitorování centrálního žilního tlaku pomocí zavedeného CŽK (centrální žilní katetr) i monitorování tlaku v plicním oběhu (Vojáček, 2011, s. 89).

Centrální žilní katetr je nejčastěji zaveden cestou vena subclavia nebo vena jugularis. Zavádí se za účelem intravenózní aplikace léků, tekutin, parenterální výživy, a hlavně měření centrálního žilního tlaku. CŽT znázorňuje výši tlaku ve velkých žilách, který zároveň odpovídá tlaku v pravé srdeční síni. Podává nám informaci o množství krve, která se vrací zpět k srdci. Fyziologická hodnota CŽT je 5-8 cm vodního sloupce. Snížená hodnota může být způsobená nízkým krevním objemem, a naopak zvýšená hodnota je nejčastěji spojována s hyperhydratací, poruchou pravé poloviny srdce a přeneseném selhávání levé komory. Monitorování tlaku v plicním oběhu probíhá pomocí plovacího balonkového katetru – **Swanův-Ganzův katetr**. Umožňuje měřit tlak v zaklíněné plicnici – PAWP. Tlak vyšší jak 18 mmHg je ukazatelem levostranného srdečního selhávání a často jsou současně přítomny známky plicního městnání na RTG. (Kolář a kol., 2009, s. 441-443; Krška a kol., 2011, s. 178)

3 PRAKTICKÁ ČÁST

3.1 Metodika

V praktické části bakalářské práce jsou popisovány ošetrovatelské procesy u pacientů s plicním edémem. Jejich zpracování probíhalo formou kazuistiky. Ošetrovatelská kazuistika neboli případová studie je podrobná studie jedné osoby (případu), kdy je v naší snaze sestavit celkový přehled o tomto případě (Kutnohorská, 2009, str. 77).

Před samotným zahájením byla oslovena vrchní sestra koronární jednotky nejmenovaného zařízení. Byl jí vysvětlen očekávaný průběh vytváření praktické části práce, díky kterému byl získán potřebný souhlas se zpracováním kazuistik na vybraném oddělení. Na oddělení jsem pravidelně docházela za staniční sestrou, která mě informovala o možných pacientech, kteří byli s touto diagnózou přijati.

Pacienti byli vybráni cíleně dle stanovené diagnózy – plicní edém, ale pohlavím ani věkem jejich výběr omezen nebyl. Před začátkem sepisování každé kazuistiky byl konkrétní pacient vždy seznámen o jejím průběhu, o jejich anonymitě v bakalářské práci a o možnosti odmítnutí.

Všechny informace v kazuistikách jsou získány pomocí rozhovoru s pacientem, pozorováním, analýzou zdravotnické dokumentace a informacemi od zdravotnického personálu.

V každé kazuistice je uveden průběh přijetí, anamnéza, hlavní lékařská diagnóza i vedlejší diagnózy, se kterými se pacient léčí, základní fyzikální vyšetření sestrou, informace získané objektivním pozorováním pacienta, hodnocení dle vybraných ošetrovatelských testů a škál, seznam vyšetřovacích metod, medikace a popsán celkový průběh hospitalizace. Dále bylo provedeno posouzení současného stavu potřeb podle modelu fungujícího zdraví Marjory Gordonové, složeného z 11 oblastí, a sepsán plán ošetrovatelské péče pomocí ošetrovatelských diagnóz dle NANDA – Taxonomie II.

Celkem bylo vypracováno 8 kazuistik, které jsou uvedeny v přehledu. Po konzultaci s vedoucí práce byly vybrány 3 vzorové, které jsou zde uvedeny podrobně.

Praktická část této bakalářské práce byla vytvářena od ledna 2019 do dubna 2019. Výstupem práce je vzorový plán ošetrovatelské péče o pacienta s plicním edémem, popisující základní kroky v péči o nemocného.

3.2 Přehled kazuistik

Kazuistika č. 1

Pan V.N. (66 let). Potíže u pacienta začaly večer, kdy pociťoval dušnost a mírný tlak v epigastriu. V noci se jeho dušnost začala rapidně zhoršovat. Pacient celou noc nespál a ráno volal RLP. Byl přijat na koronární jednotku pro respirační insuficienci a plicní edém. Při přijetí byl pacient při vědomí, orientovaný, opocení, s mírnou cyanózou na rtech a na periferii končetin. Jeho dýchání bylo s prodlouženým expiriem a výrazně slyšitelnými vrzoty. Pacient měl dále tachykardii, nekorigovanou hypertenzi a sníženou saturaci krve kyslíkem. Byl hospitalizován 3 dny a poté přeložen na infekční oddělení z důvodu zjištěné chřipky typu A.

Kazuistika č. 2

Paní D.K. (82 let), dlouhodobě léčena s mitrální regurgitací a systolickou dysfunkcí levé komory. Několik dnů se u ní projevovала narůstající dušnost. V noci se její stav výrazně zhoršil a byla volána RLP. U pacientky byly přítomny výrazně slyšitelné chropy, nekorigovaná hypertenze, tachykardie, SpO₂ 70 % a subjektivně popisována nauzea. Byla přijata na koronární jednotku s diagnózou plicní edém při nekorigované hypertenzi. Pacientka byla při příjmu při vědomí, orientovaná, bledá, výrazně dušná, opocená s lehkou cyanózou na periferii končetin. Její dýchání bylo s četnými vlhkými fenomény a prodlouženým expiriem. Pacientka zde byla hospitalizována 3 dny a poté byla přeložena na standardní kardiologické oddělení (tam byla hospitalizována další 2 dny).

Kazuistika č. 3

Pan H. P. (60 let). Pacient je dlouhodobě léčen s ICHS. Ráno začal pociťovat dušnost během denních činností, která se poté stupňovala i v klidu. Odpoledne se k tomu přidala i nevolnost, a tak zavolal dceři, která ho odvezla na kardiologickou ambulanci. Pacient byl bledý, klidově výrazně dušný, opocení a zchvácený. Jeho dýchání bylo se slyšitelnými chropy a prodlouženým expiriem. Měl nekorigovanou hypertenzi, výraznou tachykardii a SpO₂ 60 %. Pacient byl přijat na koronární jednotku s plicním edémem a akutním respiračním selháním. Pacient hospitalizován 4 dny a poté přeložen na standardní kardiologické oddělení, kde zůstal další 3 dny.

Kazuistika č. 4

Pan V. K. (72 let). Pacient léčen s DM, hypertenzí a chronickým srdečním selháním. Již 2 dny pociťoval zhoršené dýchání během činností, která se postupně stupňovala i v klidu. V noci se dušnost výrazně zhoršila. Pacient nemohl spát ani ležet. Manželka volala RLP. U pacienta byla naměřena výrazná hypertenze, tachykardie a hodnota SpO₂ byla 76 %. Byl výrazně zchvácený, bledý, opocení, dušný a popisoval mírné tlaky na hrudi. Na rtech a periferii končetin měl mírné příznaky cyanózy. Jeho dýchání bylo zrychlené a mělké, s výrazně slyšitelnými vlhkými chropy a doprovázeno suchým kašlem. V ranních hodinách byl přijat na koronární jednotku pro akutní dekompenzaci chronického srdečního selhání a edém plic. Na koronární jednotce byl hospitalizován 4 dny a poté byl přeložen na standardní kardiologické oddělení.

Kazuistika č. 5

Pan J. T. (77 let). Pacient léčen s ischemickou chorobou srdeční a arteriální hypertenzí. K večeru se u něj najednou začala objevovat výrazná dušnost, která se v noci postupně zhoršovala. Pacient nemohl spát ani ležet, ale vsedě vydržel celou noc. Během dopoledne se jeho stav dále zhoršoval. Cítil se slabý, potil se, nemohl se pořádně nadechnout, a tak si zavolal RLP. U pacienta byl naměřen velmi vysoký TK, tachykardie, SpO₂ 82 %, zrychlené povrchní dýchání a slyšitelné chropy. Pacient byl převezen na koronární jednotku s obrazem plicního edému. Na koronární jednotce byl hospitalizován 2 dny a poté byl přeložen na standardní kardiologické oddělení, kde zůstal další 3 dny.

Kazuistika č. 6

Paní A.M. (63 let). Pacientka léčena s diastolickou dysfunkcí levé komory. Během dne, při práci na zahradě, se najednou začala postupně zadýchávat. Při ukončení činnosti se stav na chvíli zlepšil, ale k večeru se to opět vrátilo zpátky. Pacientka cítila mírný tlak na hrudi, nevolnost, bolest hlavy a začala pociťovat strach. V noci volal manžel RLP. Při příjezdu byla pacientka velmi neklidná, úzkostná, bledá, výrazně klidově dušná a zchvácená. Byla naměřena nekorigovaná hypertenze, tachykardie, zrychlené dýchání a SpO₂ 73 %. Pacientka byla přijata na koronární jednotku s diagnostickým závěrem plicní edém při nekorigované hypertenzi. Zde byla hospitalizována 2 dny a poté přeložena na 3 dny na standardní kardiologické oddělení.

Kazuistika č. 7

Paní N.P. (83 let). Pacientka po infarktu myokardu (2015), s implantovaným kardiostimulátorem a s mírnou systolickou dysfunkcí levé komory. Příznaky se u pacientky začaly objevovat před dvěma dny, kdy se postupně zhoršovalo dýchání. Prvně měla problémy při chůzi, poté i v klidu. 2. den zavolala svému synovi, aby ji odvezl do nemocnice na vyšetření. Na ambulanci byla pacientka bledá, slabá a zchvácená s výraznou klidovou dušností. Byl přítomen vysoký krevní tlak, tachykardie, tachypnoe s prodlouženým expiriem, mírný suchý kašel a SpO₂ 72 %. Pacientka byla přijata na koronární jednotku pro plicní edém. Hospitalizována zde byla 3 dny, a poté byla přeložena na kardiologické oddělení, kde byla hospitalizována další 3 dny.

Kazuistika č. 8

Pan T.N. (79 let). Pacient léčen s chronickým srdečním selháním a arteriální hypertenzí. V minulosti po infarktu myokardu (2008). Pacient začal během dne náhle pociťovat, že se mu hůře dýchá. Celý den se snažil omezit zátěž, ale večer se dušnost výrazně zhoršila. V noci měl pocit, že se nemůže pořádně nadechnout, cítil mírné tlaky na hrudi, závratě a výrazně se potil. Sám si zavolal RLP. Po příjezdu byl pacient bledý, výrazně dušný se slyšitelnými vlhkými chropy. Na rtech a periferiích končetin byla přítomna mírná cyanóza. U pacienta byla naměřena nekorigovaná hypertenze, tachykardie, tachypnoe s prodlouženým expiriem a SpO₂ 79 %. Pacient byl přijat na koronární jednotku pro akutní dekompenzaci chronického srdečního selhání a plicní edém. Na koronární jednotce byl hospitalizován 3 dny, a poté hospitalizován další 2 dny na standardním kardiologickém oddělení.

3.3 Kazuistika č. 1

Pan V. N. (66 let) byl přijat na koronární jednotku 20.3. 2019 v 8:40 od RLP pro edém plic.

Imunosuprimovaný nemocný při RSM (roztoušená mozkomíšní skleróza) na GK (glukokortikoidy), opakovaně léčen pro respirační infekci. 15. 3. 2019 byl vyšetřen na plicní ambulanci, kam byl odeslán praktickým lékařem, pro přetrvávající potíže s diagnostickým závěrem – akutní bronchitida (pacient již léčen ATB – zprvu Augmentinem, pak Ricefan). Byla provedena terapie na stacionáři – Infuze (F1/1 100ml + Solu-Medrol 40mg inj. sol. 1 amp. + Syntophyllin 240mg inj. sol. ½ amp. + Ambrobene 15mg inj. sol. 1 amp.; i.v. na 30 min.) a inhalace pomocí inhalátoru (F1/1 sol. 2ml + Mucosolvan sol. 1ml + Atrovent sol. 1ml). Po této terapii se pacient subjektivně cítil lépe a objektivně bylo jeho dýchání již zcela bez vrzotů. Z důvodu mírně zarudlého hrdla byl proveden výtěr z krku na K+C (kultivace + citlivost) a odebráno sputum (zelený hlen). Pacientovi byl doporučen klidový režim a nasazena medikace – Erdomed, Azitrox a Biopron.

Od večera 19.3. ale pocítil mírný tlak v epigastriu a začala se rapidně zhoršovat jeho dušnost. Celou noc téměř nespál. Pro výrazné zhoršení dušnosti ráno volána RLP. Při příjezdu si pacient stěžoval na tlaky v epigastriu a trvající dušnost.

Osobní anamnéza

Pacient s velkým množstvím onemocnění – viz. dále – vedlejší diagnózy. Nekouří, alkohol nepije.

Rodinná anamnéza

Otec po operaci srdeční chlopně, jinak nevýznamná.

Sociální a pracovní anamnéza

Pacient na invalidním důchodě – ZTP. Žije s manželkou v bytě. Má vystudovanou elektroprůmyslovou školu.

Alergologická anamnéza

Alergie na náplast, jiné neudává.

Farmakologická anamnéza

Viz. dále – medikace.

Hlavní lékařská diagnóza:

Edém plic, respirační selhání.

Vedlejší lékařské diagnózy:

Arteriální hypertenze

RSM (roztroušená mozkomíšní skleróza) na GK a imunoterapii

Stav po opakovaných respiračních infektech (2/13, 12/15, 7/16, 2/19)

Stav po bilaterální plicní embolii (2/17) – při podání Warfarinu – kožní nekrózy

Stav po ischemické cévní mozkové příhodě (9/2008)

Diabetes mellitus 2. typu na PAD (perorální antidiabetika) + bazální inzulin

Dyslipidémie, Steatóza jater

Polypózní léze tlustého střeva

Zánětlivá gastropatie (10/18)

Lehká chronická normocytární anémie

Stav po cholecytektomii pro komplikovanou lithiasu (4/12), nefrolithiáza vpravo

Sekundární osteoporóza při kortikoterapii

Sekundární depresivní stavy

Základní fyzikální vyšetření sestrou:

Celkový vzhled, úprava: Pacient klidově dušný, opocený, zchvácený, s cyanózou rtů a periferie

Výška: 176 cm

Hmotnost: 85 kg

BMI: 27,44

Postoj: nyní nelze hodnotit

Poloha (aktivní/pasivní/úlevová): Aktivní a úlevová – Fowlerova, případně ortopnoická

Chůze: nyní nelze hodnotit, jinak si pacient chodí sám, bez kompenzačních pomůcek

Chybějící části těla: NE

Edém celého těla: NE

Poruchy citlivosti/hybnosti (paréza, plegie): NE

Stav vědomí (poruchy vědomí): při vědomí, orientovaný osobou, místem i časem

Zrak: zornice izokorické, spojivky prokrveny, nosí brýle na čtení, jinak bez patologie

Sluch: bez patologie

Dutina ústní a nosní: rty mírně cyanotické, sliznice dutiny ústní bledé, dásně fyziologické, bez sekrece z nosu či jiné patologie

Chrup: horní i dolní zubní protéza

Dýchání: spontánní, nyní podpora kyslíkovými brýlemi

Vedlejší dechové fenomény: Směs vlhkých a spastických fenoménů, distančně chropy, prodloužené expirium

Kašel: nepřítomen

Sputum: zelený hlen

Dušnost: klidová dušnost

Stav kůže: kůže bledá, opocená, na periferii mírně cyanotická

Stav sliznic: bledé, bez známek dehydratace

Fyziologické funkce:

Krevní tlak	130/84 mmHg
Puls	81/min, pravidelný, plný,
Dech	27/min, tachypnoe, pravidelný, prodloužené expirium
Saturace	95 %, při kontinuální podpoře kyslíkovými brýlemi
Tělesná teplota	37,2 °C

Informace získané objektivním pozorováním pacienta:

Chápe myšlenky a otázky: Ano, na dotazy odpovídá adekvátně

Řeč, způsob vyjadřování: Při řeči je výrazně dušný, jinak se vyjadřuje srozumitelně

Úroveň slovní zásoby: dostatečná

Oční kontakt: udržuje

Rozsah pozornosti: přiměřená

Chování: Mírně neklidný kvůli aktuálnímu stavu, jinak přátelský, otevřený, spolupracující, snaživý

Invazivní vstupy:

PŽK – zavedena 20.3., bez známek infekce (Madonn 0)

PMK – zaveden 20.3., funkční, odvádí čistou moč

Testy a škály:

GCS: 15 b.

Riziko vzniku dekubitů dle stupnice Nortonové: 25 b. = bez rizika vzniku dekubitů

Barthelové test základních všedních činností: 70 b. = ADL 2 – lehká závislost

Hodnocení rizika pádu: 35 b. – nízké riziko pádu

Funkční klasifikace srdečního selhání dle NYHA – Třída IV

Vyšetřovací metody:

RTG srdce a plic – opakovaně

Echokardiografie a EKG – opakovaně

Odběry krve na biochemické a hematologické vyšetření – 1x denně

20.3. Na, K, Cl, urea, kreatinin, troponin

21.3. KO + diff, urea, kreatinin, Na, K, Cl, CRP, VJT

Kontrola hladiny glykemie pomocí glukometru – 4x denně

20.3. - 11:00 – 17,9 mmol/l, 17:00 – 19 mmol/l, 21:00 – 17 mmol/l

21.3. – 7:00 – 5,3 mmol/l, 11:00 – 8,3 mmol/l, 17:00 - 7,1 mmol/l, 21:00 – 8,2 mmol/l

22.3. – 7:00 – 5,6 mmol/l

Odběr sputa na K+C (viridující streptokoky, Neisseria pharyngis, Klebsiella oxytoca)

Kultivační vyšetření materiálu z respiračního traktu – krk, nos, (Staphylococcus aureus)

Medikace (20.3.)

Při příjmu:

Furosemid 60mg inj. i.v. bolus, v 8:45 (Diuretika)

Solumedrol 40mg inj. i.v. bolus, v 8:45 (Glukokortikoidy)

Perlinganit 10mg inj do 10ml F 1/1 kontinuálně, posun dle lékaře, začít 4 ml/hod – stop v 10:00 (Vazodilatancia)

Inj. i.v. + s.c.

500ml Ringerfundin + 15ml 7,45 % KCl, kontinuálně i.v. 50ml/hod

100ml F1/1 + Solumedrol 40mg + 1 amp. Ambrobene + ½ amp. Syntophyllin i.v., na 15 min. ve 14:00 (Glukokortikoidy + Expectorancia + Bronchodilatancia)

Insulin dle glykemie – chronicky Levemir 16j na noc (Inzulin – dlouhodobě působící)

Betaferon 250mcg/ml inj. s.c. (subkutánně) obden (v lichý den 1x denně ráno) – podat 21.3. (imunopreparát – interferon beta)

Inhalace:

Berodual 0,5ml + Mucosolvan 1ml + F1/1 2ml, 4x denně, 20 min (Bronchodilatancia + Expectorancia)

Tbl. p.o. (tablety per os)

LYRICA 150mg tbl. 1-0-1 (antiepileptika)

SIRDALUD 4mg tbl. 1-0-1 (myorelaxancia)

OXYCONTIN 20mg tbl. 1-1-1 (analgetika-anodyna)

DEPREX 20mg tbl. 1-0-1 (antidepresiva SSRI)

GLUCOPHAGE 500mg tbl. 1-0-1 (PAD – inzulinový senzitizer)

PANTOMYL 40mg tbl. 1-0-0 (inhibitory protonové pumpy)

MEDROL 16mg tbl. 1-0-0 (Glukokortikoidy)

CONTROLOC 40mg tbl. v 17:30 (inhibitory protonové pumpy)

3.3.1 Průběh hospitalizace

1. Den

Pacient přijat na koronární jednotku v 8:40 s diagnózou respirační insuficience a edém plic. Objektivně byl při vědomí, orientovaný, klidově dušný, opocení, s mírnou cyanózou rtů a periferií končetin. Jeho dýchání bylo sklípkové s prodlouženým expiriem a vrzoty. Pacient uložen na lůžko ve zvýšené Fowlerově poloze, natočeno EKG a zahájeno kontinuální monitorování fyziologických funkcí. Dále byl zaveden PŽK (periferní žilní katetr), PMK (permanentní močový katetr) a provedeny odběry krve (Na, K, Cl, urea, kreatinin, troponin). Pacient odeslán na RTG srdce a plic a na echokardiografické vyšetření.

Při přijetí měl pacient mírnou nekorigovanou hypertenzi (140/110 mmHg), P–95/min a SpO₂ 94 %. Dle EKG a výsledku troponinu byl u pacienta vyloučen akutní koronární syndrom. Laboratorně byly ale prokázány známky zánětu (respirační infekce).

Dle ordinace lékaře podána diuretika i.v., nitráty i.v., bronchodilatancia a jeho chronická medikace. Odebrány kultivace (výtěr z krku a sputum).

Dále byla předepsána monitorace TK + P do 12 hod. á 1 h, poté v režimu 5x denně. Kontinuální podávání kyslíku brýlemi 2-4 l/min, zápis saturace 5x denně. Měření TT 2x denně. Zápis bilance tekutin á 6 h a kontrola hladiny glykémie 4x denně. Dieta č. 9 + II. večere.

2. Den

U pacienta provedena ráno hygiena u lůžka s dopomocí. Klidová dušnost se zlepšila, subjektivně se cítí lépe, dýchání se také zlepšilo ale udává bolesti žaludku. Břicho palpačně citlivé v epigastriu. Jinak je pacient klidnější, spolupracující, během dne sedí se spuštěnými dolními končetinami, je mu podáván O₂ přes kyslíkové brýle a zajištěna dieta č. 9 s II večeří. Invazivní vstupy jsou bez známek infekce.

Ráno natočeno EKG, provedeny odběry krve (KO + diff., Na, K, Cl, urea, kreatinin, CRP a velké jaterní testy) a zajištěno kontrolní ECHO. Dle ordinace lékaře: podávání medikace, nadále monitorování FF – změřit TK + P 5x denně, kontinuální sledování SpO₂ – zápis 5x denně, TT 2x denně, bilance tekutin á 6 h, kontrola glykemie 4x denně, kontinuální podávání O₂ kyslíkovými brýlemi 2-4 l/min.

TK = 127/76; P = 75/min; SpO₂ = 92-96 %; TT = 37,4 °C

U pacienta zjištěna chřipka typu A a Staphylococcus aureus (z odběrů sputa a výtěru z krku). Pacient informován, zaveden izolační režim, zahájena léčba ATB a po konzultaci s infekčním oddělením domluven na další den překlad.

3. Den

Pacient nadále v izolačním režimu. Ráno provedena hygiena u lůžka s dopomocí, podána ranní medikace, snídaně a poté byl přeložen na infekční oddělení.

Informace z infekčního:

Pacient zde ležel od 22.3 do 29.3. Zde pokračování v kombinované terapii: Cefotaxime, Tamiflu, navíc přidán Klacid p.o. Zpočátku podávány bronchodilatační infuze a inhalace. Při přijetí byla u pacienta ještě hyposaturace, ale postupně došlo k pozvolné úpravě. Zde již bez teplot. Proběhl kontrolní RTG srdce a plic a kontrolní odběry, s postupným poklesem CRP. Hladiny glykemie v normě.

Pacient se pohybově zhoršil z důvodu dlouhodobé hospitalizace. 29.3. byl propuštěn do domácího léčení. Doporučen rekonvalescentní režim, postupná mobilizace, dodržování diety – 9, selfmonitoring glykemie, kontrola u diabetologa do 2 týdnů a dobrat všechna ATB s vhodnými probiotiky. Dále kontrola u praktického lékaře.

3.3.2 Sběr dat podle modelu Gordonové / posouzení současného stavu potřeb

Vnímání zdraví

Pacient se snaží ke svému zdraví přistupovat zodpovědně. Uvědomuje si všechna svá onemocnění. Snaží se dodržovat všechna doporučení lékařů, jak u diety č. 9, tak i co se týče pravidelné medikace a selfmonitoringu hladiny glykémie. Nyní ví, že je pro něj důležitý klidový režim, o kterém byl řádně poučen, a ten zodpovědně dodržuje. Alkohol neužívá a nikdy nekouřil. O svůj zdravotní stav se zajímá a aktivně spolupracuje.

Výživa, metabolismus:

Pacient se léčí s DM, tudíž má předepsanou dietu č. 9 s II večeří. Dietu spolehlivě dodržuje, přestože nemá v tuto chvíli úplně chuť k jídlu. Své porce většinou sní, protože ví, že je to pro něj důležité kvůli hladině glykémie. Již nemá vlastní chrup a používá horní i dolní zubní náhradu. Během dne se snaží dodržovat pitný režim. Vypije přibližně 1,5 l čaje nebo vody. Jeho BMI je 27,44, což znamená nadváhu. Vyskytuje se u něj zvýšené pocení, mírně cyanotické rty a periferie končetin. Kožní turgor je v normě.

Vylučování:

Pacient má ve svém stavu momentálně zaveden permanentní močový katetr. Ten odvádí čistou moč, bez patologického zápachu či příměsí. Vzhledem k diuretické léčbě aktuálního stavu odvádí zvýšené množství moči, které je pravidelně každých 6 hodin měřeno a zapisováno. Se stolicí pacient problémy neudává. Doma chodí pravidelně 1x denně, a to se během hospitalizace nezměnilo. Chodí na WC křeslo, které má u lůžka.

Aktivita – cvičení:

Doma si pacient chodí normálně bez problémů, bez kompenzačních pomůcek. Nyní má ale během hospitalizace naordinovaný klidový režim kvůli stavům dušnosti, takže se zdržuje v posteli. Ráno s dopomocí zvládne hygienu u lůžka a během dne si přeseďne sám na WC křeslo. V průběhu dne zaujímá buď Fowlerovu nebo Ortopnoickou polohu.

Spánek a odpočinek:

Doma je pacient zvyklý chodit spát kolem 22 hodiny. Vstává většinou kolem 6 hodiny ale budí se už dříve. Zde udává mírné problémy se spánkem. Hůře se mu usíná, protože není zvyklý na cizí prostředí a na to, že tráví celý den v posteli.

Vnímání a poznávání:

Pacient je při vědomí, orientovaný osobou, místem i časem. Jeho verbální komunikace je srozumitelná, plynulá, ale zároveň lehce omezená kvůli stavům dušnosti. Slyší dobře, problémy se zrakem neudává. Doma používá brýle na čtení, které ale nemá u sebe.

Sebepojetí a sebeúcta:

Pacient je mírně rozrušený z aktuálního stavu. Špatně se mu dýchá, ale věří, že to bude brzo lepší. I přes tento stav je pacient milý a relativně komunikativní. Těší se, až bude moct domů

Plnění rolí a mezilidské vztahy:

Bydlí v bytě s manželkou. Má dva syny, se kterými má výborné vztahy, a kteří ho často navštěvují, protože bydlí nedaleko. Mimo to má 2 vnuky a jednu vnučku. Po propuštění se o něj bude starat manželka, a když to bude potřeba, tak děti. Doma často sleduje televizi, zprávy nebo rád luští křížovky. S ošetrovatelským personálem se zatím moc nezná, ale má k němu důvěru a kladný vztah. Nebojí se si o cokoliv říct.

Sexualita a reprodukce:

Má dva syny. Potíže s prostatou ani jiné potíže neudává.

Stres a zátěžové situace:

Udává, že lépe by zvládal stres doma, po boku své rodiny, kam už se velmi těší. Byl by rád, kdyby se už zlepšilo dýchání, mohl se normálně pohybovat a udělat si všechno kolem sebe sám. Hospitalizace ho nějak zvláště netrápí, jen není zvyklý na cizí prostředí.

Víra a přesvědčení:

Pacient je bez náboženského vyznání. Jeho největší motivací jsou vnoučata, se kterými chce trávit co nejvíce času.

Jiné:

-

Zvažované ošetrovatelské diagnózy a jejich kód:

Zvažovaná ošetrovatelská diagnóza	Kód
Neefektivní vzorec dýchání	00032
Porucha výměny plynů	00030
Zhoršená tělesná pohyblivost	00085
Intolerance aktivity	00092
Deficit sebepéče při koupání	00108
Deficit sebepéče při oblékání	00109
Deficit sebepéče při vyprazdňování	00110
Úzkost	00146
Strach	00148
Nespavost	00095
Narušený vzorec spánku	00198
Riziko snížené srdeční tkáňové perfuze	00200
Riziko infekce	00004
Riziko pádu	00155
Riziko nestabilní glykémie	00179
Snaha zlepšit sebepéči	00182

3.3.3 Plán ošetrovatelské péče

Neefektivní vzorec dýchání (00032)

Doména: 4. Aktivita/odpočinek

Třída: 4. Kardiovaskulární/pulmonální reakce

Definice: Inspirace (vdech) a/nebo expirace (výdech), které neumožňují dostatečnou ventilaci.

Určující znaky:

Dyspnoe, ortopnoe, prodloužená expirační fáze dýchání, tachypnoe, zapojení pomocných svalů pro dýchání, cyanóza

Související faktory:

Aktuální onemocnění, únava, úzkost

Cíle:

U pacienta dojde k vymizení cyanózy a pocitů dušnosti do 3 dnů.

Intervence:

Pouč pacienta o vhodné poloze (Fowlerova, ortopnoická). Zhodnot' typ dýchání a pravidelně kontroluj jeho fyziologické funkce – hlavně saturaci krve kyslíkem. Zdvihni záhlaví pacientova lůžka a udržuj jeho zvýšenou polohu, případně polohu vsedě. Zajisti, aby měl pacient vždy signalizační zařízení na dosah ruky. Dle potřeby a ordinace lékaře podávej kyslík (dodržuj všechny zásady jeho podávání). Pečuj o pacientovu psychiku – snaž se zmírnit jeho strach a úzkost z pocitu nedostatku kyslíku.

Zhodnocení:

Pacient byl poučen o vhodné poloze. Během dne zaujímal Fowlerovu nebo Ortopnoickou polohu, přičemž mu byl neustále podáván brýlemi kyslík. Cyanóza do 2 dnů vymizela, ale dušnost stále přetrvávala i třetí den. Cíl byl splněn částečně.

Porucha výměny plynů (00030)

Doména: 3. Vylučování a výměna

Třída: 4. Funkce dýchacího systému

Definice: Přebytek nebo deficit v oxygenaci (okysličování krve) nebo eliminaci oxidu uhličitého z krve přes alveolokapilární membránu.

Určující znaky:

Abnormální vzorec dýchání, abnormální barva kůže (cyanóza), pocení, dušnost, neklid, tachykardie, nízká hodnota saturace

Související faktory:

Změny alveolokapilární membrány, nerovnováha mezi ventilací (proudění vzduchu do dýchacích cest) a perfuzí (průchod krve plícemi – prokrvení).

Cíle:

U pacienta dojde do 3 dnů ke zlepšení ventilace (ústup dušnosti a hodnota SpO₂ alespoň 95 % při podávání kyslíku) a lepšímu okysličení tkání (vymizení cyanózy).

Intervence:

Zhodnot' dýchání (frekvenci, hloubku, dušnost). Sleduj prokrvení a barvu kůže – případnou cyanózu, úroveň vědomí i psychické změny. Monitoruj základní fyziologické funkce i jejich návaznost na fyzickou aktivitu. Sleduj hodnotu saturace krve pulsním oxymetrem a v případě potřeby podávej kyslík dle ordinace lékaře. Sleduj laboratorní výsledky odběrů krve (krevní obraz, případně ASTRUP – acidobazická rovnováha) a bilanci tekutin. Pouč pacienta o vhodné poloze a pomoz mu jí dosáhnout – zvednutí záhlaví.

Zhodnocení:

Pacient dodržoval klidový režim v doporučené poloze nebo seděl s dolními končetinami dolů z lůžka. Jeho fyziologické funkce byly v průběhu dne monitorovány. Cíle bylo dosaženo částečně. U pacienta vymizela cyanóza na periferiích končetin, ale dušnost stále přetrvávala. Hodnota SpO₂ se v průběhu dne pohybovala v rozmezí 92-96 % při podávání kyslíku.

Zhoršená tělesná pohyblivost (00085)

Doména: 4. Aktivita/odpočinek

Třída: 2. Aktivita/cvičení

Definice: Omezení nezávislého cíleného tělesného pohybu těla či jedné nebo více končetin.

Určující znaky:

Změna chůze, zhoršené provádění motorických dovedností, diskomfort, námahová dušnost

Související faktory:

Intolerance aktivity, úzkost, snížená vytrvalost, ztráta kondice, naordinované omezení pohybu

Cíle:

Pacient bude do 2 dnů schopen posadit se samostatně v lůžku a sám se přemístit na WC křeslo.

Intervence:

Posud' úroveň soběstačnosti dle ADL testu. Informuj pacienta o riziku pádu, o nutnosti klidového režimu a pouč ho o možnosti využití signalizace, kterou bude mít u lůžka. Zajisti pacientovi pomoc dle jeho individuálních potřeb i vhodné a bezpečné prostředí (odstraň překážky, zajisti dostatek osvětlení). Spolupracuj s jeho blízkými, a případně zajisti, aby

pacientovi donesli vhodnou obuv. U pacienta sleduj reakci jeho fyziologických funkcí na pohyb, včetně hodnoty saturace, a podávej kyslík dle potřeby a ordinace lékaře. Věnuj pozornost subjektivním pocitům pacienta a motivuj ho k sebedopomoci.

Zhodnocení:

Pacient dodržoval klidový režim a využíval možnost signalizace. Vzhledem k jeho aktuálnímu stavu (výrazná dušnost, zvýšená tělesná teplota a zjištění chřipky typu A) probíhala pohyblivost jen v rámci lůžka. U pacienta byla zajištěna dopomoc dle jeho individuálních potřeb. 2. den se samostatně v lůžku posadil a sám se přemístil na WC křeslo – cíl byl splněn.

Intolerance aktivity (00092)

Doména: 4. Aktivita/odpočinek

Třída: 4. Kardiovaskulární/ pulmonální reakce

Definice: Nedostatek fyzické nebo duševní energie k tomu, aby člověk vydržel nebo dokončil vyžadované nebo zamýšlené denní činnosti.

Určující znaky:

Abnormální reakce srdečního rytmu na aktivitu, diskomfort při námaze, námahová dušnost, únava, celková slabost

Související faktory:

Klid na lůžku, nerovnováha mezi dodávkou a potřebou kyslíku v organismu

Cíle:

Pacient bude do 2 dnů zvládat samostatně činnosti v rámci lůžka (učesat se, najíst se, napít se, samostatně změnit polohu), bez pocitů výrazné klidové dušnosti.

Intervence:

Věnuj pozornost subjektivním potížím pacienta. Sleduj změny fyziologických funkcí při zátěži. Uprav aktivity tak, aby nedocházelo k přetěžování pacienta. Dohlédni, aby dodržoval klidový režim. Zajisti bezpečné prostředí a signalizaci, kterou v případě potřeby použije. Pomoz pacientovi stanovit reálné cíle – povzbuzuj ho například v postupném zlepšování v sebedopomoci. Zajisti dopomoc v oblastech, které sám nezvládá. Zajisti podávání kyslíku a sleduj jeho efekt.

Zhodnocení:

Pacient byl poučen o klidovém režimu, který dodržoval. V případě potřeby využíval možnost signalizace a dopomoc ošetrovatelského personálu. Cíle se podařilo dosáhnout částečně – pacient se zvládl v lůžku sám najíst, napít, učesat se, ale byl u toho výrazně dušný.

Deficit sebekpéče při koupání (00108) + Deficit sebekpéče při oblékání (00109) + Deficit sebekpéče při vyprazdňování (00110)

Doména: 4. Aktivita/odpočinek

Třída: 5. Sebekpéče

Definice: Zhoršená schopnost samostatně provádět nebo dokončit aktivity, týkající se koupání, vyprazdňování nebo oblékání.

Určující znaky:

Zhoršená schopnost umýt a osušit si tělo. Zhoršená schopnost se svléknout i obléct. Zhoršená schopnost přemístit se na toaletu.

Související faktory:

Dušnost, únava, slabost, naordinovaný klidový režim

Cíle:

U pacienta bude zajištěna dopomoc dle jeho potřeb. Pacient bude provádět hygienu a oblékání na úrovni svých schopností a do 2 dnů si sám přisedne na WC křeslo.

Intervence:

Posuď úroveň soběstačnosti pacienta podle ADL testu. Umožni pacientovi aktivní úlohu na péči včetně dostatku času a motivuj ho k ní. Zajisti potřebnou dopomoc, dostatek příslušných pomůcek k hygieně i vyprazdňování a poskytni dostatek čistého osobního i ložního prádla. Zajisti pacientovi WC křeslo u lůžka. Zkontroluj, zda má vždy na dosah funkční signalizační zařízení. Zajisti bezpečnost i soukromí pacienta při provádění hygienické péče, oblékání i vyprazdňování. Spolupracuj s rodinou, případně zajisti, aby donesli pacientovi jeho osobní hygienické pomůcky. Pečuj o pokožku pacienta a případně prováděj prevenci vzniku dekubitů.

Zhodnocení:

Kvůli dušnosti a aktuálnímu zhoršení stavu byla u pacienta zpočátku potřeba dopomoc ve všech zmíněných oblastech sebedpěče. Na WC křeslo u lůžka si přesedl sám již druhý den hospitalizace. Cíl byl splněn.

Úzkost (00146) + Strach (00148)

Doména: 9. Zvládání/tolerance zátěže

Třída: 2. Reakce na zvládání zátěže

Definice: Úzkost – pocit obav, způsobený očekáváním nebezpečí (zdroj je dané osobě často neznámý). Strach – reakce na vnímané ohrožení, které je vědomě rozpoznáno jako nebezpečí.

Určující znaky:

Neklid, úzkostlivost, pociťuje strach a obavy, zvýšené pocení, změna vzorce dýchání, zvýšený krevní tlak, zrychlený puls, změna vzorce spánku, únava

Související faktory:

Depresivní stavy v anamnéze, aktuální zdravotní stav

Cíle:

Pacient bude mít dostatek informací o svém zdravotním stavu. Dojde u něj ke zmírnění úzkosti a strachu do 2 dnů.

Intervence:

Sleduj u pacienta projevy úzkosti a strachu. Udělej si na něj více času, mluv s pacientem klidně, beze spěchu a naslouchej mu. Umožni pacientovi popsat jeho pocity a obavy. Poskytni pacientovi dostatek informací o jeho zdravotním stavu v rámci svých kompetencí. Získej pacienta pro spolupráci. Podávej léky dle ordinace lékaře a sleduj jejich účinky.

Zhodnocení:

Pacient byl informován o svém zdravotním stavu. Příčinu úzkosti sám přisuzoval tomu, že nemohl pořádně dýchat. Již druhý den hospitalizace se cítil klidnější, protože věděl, že je o něj dle jeho slov postaráno. Mírná úzkost a strach stále přetrvával. Cíle bylo dosaženo částečně.

Nespavost (00095) + Narušený vzorec spánku (00198)

Doména: 4. Aktivita/odpočinek

Třída: 1. spánek/odpočinek

Definice: Narušené množství a kvalita spánku, poškozující fungování.

Určující znaky:

Změny ve vzorci spánku, potíže s usínáním, nespokojenost se spánkem, předčasné probouzení

Související faktory:

Strach, úzkost, průměrná denní fyzická aktivita je menší, environmentální faktory (okolní hluk, neznámé prostředí), občasné zdřímnutí přes den, dušnost,

Cíle:

Pacient bude do 2 dnů spát alespoň 6-8 hodin denně.

Intervence:

Zajisti vhodnou aktivizaci pacienta během dne. Pouč ho o tom, že je dobré, aby byl během dne vzhůru a nepospával. V rámci svých kompetencí ho informuj o jeho zdravotním stavu a snaž se zmírnit jeho strach či úzkosti. Snaž se zajistit vhodné prostředí ke spánku (klid, ticho, vyvětraná místnost) vhodnou polohu, a zjisti, zda nemá své rituály před spaním. Sleduj délku pacientova spánku a v případě potřeby podávej léky dle ordinace lékaře.

Zhodnocení:

Pacient žádné rituály před spaním doma nemívá. Udává, že v cizím prostředí má problémy se spánkem téměř vždy. Cíle se podařilo dosáhnout pouze částečně. Pacient večer lépe usínal, ale v noci se stále párkrát vzbudil.

Riziko snížené srdeční tkáňové perfuze (00200)

Doména: 4. Aktivita/odpočinek

Třída: 4. Kardiovaskulární/pulmonální reakce

Definice: Náhylnost ke snížení srdečního průtoku, která může vést k oslabení zdraví.

Rizikové faktory:

Hypertenze, hypoxie, zvýšená koncentrace CRP (C-reaktivního proteinu)

Cíle:

U pacienta dojde do 3 dnů k úpravě krevního tlaku na fyziologickou hodnotu a saturace krve bude alespoň 95 % (při podávání kyslíku).

Intervence:

Zajisti pacientovi vhodnou polohu. Sleduj hodnoty krevního tlaku a saturace pulsním oxymetrem. Tyto hodnoty pravidelně zaznamenávej. Podávej pacientovi kyslík dle potřeby a ordinace lékaře. Pravidelně podávej medikaci a sleduj její účinky.

Zhodnocení:

Pacient zaujímal během dne vhodnou polohu, při které mu byl neustále podáván kyslík. Pravidelně byly měřeny fyziologické funkce. Již druhý den byla hodnota tlaku 127/76 mmHg, a hodnota SpO₂ se pohybovala mezi 92-96 %. Cíl byl splněn.

Riziko infekce (00004)

Doména: 11. Bezpečnost/ochrana

Třída: 1. Infekce

Definice: Náchylnost k napadení a množení se patogenních organismů, což může vést k oslabení zdraví.

Rizikové faktory:

Diabetes mellitus, invazivní vstupy – PŽK, PMK, imunosuprese

Cíl:

U pacienta nedojde během hospitalizace ke vzniku infekce. Nebudou přítomny místní ani celkové projevy infekce – okolí PŽK i PMK bude klidné, bez začervenání či sekrece.

Intervence:

Pouč pacienta o sledování projevů infekce a jejich případné nahlášení ošetrovatelskému personálu. Sleduj celkové příznaky infekce (zvýšená tělesná teplota nebo horečka, třesavka,

pocení) i místní projevy infekce v okolí invazivních vstupů (bolest, začervenání, teplota). Prováděj pravidelné kontroly zavedeného PŽK, jeho funkčnost, dobu zavedení, stav okolí a hodnot' stav dle stupnice Madonna. Kontroluj PMK – jeho funkčnost, průchodnost, množství a příměsi odváděné moči i okolí zavedení. Dbej u pacienta na dostatečnou výživu, hydrataci, hygienu a péči o kůži. Důsledně dodržuj zásady bariérové péče – správná desinfekce rukou, aseptické postupy, jednorázové pomůcky.

Zhodnocení:

Pacient byl poučen o příznacích infekce. Byla prováděna pravidelná kontrola PŽK i PMK, u kterých nedošlo k zanesení infekce. Byla zajištěna dostatečná hydratace, výživa, hygiena i aseptické postupy u výkonů. U pacienta byla 2. den zjištěná chřipka typu A a Staphylococcus Aureus a byl zaveden izolační režim. Třetí den hospitalizace byl pacient přeložen.

Riziko pádů (00155)

Doména: 11. Bezpečnost/ochrana

Třída: 2. Tělesné poškození

Definice: Náchylnost k pádům, které mohou způsobit fyzickou újmu, což může ohrozit zdraví.

Rizikové faktory:

Věk 66 let, farmaka, akutní onemocnění, změny glykemie, potíže s chůzí, zhoršená mobilita,

Cíl: U pacienta nedojde během hospitalizace k pádu.

Intervence:

Vyhodnot' riziko pádu dle stupnice Morse. Pouč pacienta o klidovém režimu a o využití signalizace v případě potřeby. Zajisti bezpečné prostředí (dostatek osvětlení, suchá podlaha, odstraněné překážky, postranice) a vhodnou obuv. Zajisti dopomoc pacientovi při pohybu. Zajisti, aby měl potřebné věci vždy na dosah.

Zhodnocení:

U pacienta bylo vyhodnoceno nízké riziko pádu dle stupnice Morse. Pacient byl poučen o klidovém režimu a v případě potřeby využíval signalizaci. Cíl se podařilo splnit – u pacienta nedošlo k pádu.

Riziko nestabilní glykémie (00179)

Doména: 2. Výživa

Třída: 4. Metabolismus

Definice: Náchylnost ke změně hladiny glykémie oproti normální rozmezí, což může vést k oslabení zdraví.

Rizikové faktory:

Změna duševního stavu, průměrná denní fyzická aktivita je nižší, zhoršený zdravotní stav,

Cíle:

U pacienta nedojde k hyperglykémii nebo hypoglykémii (hodnoty jeho glykémie budou v rozmezí 3,3-6,6 mmol/l).

Intervence:

Pouč pacienta o příznacích hyperglykémie a hypoglykémie, a tyto příznaky nadále sleduj. Pravidelně kontroluj hladinu glykémie. Aplikuj inzulin dle ordinace lékaře a aktuální hodnoty glykémie. Dbej na to, aby se pacient po aplikaci inzulinu dostatečně najedl, a aby dodržoval předepsanou dietu č. 9.

Zhodnocení:

U pacienta probíhala kontrola hladiny glykémie 4x denně. První den hospitalizace byla hladina velmi vysoká, v rozmezí 17-19 mmol/l, druhý den byla glykémie nižší – 5,3-8,2 mmol/l a třetí den ráno před překladem na jiné oddělení byla 5,6 mmol/l. Cíl nebyl dosažen.

Snaha zlepšit sebepéči (00182)

Doména: 4. Aktivita/odpočinek

Třída: 5. Sebepéče

Definice: Vzorec provádění aktivit, který pomáhá člověku dosáhnout cíle související se zdravím a který lze posílit.

Určující znaky:

Vyjadřuje touhu zlepšit svou nezávislost z hlediska zdraví a touhu zlepšit sebepéči.

Cíle:

Pacient si bude uvědomovat možnosti vlastních sil a do 3 dnů dojde k samostatnosti v oblasti hygieny a vyprazdňování u lůžka.

Intervence:

Pouč pacienta o nutnosti klidového režimu, ale umožni mu samostatnost alespoň v rámci lůžka. Motivuj a podporuj pacienta v sebepéči. Zajisti dostatečnou pomoc a funkční signalizační zařízení na dosah ruky. Sleduj u pacienta srdeční frekvenci a hodnotu saturace krve kyslíkem v návaznosti na fyzickou aktivitu – případně mu doporuč snížení zátěže.

Zhodnocení:

Pacient byl poučen o nutnosti klidového režimu, který dodržoval. V průběhu hygieny se snažil každým dnem zlepšovat svoji samostatnost, ale z důvodu výrazné dušnosti to nebylo zcela možné. Pacient si možnosti vlastních sil uvědomoval. Druhý den hospitalizace se zvládl dostat sám na WC křeslo u lůžka, ale s hygienou byla potřeba pomoc i 3. den. Cíl byl splněn částečně.

3.4 Kazuistika č. 2

Paní D.K. (82 let) byla přijata na koronární jednotku 29. 3. 2019 ve 4:40 s diagnózou plicní edém při nekorigované hypertenzi.

Pacientka dlouhodobě léčena se známou mitrální regurgitací a systolickou dysfunkcí levé komory, neischemické etiologie. Nyní má několik dnů narůstající dušnost, která se vyskytuje i v noci. V noci na 29.3. se dušnost výrazně zhoršila, proto byla volána RLP. Při příjezdu výrazně slyšitelné chropy, naměřen tlak 160/100, P–90/min a SpO₂ 70 %. Pacientka popisovala výraznou nauzeu a dušnost, ale tlaky na hrudi či jiné bolesti neudávala. V RLP podán Furosemid F 1 amp. i.v. + Morphin 1 % 1 amp. i.v.

Při příjezdu si pacientka stěžovala na přetrvávající dušnost a nevolnost.

Osobní anamnéza

Nekouří, alkohol nepije. Prodělaná onemocnění viz. vedlejší diagnózy.

Rodinná anamnéza

Dcera – trombofilní stav, deficit pravé síně. Jinak nevýznamná

Sociální a pracovní anamnéza

Dříve byla učitelkou na prvním stupni základní školy, nyní starobní důchod. Žije v bytě (1. patro) s manželem.

Alergologická anamnéza

Alergie neudává.

Farmakologická anamnéza

Viz. dále – medikace.

Hlavní lékařská diagnóza

Plicní edém. Akutní dekompenzace chronického srdečního selhání při nekorigované hypertenzi.

Vedlejší lékařské diagnózy:

Chronické srdeční selhání – nyní akutní dekompenzace (3/2019); systolická dysfunkce levé komory neischemické etiologie, EF LK 30 %; významná mitrální regurgitace při poruše apozice cípů (dle UZ 8/2017 ke konzervativní léčbě)

Trombofilní stav – lehký deficit pravé síně (50-60 %), vyšetření v rámci rodiny – pozitivní nález u dcery – deficit PS

Stav po hluboké žilní trombóze po porodu

Opakované povrchové flebitidy DK, predilekčně PDK (poslední 3/2018)

Arteriální hypertenze

Hyperlipidémie – léčena statinem

Hyperurikémie – léčená

Stav po hysterektomii a adnexektomii pro uterus myomatozus

Stav po cholecystektomii

Chronická žilní insuficience

Varixy DKK

Základní fyzikální vyšetření sestrou:

Celkový vzhled, úprava: Pacientka výrazně klidově dušná, zchvácená, opocená, s mírnou cyanózou na periferii, přiměřené výživy.

Výška: 167 cm

Hmotnost: 69 kg

BMI: 24,74 (v normě)

Postoj: nyní nelze hodnotit (klid na lůžku)

Poloha (aktivní/pasivní/úlevová): Aktivní a úlevová – Fowlerova, případně ortopnoická poloha

Chůze: nyní nelze hodnotit, před hospitalizací si pacientka chodila sama, s 1 francouzskou holí

Chybějící části těla: ne

Edém celého těla: ne, otoky DKK do 1/3 bérce

Poruchy citlivosti/hybnosti (paréza, plegie): ne

Stav vědomí (poruchy vědomí): při vědomí, orientovaná osobou, místem i časem

Zrak: zornice izokorické, spojivky prokrveny, krátkozrakost – používá brýle (nemá u sebe)

Sluch: bez patologie, slyší dobře

Dutina ústní a nosní: rty a sliznice dutiny ústní bledé, dásně fyziologické, bez sekrece z dutiny nosní či jiné patologie

Chrup: horní i dolní zubní protéza

Dýchání: spontánní, dle potřeby nyní podpora dýchání kyslíkovými brýlemi

Vedlejší dechové fenomény: dýchání sklípkové, klidová dušnost, četné vlhké fenomény

Kašel: nepřítomen

Sputum: nepřítomno

Dušnost: výrazná klidová dušnost, noční dušnost

Stav kůže: bledá, opocená, na periferii mírně cyanotická

Stav sliznic: bledé, bez známek dehydratace

Fyziologické funkce:

Krevní tlak	135/75 mmHg
Puls	79/min, pravidelný, plný
Dech	26/min, tachypnoe, pravidelný, prodloužené expirium
Saturace	94 %, při kontinuální podpoře kyslíkovými brýlemi
Tělesná teplota	36,5 °C, afebrilní

Informace získané objektivním pozorováním pacienta:

Chápe myšlenky a otázky: Ano, na dotazy odpovídá adekvátně

Řeč, způsob vyjadřování: Při rozhovoru je výrazně dušná, jinak se vyjadřuje srozumitelně

Úroveň slovní zásoby: dostatečná

Oční kontakt: udržuje

Rozsah pozornosti: přiměřená

Chování: Po zlepšení stavu dušnosti je přátelská, komunikativní, spolupracující a velmi snaživá

Invazivní vstupy:

PŽK – zavedena 29.3. (RLP), bez známek infekce – Madonn 0

PMK – zaveden 29.3., funkční, odvádí čistou moč

Testy a škály:

GCS: 15 b.

Riziko vzniku dekubitů dle stupnice Nortonové: 24 b. = riziko vzniku dekubitů

Barthelové test základních všedních činností: 75 b. = ADL 2 – lehká závislost

Hodnocení rizika pádu: 35 b. – nízké riziko pádu

Funkční klasifikace srdečního selhání dle NYHA – Třída IV

Vyšetřovací metody + výsledky

RTG srdce a plic – 29.3.

Echokardiografie – opakovaně

EKG – 1x denně

Odběry krve na biochemické, hematologické a koagulační vyšetření

Na, K, Cl, urea, kreatinin, KO + diff., Krevní skupina, APTT, INR

Kontrola hladiny glykemie pomocí glukometru

29.3. - 7:00 – 4,44 mmol/, 11:00 – 6,46 mmol/l, 17:00 – 5,06 mmol/l

Medikace (29.3.)

Inj. i.v., s.c.

SYNTOPHYLLIN 240mg 1 amp. i.v. bolus, ve 4:40 hod

RINGERFUNDIN 500ml – kontinuálně, 50ml/hod, od 4:45

PERLINGANIT 10mg do 10ml F 1/1 kontinuálně i.v., 0,5 ml/hod, od 4:50 - cílový TK 100–110 mmHg

FUROSEMID 40 mg inj. i.v. bolus při nedostatečné diuréze – max. 1000mg á 24 hodin

Tbl. per os:

STACYL 100mg 1 tbl. v 11:00 hod.

FURON 40mg 1 tbl. v 7:00 hod., 11:00 hod.

VEROSPIRON 25mg 1 tbl. 7:00 hod.

DILATREND 6,25mg 1 tbl. 7:00 hod., 19:00hod.

TRITACE 5mg 1 tbl. v 7:00 hod. – dnes nepodávat

APO – ALLOPURINOL 100mg 1 tbl. v 7:00 hod.

TORVACARD 20mg 1 tbl. v 7:00 hod.

VESICARE 1 tbl. v 7:00 hod.

DONEPEZIL MYLAN 10mg 1 tbl. v 17:00 hod.

3.4.1 Průběh hospitalizace

1. Den

Pacientka přijata na koronární jednotku ve 4:40 hod. pro akutní dekompenzaci chronického srdečního selhání s plicním edémem při nekorigované hypertenzi. Již v RLP podány nitráty a diuretika s dobrou reakcí. Pacientka byla při vědomí, orientovaná, výrazně dušná, bledá, zchvácená, opocená s lehkou cyanózou na periferii končetin. Dýchání bylo sklípkové, s četnými vlhkými fenomény a prodlouženým expiriem. Subjektivně popisovala silnou nevolnost.

Pacientka byla uložena na lůžko do zvýšené Fowlerovy polohy. Bylo natočeno EKG a zahájena kontinuální monitorace fyziologických funkcí. Byly provedeny odběry krve na STATIM, PŽK měla již zavedenou od RLP, a dále byl zaveden PMK, pomocí kterého se začala sledovat přesná bilance tekutin.

Při příjmu byl naměřen TK= 130/90 mmHg, P = 85/min a saturace 84 %.

Pacientka byla odeslána na RTG srdce a plic a ultrazvukové vyšetření srdce. Dle ordinace lékaře byla podána medikace i.v. i chronická medikace per os. Dále byla předepsána monitorace TK+P do 11 hod. á 1 hod., poté 5x denně. Kontinuální sledování saturace a její zápis á 1 hod., při poklesu její hodnoty pod 92 % naordinováno podávání kyslíku brýlemi 5 l/min. Zápis bilance tekutin á 6 hod. Kontrola hladiny glykémie proběhla v 7, 11 a 17 hod. Pacientka měla předepsaný klidový režim a dietu č. 3.

2. Den

U pacientky byla hned ráno provedena hygiena s dopomocí u lůžka, natočeno EKG a provedeny kontrolní odběry krve. Objektivně byla pacientka při vědomí, orientovaná, klidná, spolupracující a již bez známek cyanózy na periferiích končetin. Dolní končetiny byly bez otoků. Dýchání bylo sklípkové a přítomny oboustranné chrůpky do 1/2 lopatek. Subjektivně se cítila mnohem lépe, bolesti neudávala a dušnost byla mnohem mírnější. Během dne ležela ve zvýšené poloze nebo seděla se spuštěnými končetinami z lůžka. Dodržovala klidový režim.

Dle ordinace lékaře byla zajištěna kontrolní echokardiografie, podána medikace a nadále sledovány fyziologické funkce – TK + P 5x denně, kontinuální sledování saturace O₂ – zápis 5x denně a bilance tekutin – zápis á 6 hod. Při poklesu saturace pod 92 % naordinováno podávání kyslíku kyslíkovými brýlemi 5 l/min.

TK= 135/89 mmHg; P = 82/min; TT = 36,4 °C; Saturace O₂ = 95 % (při podávání O₂)

Na monitoru byl v průběhu dne sinusový rytmus.

3. Den

U pacientky ráno zajištěna hygiena u lůžka s dopomocí. Objektivně byla pacientka při vědomí, orientovaná, klidná a spolupracující. bez známek cyanózy. Dolní končetiny byly bez otoků. Subjektivně se cítila lépe a bez bolestí. Uvádala výrazné zlepšení dušnosti. Kонтinuální podávání kyslíku bylo chvílemi přerušováno. Mnohem lépe zvládala při hygieně péči kolem sebe, ale při mírné námaze se stále zadýchávala. Během dne zaujímala zvýšenou Fowlerovu polohu nebo sed se spuštěnými dolními končetinami z lůžka. Bylo natočeno EKG, změřeny fyziologické funkce, podána snídaně a ranní medikace.

TK= 132/85 mmHg; P = 80/min; TT = 36,6 °C; Saturace O₂ = 96 % (při podávání O₂)

Po předchozí domluvě s oddělením byla pacientka přeložena na standardní kardiologické oddělení.

Další informace:

Pacientka byla na standardním kardiologickém oddělení hospitalizována další dva dny. Nadále probíhala kontrola fyziologických funkcí, podávání chronické medikace a postupná mobilizace.

5. den hospitalizace (2.4.) byla pacientka propuštěna do domácího ošetřování.

Doporučen rekonvalescentní režim, užívání předepsané medikace a pravidelná kontrola krevního tlaku. Doporučena kontrola u praktického lékaře do 5 dnů, u ostatních specialistů dle plánu.

3.4.2 Sběr dat podle modelu Gordonové / posouzení současného stavu potřeb

Vnímání zdraví:

Pacientka se snaží o své zdraví starat. Dříve kouřila, ale teď je to přibližně 15 let co nekouří ani nepije alkohol. Přes všechny své diagnózy, které si uvědomuje, se snaží udržovat v kondici. Doma dodržuje pravidelný pohybový režim a chodí na krátké procházky venku s 1 francouzskou holí, pokud to přes její dušnost v tu chvíli jde. Nyní má však předepsaný klidový režim, který zodpovědně dodržuje, stejně jako doporučení lékařů i sester. Na pravidelné prohlídky a kontroly chodí. O svůj zdravotní stav se zajímá, bez problému užívá předepsanou medikaci a spolupracuje.

Výživa, metabolismus:

Pacientka má dietu č. 3 – tudíž bez omezení. Nemá vlastní chrup, takže používá horní i dolní zubní náhradu. Měří 167 cm a váží 69 kg – BMI je 24,7, což je optimální hmotnost. Jí pravidelně 5x denně, a svou porci většinou sní. Dostatek tekutin také dodržuje – doma vypije přibližně 1,5 litru (nejčastěji vody, čaje nebo minerálky). Z počátku hospitalizace měla v akutním stavu silnou nevolnost, takže neměla chuť k jídlu. To se nyní zlepšilo a jí normální porce jako dříve. Při příjmu se u ní vyskytovalo zvýšené pocení, a mírná cyanóza na perifériích končetin, což se postupně zlepšilo. Kožní turgor je v normě.

Vylučování:

Nyní má zaveden permanentní močový katetr, aby bylo možné sledovat přesnou bilanci tekutin. Odvádí čistou moč, světlé barvy, bez patologického zápachu či příměsí. Vzhledem k naordinované diuretické léčbě odvádí zvýšené množství moči, kterou je nutno pravidelně po 6 hodin měřit a zapisovat. Problémy se stolicí pacientka neudává. Doma chodí pravidelně 1x za dva dny. Během hospitalizace chodí na WC křeslo, které má u lůžka.

Aktivita – cvičení:

Doma pacientka chodí bez kompenzačních pomůcek, jestliže jde ven na procházku, bere si 1 francouzskou holí. Během hospitalizace má ale nyní naordinovaný klidový režim, takže tráví převážnou část dne na lůžku. Ráno zvládne s dopomocí hygieny u lůžka a během dne si s malou pomocí přeseďne na WC křeslo. V průběhu dne převážně sedí se spuštěnými dolními končetinami z lůžka, a pokud je jí lépe, čte si časopisy.

Spánek a odpočinek:

Doma chodí pacientka obvykle spát po 20 hodině. Vstává přibližně o půl 6. Před hospitalizací se ale u ní výrazně zhoršila dušnost jak přes den, tak v noci, čímž byl její spánek výrazně nekvalitní. S ústupem dušnosti se její spánek zlepšuje. Nové prostředí jí při usínání nevadí, cítí se zde dobře. Sice jí chybí pohyb, ale zároveň je prý unavená z předchozích probdělých nocí.

Vnímání a poznávání:

Pacientka je při vědomí, orientovaná osobou, místem i časem. Její verbální projev je srozumitelný ale s přestávkami, kdy se výrazně zadýchává. Sluch má dobrý, ale vzhledem k tomu že má krátkozrakost, tak používá brýle na čtení. Žádné bolesti neudává.

Sebepojetí a sebeúcta:

Zpočátku byla pacientka úzkostná a neklidná, z důvodu výrazné dušnosti. Nyní, když se jí dýchá lépe, je usměvavá, spolupracující, velmi snaživá v péči o sebe a ráda si povídá.

Plnění rolí a mezilidské vztahy:

Pacientka žije s manželem v bytě. Má jednu dceru, 3 vnučky a 2 pravnoučata. Se svou rodinou se vidá pravidelně, protože dcera bydlí kousek a vnučata jezdí často na návštěvy. Zde během hospitalizace měla také 3x návštěvu. Po propuštění jí bude pomáhat manžel i zbytek rodiny. Doma sleduje s manželem zprávy, čte časopisy nebo tráví čas s rodinou, která je pro ni nejdůležitější. S ošetrovatelským personálem vychází dobře.

Sexualita a reprodukce:

Má za sebou jeden porod – dceru, žádný potrat a žádné gynekologické operace. Klimakterium má přibližně od 55 let. Žádné gynekologické či jiné obtíže neudává.

Stres a zátěžové situace:

Zpočátku byla velmi neklidná a úzkostná, ale s postupným zlepšením stavu se zlepšil i pocit pacientky. Nyní je klidná, vyrovnaná, má velkou radost z ústupu dušnosti a těší se domů.

Víra a přesvědčení:

Pacientka je věřící, ale nejdůležitější pro ni je zdraví a rodina.

Jiné: -

Zvažované ošetrovateľské diagnózy a jejich kód:

Zvažovaná ošetrovateľská diagnóza	Kód
Neefektívny vzorec dýchaní	00032
Porucha výmeny plynů	00030
Zhoršená telesná pohyblivosť	00085
Intolerance aktivity	00092
Deficit sebedpěče při koupání	00108
Deficit sebedpěče při vyprazdňování	00110
Úzkost	00146
Riziko snížené srdeční tkáňové perfuze	00200
Riziko infekce	00004
Riziko pádu	00155
Riziko vzniku dekubitů	00249
Snaha zlepšit sebedpěči	00182

3.4.3 Plán ošetrovateľské péče

Neefektívny vzorec dýchaní (00032)

Doména: 4. Aktivita/odpočinek

Třída: 4. Kardiovaskulární/pulmonální reakce

Definice: Inspirace (vdech) a/nebo expirace (výdech), které neumožňují dostatečnou ventilaci.

Určující znaky:

Dyspnoe, ortopnoe, prodloužená expirační fáze dýchaní, tachypnoe, zapojení pomocných svalů pro dýchaní, cyanóza

Související faktory:

Aktuální onemocnění, únava, úzkost

Cíle:

U pacientky dojde k vymizení cyanózy a pocitů dušnosti do 3 dnů.

Intervence:

Pouč pacientku o vhodné poloze (Fowlerova, Ortopnoická). Zhodnot' typ jejího dýchání a pravidelně kontroluj fyziologické funkce, včetně saturace krve kyslíkem. Zdvihni záhlaví jejího lůžka a udržuj její zvýšenou polohu (případně polohu vsedě). Zajisti, aby měla pacientka vždy signalizační zařízení na dosah ruky. Dle potřeby a ordinace lékaře podávej kyslík (dodržuj všechny zásady jeho podávání). Pečuj o psychiku pacientky – snaž se zmírnit její úzkost z pocitů nedostatku kyslíku.

Zhodnocení:

Pacientka byl poučena o vhodné poloze. Během dne zaujímal Fowlerovu polohu nebo seděla s dolními končetinami z lůžka. Během prvních dvou dnů hospitalizace jí byl neustále podáván kyslík brýlemi, třetí den bylo možné podávání kyslíku chvílemi přerušovat. Cyanóza na periferiích již druhý den vymizela. Dušnost byla mnohem mírnější a 3. den se vyskytovala pouze při námaze. Cíle bylo dosaženo.

Porucha výměny plynů (00030)

Doména: 3. Vylučování a výměna

Třída: 4. Funkce dýchacího systému

Definice: Přebytek nebo deficit v oxygenaci (okysličování krve) nebo eliminaci oxidu uhličitého z krve přes alveolokapilární membránu.

Určující znaky:

Abnormální vzorec dýchání, abnormální barva kůže (cyanóza), pocení, dušnost, neklid, tachykardie, nízká hodnota saturace

Související faktory:

Změny alveolokapilární membrány, nerovnováha mezi ventilací (proudění vzduchu do dýchacích cest) a perfuzí (průchod krve plícemi – prokrvení).

Cíle:

U pacientky dojde do 3 dnů ke zlepšení ventilace (ústup dušnosti a hodnota saturace alespoň 95 % při podávání kyslíku) a lepšímu okysličení tkání (vymizení cyanózy).

Intervence:

Pouč pacientku o vhodné poloze a pomoz jí ji dosáhnout – zvednutí záhlaví. Zhodnot' dýchání (frekvenci, hloubku, dušnost). Sleduj prokrvení a barvu kůže – případnou cyanózu, úroveň vědomí i psychické změny. Monitoruj základní fyziologické funkce i jejich návaznost na fyzickou aktivitu. Sleduj hodnotu saturace krve pulsním oxymetrem a v případě potřeby podávej kyslík dle ordinace lékaře. Sleduj laboratorní výsledky odběrů krve a bilanci tekutin.

Zhodnocení:

Pacientka dodržovala klidový režim v doporučené poloze nebo seděla s dolními končetinami dolů z lůžka. Její fyziologické funkce byly v průběhu dne monitorovány. U pacientky vymizela cyanóza na periferiích končetin a došlo ke zlepšení ventilace – dušnost se výrazně zmírnila a hodnota saturace se v průběhu 3. dne hospitalizace pohybovala kolem 94-96 %, při podávání kyslíku.

Zhoršená tělesná pohyblivost (00085)

Doména: 4. Aktivita/odpočinek

Třída: 2. Aktivita/cvičení

Definice: Omezení nezávislého cíleného tělesného pohybu těla či jedné nebo více končetin.

Určující znaky:

Změna chůze, zhoršené provádění jemných i hrubých motorických dovedností, diskomfort, zpomalené pohyby, námahová dušnost

Související faktory:

Intolerance aktivity, úzkost, snížená vytrvalost, ztráta kondice, naordinované omezení pohybu

Cíle:

Pacientka bude do 2 dnů schopna posadit se samostatně v lůžku a sama se přemístit na WC křeslo.

Intervence:

Posud' úroveň soběstačnosti pacientky dle ADL testu. Informuj pacientku o riziku pádu, o nutnosti klidového režimu a pouč ji o možnosti využití signalizace, kterou bude mít u lůžka.

Zajisti pacientce pomoc dle jejích individuálních potřeb i vhodné a bezpečné prostředí (odstraň překážky, zajisti dostatek osvětlení). Spolupracuj s jejími blízkými, a případně zajisti, aby pacientce donesli vhodnou obuv. U pacientky sleduj reakci jejích fyziologických funkcí na fyzickou aktivitu, včetně hodnoty saturace, a podávej kyslík dle potřeby i ordinace lékaře. Věnuj pozornost subjektivním pocitům pacientky a motivuj ji k sebepečí.

Zhodnocení:

Pacientka dodržovala klidový režim, využívala možnost signalizace a projevovala snahu o zlepšení sebepečí. Zpočátku probíhala její tělesná aktivita spíše jen v rámci lůžka (vlivem dušnosti a nevolnosti) a byla potřeba výrazná pomoc během hygieny. Druhý den se její samostatnost s ústupem dušnosti i nevolnosti výrazně zlepšila. Sama si zvládla přesehnout na WC křeslo, a po nachystání pomůcek zvládla sama i ranní hygienu u lůžka. Cíle bylo dosaženo.

Intolerance aktivity (00092)

Doména: 4. Aktivita/odpočinek

Třída: 4. Kardiovaskulární/ pulmonální reakce

Definice: Nedostatek fyzické nebo duševní energie k tomu, aby člověk vydržel nebo dokončil vyžadované nebo zamýšlené denní činnosti.

Určující znaky:

Abnormální reakce srdečního rytmu na aktivitu, diskomfort při námaze, námahová dušnost, únava, celková slabost

Související faktory:

Klid na lůžku, nerovnováha mezi dodávkou a potřebou kyslíku v organismu

Cíle:

Pacientka bude do 3 dnů zvládat samostatně činnosti v rámci lůžka (učesat se, najíst se, napít se, samostatně změnit polohu), bez pocitů výrazné klidové dušnosti.

Intervence:

Věnuj pozornost subjektivním potížím pacientky. Sleduj změny jejích fyziologických funkcí při zátěži. Uprav aktivity tak, aby nedocházelo k přetěžování pacientky, a dohlédni, aby

dodržovala klidový režim. Zajisti bezpečné prostředí a signalizaci, kterou bude moct v případě potřeby použít. Pomoz pacientce stanovit reálné cíle – povzbuzuj ji ve zlepšování v sebeděči. Zajisti dopomoc v oblastech, které sama nezvládá. Zajisti podávání kyslíku a sleduj jeho efekt.

Zhodnocení:

Pacientka byla poučena o klidovém režimu, který zodpovědně dodržovala. V případě potřeby využívala možnost signalizace a dopomoc ošetrovatelského personálu. 3. den hospitalizace se u pacientky vyskytovala dušnost při mírné námaze, ale v rámci lůžka byla soběstačná i bez výrazného zadýchávání. Cíle se podařilo dosáhnout.

Deficit sebeděče při koupání (00108) + Deficit sebeděče při vyprazdňování (00110)

Doména: 4. Aktivita/odpočinek

Třída: 5. Sebeděče

Definice: Zhoršená schopnost samostatně provádět nebo dokončit aktivity, týkající se koupání nebo vyprazdňování.

Určující znaky:

Zhoršená schopnost umýt a osušit si tělo. Zhoršená schopnost přemístit se na toaletu.

Související faktory:

Dušnost, únava, slabost, naordinovaný klidový režim

Cíle:

U pacientky bude zajištěna dopomoc dle jejích potřeb. Pacientka bude do 3 dnů provádět hygienu na lůžku samostatně a sama si dokáže přesednout na WC křeslo u lůžka.

Intervence:

Posuď úroveň soběstačnosti pacientky podle ADL testu. Umožni jí aktivní úlohu na péči, včetně dostatku času, a motivuj ji k ní. Zajisti potřebnou dopomoc, dostatek příslušných pomůcek k hygieně i vyprazdňování a poskytni jí dostatek čistého osobního i ložního prádla. Zajisti pacientce WC křeslo u lůžka. Zkontroluj, zda má vždy na dosah funkční signalizační zařízení. Zajisti bezpečnost i soukromí pacientky při provádění hygienické péče a vyprazdňování.

Spolupracuj s její rodinou, a případně zajisti, aby donesli pacientce její osobní hygienické pomůcky. Pečuj o její pokožku a prováděj prevenci vzniku dekubitů.

Zhodnocení:

U pacientky byla 1. den hospitalizace kvůli dušnosti a nevolnosti zapotřebí dopomoc ve všech zmíněných oblastech sebeděče. Již druhý den byla ale samostatnost výrazně lepší. Na WC křeslo u lůžka si přisedla sama již druhý den hospitalizace, a třetí den zvládla i hygienu na lůžku bez dopomoci. Cíl byl splněn.

Úzkost (00146)

Doména: 9. Zvládání/tolerance zátěže

Třída: 2. Reakce na zvládání zátěže

Definice: Úzkost – pocit obav, způsobený očekáváním nebezpečí (zdroj je dané osobě často neznámý).

Určující znaky:

Neklid, úzkostlivost, zvýšené pocení, změna vzorce dýchání, zvýšený krevní tlak, zrychlený puls, změna vzorce spánku, únava

Související faktory:

Aktuální zdravotní stav (výrazná dušnost)

Cíle:

Pacientka bude mít dostatek informací o svém zdravotním stavu. Dojde u ní ke zmírnění úzkosti do 2 dnů.

Intervence:

Sleduj u pacientky projevy úzkosti. Udělej si na ni více času, mluv s pacientkou klidně, beze spěchu a naslouchej jí. Umožni pacientce popsat její pocity a obavy. Poskytni pacientce dostatek informací o jejím zdravotním stavu v rámci svých kompetencí. Získej pacientku pro spolupráci. Podávej léky dle ordinace lékaře a sleduj jejich účinky.

Zhodnocení:

Pacientka byla informována o svém zdravotním stavu. Příčinu úzkostí přisuzovala tomu, že se nemůže pořádně nadechnout. Druhý den hospitalizace po výrazném ústupu dušnosti a nevolnosti se cítila klidnější, a stavy úzkosti již nepopisovala. Cíle bylo dosaženo.

Riziko snížené srdeční tkáňové perfuze (00200)

Doména: 4. Aktivita/odpočinek

Třída: 4. Kardiovaskulární/pulmonální reakce

Definice: Náchyllost ke snížení srdečního průtoku, která může vést k oslabení zdraví.

Rizikové faktory:

Hypertenze, hypoxie

Cíle:

U pacientky dojde do 3 dnů k úpravě krevního tlaku na fyziologickou hodnotu a saturace krve bude alespoň 95 % (při podávání kyslíku).

Intervence:

Zajisti pacientce vhodnou polohu. Sleduj hodnoty krevního tlaku a saturace pulsním oxymetrem. Tyto hodnoty pravidelně zaznamenávej. Podávej pacientce kyslík dle její potřeby a ordinace lékaře. Pravidelně podávej medikaci a sleduj její účinky.

Zhodnocení:

Pacientka zaujímala během dne doporučenou polohu, při které ji byl neustále podáván kyslík. Pravidelně byly měřeny fyziologické funkce. Hodnota krevního tlaku byla mírně vyšší – 132/85 mmHg a saturace krve kyslíkem byla 94-96 % při podávání kyslíku. Cíle bylo částečně dosaženo.

Riziko infekce (00004)

Doména: 11. Bezpečnost/ochrana

Třída: 1. Infekce

Definice: Náchylnost k napadení a množení se patogenních organismů, což může vést k oslabení zdraví.

Rizikové faktory:

Invazivní vstupy – PŽK, PMK

Cíl:

U pacientky nedojde po dobu hospitalizace ke vzniku infekce. Nebudou přítomny místní ani celkové projevy infekce – okolí PŽK i PMK bude klidné, bez začervenání či sekrece.

Intervence:

Pouč pacientku o sledování projevů infekce a jejich případné nahlášení ošetrovatelskému personálu. Sleduj celkové projevy infekce (zvýšená tělesná teplota nebo horečka, třesavka, pocení) i místní projevy infekce v okolí invazivních vstupů (bolest, začervenání, teplota). Prováděj pravidelné kontroly zavedeného PŽK, jeho funkčnost, dobu zavedení, stav okolí a hodnot' stav dle stupnice Madonna. Kontroluj PMK – jeho funkčnost, průchodnost, množství a příměsi odváděné moči i okolí zavedení. Dběj u pacientky na dostatečnou výživu, hydrataci, hygienu a péči o kůži. Důsledně dodržuj zásady bariérové péče – správná desinfekce rukou, aseptické postupy, jednorázové pomůcky.

Zhodnocení:

Pacientka byla poučena o příznacích infekce. Byla prováděna pravidelná kontrola PŽK i PMK, které byly bez projevů infekce. Byla zajištěna dostatečná hydratace, výživa, hygiena i aseptické postupy u výkonů. U pacientky nedošlo ke vzniku infekce. Cíle bylo dosaženo.

Riziko pádů (00155)

Doména: 11. Bezpečnost/ochrana

Třída: 2. Tělesné poškození

Definice: Náchylnost k pádům, které mohou způsobit fyzickou újmu, což může ohrozit zdraví.

Rizikové faktory:

Věk 82 let, farmaka, akutní onemocnění, potíže s chůzí, zhoršená mobilita

Cíl: U pacientky nedojde po dobu hospitalizace k pádu.

Intervence:

Vyhodnot' riziko pádu dle stupnice Morse. Pouč pacientku o klidovém režimu a o využití signalizačního zařízení v případě potřeby. Zajisti bezpečné prostředí (dostatek osvětlení, suchá podlaha, odstraněné překážky, postranice) a vhodnou obuv. Zajisti dopomoc pacientce při pohybu. Zajisti, aby měla potřebné věci vždy na dosah ruky.

Zhodnocení:

U pacientky bylo vyhodnoceno nízké riziko pádu dle stupnice Morse. Pacientka byla poučena o klidovém režimu, a v případě potřeby využívala signalizaci. Cíl se podařilo splnit – u pacientky nedošlo během hospitalizace k pádu.

Riziko vzniku dekubitů (00249)

Doména: 11. Bezpečnost/ochrana

Třída: 2. Tělesné poškození

Definice: Náchylnost k lokalizovanému poranění kůže nebo podkožních tkání obvykle v místech kostních výčnělků v důsledku tlaku či tlaku v kombinaci se smýkáním.

Rizikové faktory:

Výsledek hodnocení dle stupnice Nortonové – 24 b. – nízké riziko vzniku dekubitů, kardiovaskulární onemocnění, snížená mobilita, snížené okysličování tkání, ženské pohlaví, počet bodů funkční klasifikace NYHA IV, vlhkost kůže, deficity sebepéče

Cíle:

U pacientky po dobu hospitalizace nedojde ke vzniku dekubitu.

Intervence:

Zhodnot' riziko vzniku dekubitů dle škály Nortonové. Informuj pacientku o riziku vzniku dekubitů, vhodných změnách polohy a vhodné přiměřené aktivitě. Dopomáhej pacientce s dostatečnou důkladnou hygienou a péčí o kůži (případně dopomocť promasírovat a promazat predilekční místa). Zajisti čisté, suché a vypnuté ložní prádlo (v případě potřeby i antidekubitní pomůcky). Zajisti dostatečnou hydrataci a výživu. Pravidelně kontroluj predilekční místa.

Zhodnocení:

Pacientka byla poučena o prevenci a příznacích vzniku dekubitu. Sama zaujímal vhodnou polohu, které měnila. Dbala na dostatečnou hygienu, hydrataci i výživu. Predilekční místa byla pravidelně kontrolována. Cíle bylo dosaženo – u pacientky nevznikl dekubitus.

Snaha zlepšit sebedůvěru (00182)

Doména: 4. Aktivita/odpočinek

Třída: 5. Sebedůvěra

Definice: Vzorec provádění aktivit, který pomáhá člověku dosáhnout cíle související se zdravím a který lze posílit.

Určující znaky:

Vyjadřuje touhu zlepšit svou nezávislost z hlediska zdraví a touhu zlepšit sebedůvěru.

Cíle:

Pacientka si bude uvědomovat možnosti vlastních sil a do 3 dnů dojde k samostatnosti v oblasti hygieny a vyprazdňování u lůžka.

Intervence:

Pouč pacientku o nutnosti klidového režimu, ale umožni jí samostatnost v rámci lůžka. Motivuj a podporuj pacientku v sebedůvěře. Zajisti pacientce dostatečnou pomoc a funkční signalizační zařízení na dosah ruky. Sleduj u pacientky srdeční frekvenci a hodnotu saturace krve kyslíkem v návaznosti na fyzickou aktivitu – případně jí doporuč snížení zátěže.

Zhodnocení:

Pacientka byla poučena o nutnosti klidového režimu, který dodržovala. Pacientka si možnosti vlastních sil uvědomovala a postupně se v sebedůvěře zlepšovala. 3. den hospitalizace si zvládla sama přesehnout na WC křeslo u lůžka, a zvládla i hygienu bez pomoci ošetrovatelského personálu. Cíle bylo dosaženo.

3.5 Kazuistika č. 3

Pan H. P. (60 let) byl přijat na koronární jednotku 26.3. 2019 v 18:00, přes kardiologickou ambulanci pro akutní dekompenzaci chronického srdečního selhání s plicním edémem a akutním respiračním selháním.

U pacienta, léčeného s ischemickou chorobou srdeční, došlo odpoledne 26.3. ke zhoršování stavu. Nejprve začal pociťovat dušnost ráno, během běžných činností, poté se ale dýchání začalo zhoršovat i v klidu, a odpoledne se k tomu přidala i nevolnost. Bolesti na hrudi nepociťoval, ale zavolal dceři, která ho odvezla na kardiologickou ambulanci.

Při příchodu do ambulance byl pacient již bledý, zchvácený, opocení a výrazně klidově dušný, se slyšitelnými chropy. Bylo mu natočeno EKG, na kterém byl přítomen sinusový rytmus, naměřen TK = 160/110 mmHg, P = 110/min a saturace kyslíkem 60 %. Objektivně měl lehce zvýšenou náplň krčních žil a dolní končetiny bez otoků. Pacient byl s dekompenzovanou hypertenzí, obrazem plicního edému a akutním respiračním selháním přijat na koronární jednotku pro léčbu a došetření dušnosti.

Osobní anamnéza

Exkuřák od 2/2011, alkohol nepije. Prodělaná onemocnění – viz. vedlejší diagnózy.

Rodinná anamnéza

Matka zemřela na infarkt myokardu, jinak je rodinná anamnéza nevýznamná.

Sociální a pracovní anamnéza

Pacient je na invalidním důchodu. Žije s manželkou v bytě.

Alergologická anamnéza

Alergie neudává

Farmakologická anamnéza

Viz. dále – medikace.

Hlavní lékařská diagnóza

Akutní dekompenzace chronického srdečního selhání. Akutní respirační selhání – plicní edém při nekorigované hypertenzi.

Vedlejší lékařské diagnózy

Implantace kardiostimulátoru v primární prevenci náhlé srdeční smrti (12/2018)

Ischemická choroba srdeční – stav po NSTEMI (12/2011) – konzervativní postup

- Normální systolická funkce levé komory s EF (ejekční frakce) 60 %,
- Diastolická dysfunkce levé komory I. Stupně

Stav po akutním renálním selhání

Stav po pneumonii vpravo (2/2018)

Paroxysmální fibrilace síní s rychlou komorovou odpovědí (farmakologicky na sin. rytmus)

Anémie normocytární – bez nutnosti hemosubstituce

Chronická obstrukční plicní nemoc (CHOPN) – exacerbace 2/2011

Stav po polypektomii 2 polypů v 25 cm kolon a drobných polypů v rektu (12/2012)

Arteriální hypertenze

Diabetes Mellitus 2. typu na PAD, u pacienta s obezitou 1. stupně (zjištěn 10/2012)

Ischemická choroba dolních končetin

Vertebrogenní algický syndrom

Základní fyzikální vyšetření sestrou: (27.3.)

Celkový vzhled, úprava: Pacient klidově dušný, opocení, zchvácený, s mírnou cyanózou rtů a periferie končetin. Přiměřené výživy.

Výška: 171 cm

Hmotnost: 84 kg

BMI: 28,73 (nadváha)

Postoj: nyní nelze hodnotit

Poloha (aktivní/pasivní/úlevová): Aktivní a úlevová – Fowlerova, případně ortopnoická

Chůze: nyní nelze hodnotit, před hospitalizací si pacient chodil sám, bez kompenzačních pomůcek

Chybějící části těla: NE

Edém celého těla: NE, jen otoky na dolních končetinách (perimaleolární otoky)

Poruchy citlivosti/hybnosti (paréza, plegie): NE

Stav vědomí (poruchy vědomí): při vědomí, orientovaný osobou, místem i časem

Zrak: zornice izokorické, spojivky prokrveny, bez patologie

Sluch: bez patologie, slyší dobře

Dutina ústní a nosní: rty mírně cyanotické, sliznice dutiny ústní a dásně fyziologické, bez sekrece z dutiny nosní či jiné patologie

Chrup: vlastní

Dýchání: spontánní, nyní podpora dýchání kyslíkovou maskou nebo kyslíkovými brýlemi

Vedlejší dechové fenomény: klidová dušnost, prodloužené exspirium, oboustranně výrazně slyšitelné chrůpky až do 1/2 plic

Kašel: nepřítomen

Sputum: nepřítomno

Dušnost: výrazně klidová dušnost

Stav kůže: bledá, opocená, na periferii mírně cyanotická

Stav sliznic: bledé, bez známek dehydratace

Fyziologické funkce:

Krevní tlak	150/80 mmHg
Puls	93/min, pravidelný, plný,
Dech	23/min, tachypnoe, pravidelný, prodloužené exspirium
Saturace	92 %, při kontinuální podpoře kyslíkovými brýlemi
Tělesná teplota	36,9 °C

Informace získané objektivním pozorováním pacienta:

Chápe myšlenky a otázky: Ano, na dotazy odpovídá adekvátně

Řeč, způsob vyjadřování: Při rozhovoru je výrazně dušný

Úroveň slovní zásoby: dostatečná

Oční kontakt: udržuje

Rozsah pozornosti: přiměřená

Chování: Pacient úzkostný a mírně neklidný, vzhledem ke stavu dušnosti.

Invazivní vstupy:

PŽK – 2x, zavedena 26.3., bez známek infekce (Madonn 0)

PMK – zaveden 26.3., funkční, odvádí čistou moč

Testy a škály:

GCS: 15 b.

Riziko vzniku dekubitů dle stupnice Nortonové: 24 b. = riziko vzniku dekubitů

Barthelové test základních všedních činností: 65 b. = ADL 2 - lehká závislost

Hodnocení rizika pádu: 40 b. – nízké riziko pádu

Funkční klasifikace srdečního selhání dle NYHA – Třída IV

Vyšetřovací metody:

RTG srdce a plic – 26.3.

Echokardiografie a EKG – denně (kontrola ejekční frakce)

Odběry krve na biochemické a hematologické vyšetření – denně

Na, K, Cl, urea, kreatinin, troponin I, KO + diff, ASTRUP, CRP

Kontrola hladiny glykémie pomocí glukometru – 2x denně

27.3. - 7:00 – 7,1 mmol/l, 17:00 – 6,8 mmol/l,

28.3. – 7:00 – 6,9 mmol/l, 17:00 – 6,8 mmol/l

29.3. – 7:00 – 5,3 mmol/l, 17:00 – 5,9 mmol/l

Medikace (2. den hospitalizace – 27.3.)

Inj. i.v., s.c.

PERLINGANIT 10mg do 10ml F1/1 kontinuálně i.v., 1 ml/hod, dále dle TK

FUROSEMID Forte inj. sol. 250mg, (2amp. /20ml), kontinuálně i.v., 0,5 ml/hod

100 ml F1/1 + SYNTOPHYLLIN 120mg + 10 ml 10 % MgSO₄ +10 ml
GUAJACURAN 5 % + 1 ml 7,5mg AMBROBENE na 30 min. i.v, 9-17 hod

Tbl. per os:

TROMBEX 75mg 1 tbl. 7:00 hod. (antiagregancia)

BISOPROLOL MYLAN 10mg ½ tbl. v 7:00 hod., 17:00 hod. (Betablokátory)

NOLPAZA 40mg 1 tbl. v 17:00 (inhibitory protonové pumpy)

VEROSPIRON 25mg 1 tbl. v 7:00 hod., 17:00 hod. (diuretika – blokátory aldosteronu)

ROSUCARD 10mg tbl. 0-0-1 – nyní STOP (statiny)

FUORESE 40mg tbl. 1-0-0 nyní STOP (diuretika kličková)

MONOTAB SR tbl. ½-0-0 nyní STOP (vazodilatancia)

ZOREM 10mg tbl. 1-0-0 nyní STOP (blokátory vápníkových kanálů)

LOZAP 50mg tbl. 1-0-0 nyní STOP (blokátory receptorů AT1 – sartany)

MAGNESIUM LACTICI 0,5mg tbl. nyní STOP (soli a ionty pro perorální podání)

TRAJENTA – nyní STOP – event. INZ dle glykémie (perorální antidiabetika)

Inhalace:

2ml BERODUAL + 2ml AQUA + 2ml AMBROBENE 3x denně, 30 min
(Bronchodilatancia + Expectorancia)

3.5.1 Průběh hospitalizace

1. Den

Pacient přijat na koronární jednotku v 18:00 s diagnózou plicní edém při akutní dekompenzaci chronického srdečního selhání a akutním respiračním selháním, přes kardiologickou ambulanci. Pacient byl při vědomí, orientovaný, bledý, opocený a zchvácený. Klidově byl výrazně dušný se slyšitelnými chropy a prodlouženým expiriem. Byla u něj přítomna cyanóza na rtech a na periférii končetin. Subjektivně popisoval úzkost a nevolnost.

Pacient byl uložen na lůžko do zvýšené Fowlerovy polohy. EKG měl natočeno již na ambulanci, odběry krve (Na, K, Cl, urea, kreatinin, troponin) byly provedeny též na ambulanci. Bylo zahájeno kontinuální monitorování fyziologických funkcí, kontinuální podávání kyslíku kyslíkovou maskou, zavedeny dvě periferní žilní kanyly a permanentní močový katetr. Pacient byl odeslán na echokardiografické vyšetření a na RTG vyšetření srdce a plic.

Při přijetí měl pacient nekorigovanou hypertenzi (TK = 160/110 mmHg), P = 110/min, SpO₂ 60 % a TT = 36,9 °C

Dle ordinace lékaře byla podána bolusově diuretika i.v., kontinuálně nitráty i.v. a jeho chronická medikace per os. Dále byl předepsána monitorace TK+P do půlnoci á 1 hod., poté 5x denně. Kontinuální podávání kyslíku kyslíkovou maskou 3-5 l/min, průběžné sledování SpO₂ a její zápis do půlnoci á 1 hod., poté 5x denně. Zápis bilance tekutin á 6 hod. Kontrola hladiny glykemie ve 21:00, dále pak 2x denně. Pacient měl předepsaný klidový režim a dietu č. 9.

2. Den

U pacienta byla ráno provedena hygiena na lůžku, natočeno EKG a provedeny kontrolní odběry krve. Objektivně byl pacient při vědomí, orientovaný, ale stále neklidný. Při ranní hygieně se snažil pomáhat, ale přes dušnost to nebylo možné. Stále přetrvávala výrazná klidová dušnost a oboustranně slyšitelné chrůpky až do 1/2 plic. Na dolních končetinách byly přítomny otoky kolem kotníku. Během dne dodržoval pacient klidový režim a zaujímal převážně Ortopnoickou polohu se spuštěnými končetinami z lůžka. Byl mu neustále podáván kyslík přes kyslíkové brýle. U pacienta byla zajištěna dieta č. 9.

Dle ordinace lékaře: podávání medikace, nadále monitorování fyziologických funkcí v režimu – TK + P 5x denně, kontinuální sledování SpO₂ – zápis 5x denně a bilance tekutin – zápis á 6

hod. Při poklesu SpO₂ pod 93 % předepsáno podávání kyslíku kyslíkovými brýlemi nebo maskou 3-5 l/min. Kontrola hladiny glykemie 2x denně.

Invazivní vstupy bez známek infekce. Během dne byl zajištěn kontrolní ultrazvuk srdce.

TK = 150/80 mmHg; P = 93/min; SpO₂ = 89-93 % (při podávání O₂); TT = 36,7 °C.

Na monitoru byl v průběhu dne sinusový rytmus.

3. Den

U pacienta ráno provedena hygiena na lůžku s dopomocí, natočeno EKG a opět provedeny kontrolní odběry krve. Pacient byl objektivně při vědomí, orientovaný a bez známek cyanózy. Působil klidněji než předchozí dny a během ranní hygieny byl mnohem více samostatný. Subjektivně popisoval, že se cítí lépe. Klidová dušnost byla mírnější ale při menší námaze se stále výrazně zadýchal. Během dne zaujímal převážně Fowlerovu nebo Ortopnoickou polohu a dodržoval klidový režim. Byl mu kontinuálně podáván kyslík brýlemi a zajištěna dieta č. 9.

Invazivní vstupy byly známek infekce, jedna PŽK byla odstraněna a zajištěna kontrolní echokardiografie. Dle ordinace lékaře: podávání medikace, monitorování fyziologických funkcí – TK + P 5x denně, kontinuální sledování SpO₂ – zápis 5x denně a bilance tekutin – zápis á 6 hod. Při poklesu saturace pod 93 % předepsáno podávání kyslíku kyslíkovými 3-5 l/min. Kontrola hladiny glykemie 2x denně.

TK = 140/60 mmHg; P = 82/min; SpO₂ = 90-92 % (při podávání O₂); TT = 36,5 °C

4. Den

U pacienta ráno zajištěna hygiena u lůžku s dopomocí a natočeno EKG. Objektivně byl pacient při vědomí, orientovaný, klidný a spolupracující. Při ranní hygieně byl mnohem více samostatný a uváděl, že se cítí dobře. Stále přetrvávala mírná klidová dušnost, ale kontinuální podávání kyslíku bylo možné chvílemi přerušit. Po domluvě s pacientem byl odstraněn permanentní močový katetr, byla podána medikace, změřeny fyziologické funkce, kontrola ranní glykemie, a poté byl pacient přeložen na standardní kardiologické oddělení.

Na kardiologickém oddělení došlo k pozvolné úpravě stavu a nastavení nové medikace. Pacient zde byl hospitalizován 3 dny, a poté byl propuštěn do domácího ošetřování.

3.5.2 Sběr dat podle modelu Gordonové / posouzení současného stavu potřeb

Vnímání zdraví:

Pacient svůj zdravotní stav vnímá jako špatný. Nejvíce si uvědomuje problémy s funkcí srdce, která ho omezuje hlavně dušností. Snaží se k tomu přistupovat zodpovědně, a dělat všechno pro to, aby se zmírnily příznaky. Chodí na pravidelné kontroly, pravidelně užívá medikaci a celkově zlepšil své stravování. Dříve kouřil 15 cigaret denně, ale od roku 2011, kdy mu byla diagnostikována CHOPN, již nekouří a alkohol si dá jen příležitostně. O svůj zdravotní stav se zajímá.

Výživa, metabolismus:

Pacient má Diabetes Mellitus 2. typu, tudíž dietu č. 9. Dietu poctivě dodržuje, a sám má zájem o to, aby jeho jídlo bylo lehké a zdravé. Jí pravidelně 5x denně. Sní daleko více zeleniny, a naopak se velmi omezil v tučných jídlech. Během dne vypije kolem 2 l tekutin – nejčastěji čisté vody nebo vychlazeného čaje. Chrup má vlastní. V prvních dvou dnech hospitalizace pacient neměl chuť k jídlu, což se nyní zlepšilo. Měří 171 cm a váží 84 kg. Vypočítané BMI je 28,3, což znamená nadváhu. U pacienta je přítomno zvýšené pocení. V prvních dnech byla přítomna cyanóza rtů a periferie, ale ta postupně odezněla. Kožní turgor je v normě.

Vylučování:

Pacient má nyní zaveden permanentní močový katetr, aby bylo možné sledovat přesnou bilanci tekutin. Ta je zapisována dle ordinace lékaře v prvních dnech hospitalizace á 6 hodin. PMK odvádí zvýšené množství (vzhledem k diuretické léčbě) čiré moči, světlé barvy, bez patologického zápachu či příměsí. Problémy se stolicí pacient neudává. Doma chodí pravidelně každé ráno. Během hospitalizace chodí na WC křeslo, které má u lůžka k dispozici.

Aktivita – cvičení:

Během hospitalizace má pacient naordinovaný klidový režim, takže tráví celé dny na lůžku. V průběhu dne zaujímá Fowlerovu polohu nebo sedí na posteli s dolními končetinami z lůžka. Ráno zvládne s dopomocí hygieny na lůžku a během dne si sám přeseďne na WC křeslo. Doma pacient chodí bez kompenzačních pomůcek. Občas chodí na procházky, ale pod podmínkou, že venku není příliš velké horko, protože by to kvůli dušnosti nezvládal.

Spánek a odpočinek:

Doma chodí pacient spát obvykle kolem 22 hodiny a vstává kolem 7 hodiny. Zde měl pacient se spánkem zpočátku problémy. Říká, že to bylo kvůli tomu, že nemohl pořádně dýchat a měl strach. Další dny se tu s postupným zlepšováním stavu začal cítit dobře. Večer usne bez jakékoliv medikace, a i když se občas v noci vzbudí, tak se ráno cítí odpočatý.

Vnímání a poznávání:

Pacient je po dobu hospitalizace při vědomí, orientovaný osobou, místem i časem. Komunikace s ním je dobrá, srozumitelná, i když zpočátku nebyla příliš možná – kvůli zadýchávání. Další dny se to výrazně zlepšilo. Sluch i zrak má v pořádku. Žádné bolesti neudával.

Sebepojetí a sebeúcta:

První a druhý den hospitalizace byl pacient výrazně neklidný a rozrušený z jeho stavu. S ústupem dušnosti byl ale mnohem klidnější, velmi spolupracující a snaživý v péči o sebe.

Plnění rolí a mezilidské vztahy:

Pacient žije s manželkou v bytě. Má jednu dceru a dvě vnoučata. S dcerou se vídá velmi často, pravidelně k nim chodí na návštěvy a pomáhá jim i s nákupy. Moc rád tráví čas se svými vnoučaty. Manželka za ním byla 2x na návštěvě v nemocnici a po propuštění se o něj bude starat. Doma spolu každý večer pravidelně sledují televizi. S ošetrovatelským personálem si rozumí, občas si s nimi popovídá a nemá strach se na cokoliv zeptat.

Sexualita a reprodukce:

Má jednu dceru. Potíže s prostatou či jiné potíže neudává.

Stres a zátěžové situace:

Říká, že zpočátku hospitalizace cítil velkou úzkost a strach, protože se nemohl pořádně nadechnout. Nyní se však cítí lépe, protože se o něj dle jeho slov stará skvělý personál a ustoupila dušnost. Je rád, že ho navštívila manželka a už se moc těší domů.

Víra a přesvědčení:

Pacient není věřící. Za nejdůležitější považuje zdraví a podporu od celé jeho rodiny.

Jiné: -

Zvažované ošetrovatelské diagnózy a jejich kód:

Zvažovaná ošetrovatelská diagnóza	Kód
Neefektivní vzorec dýchání	00032
Porucha výměny plynů	00030
Zhoršená tělesná pohyblivost	00085
Intolerance aktivity	00092
Deficit sebepěče při koupání	00108
Deficit sebepěče při oblékání	00109
Deficit sebepěče při vyprazdňování	00110
Úzkost	00146
Strach	00148
Narušený vzorec spánku	00198
Nespavost	00095
Riziko snížené srdeční tkáňové perfuze	00200
Riziko infekce	00004
Riziko pádu	00155
Riziko nestabilní glykemie	00179
Riziko vzniku dekubitů	00249
Snaha zlepšit sebepěči	00182

3.5.3 Plán ošetrovatelské péče

Neefektivní vzorec dýchání (00032)

Doména: 4. Aktivita/odpočinek

Třída: 4. Kardiovaskulární/pulmonální reakce

Definice: Inspirace (vdech) a/nebo expirace (výdech), které neumožňují dostatečnou ventilaci.

Určující znaky:

Dyspnoe, ortopnoe, prodloužená expirační fáze dýchání, tachypnoe, zapojení pomocných svalů pro dýchání, cyanóza

Související faktory:

Aktuální onemocnění, únava, úzkost

Cíle:

U pacienta dojde k vymizení cyanózy a pocitů dušnosti do 3 dnů.

Intervence:

Pouč pacienta o vhodné poloze (fowlerova, ortopnoická). Zhodnot' typ dýchání a pravidelně kontroluj jeho fyziologické funkce – hlavně saturaci krve kyslíkem. Zdvihni záhlaví pacientova lůžka a udržuj jeho zvýšenou polohu, případně polohu vsedě. Zajisti, aby měl pacient vždy signalizační zařízení na dosah ruky. Dle potřeby a ordinace lékaře podávej kyslík (dodržuj všechny zásady jeho podávání). Pečuj o pacientovu psychiku – snaž se zmírnit jeho strach a úzkost z pocitů nedostatku kyslíku.

Zhodnocení:

Pacient byl poučen o vhodné poloze. Zpočátku hospitalizace zaujímal během dne převážně Ortopnoickou polohu, v dalších dnech spíše Fowlerovu polohu, přičemž mu byl neustále podáván kyslík. Cyanóza vymizela, ale dušnost stále přetrvávala. Cíl byl splněn částečně.

Porucha výměny plynů (00030)

Doména: 3. Vylučování a výměna

Třída: 4. Funkce dýchacího systému

Definice: Přebytek nebo deficit v oxygenaci (okysličování krve) nebo eliminaci oxidu uhličitého z krve přes alveolokapilární membránu.

Určující znaky:

Abnormální vzorec dýchání, abnormální barva kůže (cyanóza), pocení, dušnost, neklid, tachykardie, nízká hodnota saturace

Související faktory:

Změny alveolokapilární membrány, nerovnováha mezi ventilací (proudění vzduchu do dýchacích cest) a perfuzí (průchod krve plicemi – prokrvení).

Cíle:

U pacienta dojde do 3 dnů ke zlepšení ventilace (ústup dušnosti a hodnota SpO₂ alespoň 95 % při podávání kyslíku) a lepšímu okysličení tkání (vymizení cyanózy).

Intervence:

Zhodnot' dýchání (frekvenci, hloubku, dušnost). Sleduj prokrvení a barvu kůže – případnou cyanózu, úroveň vědomí i psychické změny. Monitoruj základní fyziologické funkce i jejich návaznost na fyzickou aktivitu. Sleduj hodnotu SpO₂ pulsním oxymetrem a v případě potřeby podávej kyslík dle ordinace lékaře. Sleduj laboratorní výsledky odběrů krve a bilanci tekutin. Pouč pacienta o vhodné poloze a pomoz mu jí dosáhnout – zvednutí záhlaví.

Zhodnocení:

Pacient dodržoval klidový režim v doporučené poloze nebo seděl s dolními končetinami dolů z lůžka. Jeho fyziologické funkce byly v průběhu dne monitorovány. U pacienta vymizela cyanóza na periferiích končetin, ale dušnost stále přetrvávala. Hodnota SpO₂ se v průběhu 3. dne pohybovala v rozmezí 90-92 % (při podávání kyslíku). Cíle nebylo dosaženo.

Zhoršená tělesná pohyblivost (00085)

Doména: 4. Aktivita/odpočinek

Třída: 2. Aktivita/cvičení

Definice: Omezení nezávislého cíleného tělesného pohybu těla či jedné nebo více končetin.

Určující znaky:

Změna chůze, zhoršené provádění jemných i hrubých motorických dovedností, diskomfort, námahová dušnost

Související faktory:

Intolerance aktivity, úzkost, snížená vytrvalost, ztráta kondice, naordinované omezení pohybu

Cíle:

Pacient bude do 2 dnů schopen posadit se samostatně v lůžku a sám se přemístit na WC křeslo.

Intervence:

Posud' úroveň soběstačnosti dle ADL testu. Informuj pacienta o riziku pádu, o nutnosti klidového režimu a pouč ho o možnosti využití signalizace, kterou bude mít u lůžka. Zajisti pacientovi pomoc dle jeho individuálních potřeb i vhodné a bezpečné prostředí (odstraň překážky, zajisti dostatek osvětlení). Spolupracuj s jeho blízkými, a případně zajisti, aby

pacientovi donesli vhodnou obuv. U pacienta sleduj reakci jeho fyziologických funkcí na pohyb, včetně hodnoty SpO₂ a podávej kyslík dle potřeby i ordinace lékaře. Věnuj pozornost subjektivním pocitům pacienta a motivuj ho k sebeděči.

Zhodnocení:

Pacient dodržoval klidový režim, využíval možnost signalizace a projevoval snahu o zlepšení sebeděče. Byly pravidelně monitorovány fyziologické funkce při fyzické aktivitě. Vzhledem k jeho výrazné dušnosti probíhala pohyblivost jen v rámci lůžka, s neustálou podporou kyslíku kyslíkovou maskou. U pacienta byla zajištěna dopomoc a vhodná obuv od rodiny. Cíl byl splněn – pacient se 2. den samostatně posadil v lůžku i přemístil na WC křeslo.

Intolerance aktivity (00092)

Doména: 4. Aktivita/odpočinek

Třída: 4. Kardiovaskulární/ pulmonální reakce

Definice: Nedostatek fyzické nebo duševní energie k tomu, aby člověk vydržel nebo dokončil vyžadované nebo zamýšlené denní činnosti.

Určující znaky:

Abnormální reakce srdečního rytmu na aktivitu, diskomfort při námaze, námahová dušnost, únava, celková slabost

Související faktory:

Klid na lůžku, nerovnováha mezi dodávkou a potřebou kyslíku v organismu

Cíle:

Pacient bude do 2 dnů zvládat samostatně činnosti v rámci lůžka (učesat se, najíst se, napít se, samostatně změnit polohu) bez pocitů výrazné klidové dušnosti.

Intervence:

Věnuj pozornost subjektivním potížím pacienta. Sleduj změny fyziologických funkcí při zátěži. Uprav aktivity tak, aby nedocházelo k přetěžování pacienta. Dohlédni, aby dodržoval klidový režim. Zajisti bezpečné prostředí a signalizaci, kterou v případě potřeby použije. Pomoz

pacientovi stanovit reálné cíle – povzbuzuj ho například v postupném zlepšování v sebeděči. Zajisti pomoc v oblastech, které sám nezvládá. Zajisti podávání kyslíku a sleduj jeho efekt.

Zhodnocení:

Pacient byl poučen o klidovém režimu, který dodržoval. V případě potřeby využíval možnost signalizace a pomoc ošetrovatelského personálu. Pacient byl v rámci lůžka samostatný a pocity dušnosti se projevily jen při zvýšené námaze. Cíle byly dosaženy.

Deficit sebeděče při koupání (00108) + Deficit sebeděče při oblékání (00109) + Deficit sebeděče při vyprazdňování (00110)

Doména: 4. Aktivita/odpočinek

Třída: 5. Sebeděče

Definice: Zhoršená schopnost samostatně provádět nebo dokončit aktivity, týkající se koupání, vyprazdňování nebo oblékání.

Určující znaky:

Zhoršená schopnost umýt a osušit si tělo. Zhoršená schopnost se svléknout i obléct. Zhoršená schopnost přemístit se na toaletu.

Související faktory:

Dušnost, únava, slabost, naordinovaný klidový režim

Cíle:

U pacienta bude zajištěna pomoc dle jeho potřeb. Pacient bude provádět hygienu na úrovni svých schopností a do 2 dnů si sám přisedne na WC křeslo.

Intervence:

Posuď úroveň soběstačnosti pacienta podle ADL testu. Umožni pacientovi aktivní úlohu na péči včetně dostateku času a motivuj ho k ní. Zajisti potřebnou pomoc, dostatek příslušných pomůcek k hygieně i vyprazdňování a poskytni dostatek čistého osobního i ložního prádla. Zajisti pacientovi WC křeslo u lůžka. Zkontroluj, zda má vždy na dosah funkční signální zařízení. Zajisti bezpečnost i soukromí pacienta při provádění hygienické péče, oblékání i

vyprazdňování. Spolupracuj s rodinou, případně zajisti, aby donesli pacientovi jeho osobní hygienické pomůcky. Pečuj o pokožku pacienta, a případně prováděj prevenci vzniku dekubitů.

Zhodnocení:

Zpočátku byla kvůli dušnosti a nevolnosti u pacienta zapotřebí pomoc ve všech zmíněných oblastech sebepečí. Po spolupráci s rodinou byly pacientovi zajištěny jeho osobní hygienické pomůcky. Na WC křeslo u lůžka si přesedl sám 2. den hospitalizace. Cíl byl splněn.

Úzkost (00146) + Strach (00148)

Doména: 9. Zvládání/tolerance zátěže

Třída: 2. Reakce na zvládání zátěže

Definice: Úzkost – pocit obav, způsobený očekáváním nebezpečí (zdroj je dané osobě často neznámý). Strach – reakce na vnímané ohrožení, které je vědomě rozpoznáno jako nebezpečí.

Určující znaky:

Neklid, úzkostlivost, pociťuje strach a obavy, zvýšené pocení, změna vzorce dýchání, zvýšený krevní tlak, zrychlený puls, změna vzorce spánku, únava

Související faktory:

Aktuální zdravotní stav (výrazná dušnost)

Cíle:

Pacient bude mít dostatek informací o zdravotním stavu. Do 2 dnů dojde u pacienta ke zmírnění úzkostí a strachu.

Intervence:

Sleduj u pacienta projevy úzkosti a strachu. Udělej si na něj více času, mluv s pacientem klidně, beze spěchu a naslouchej mu. Umožni pacientovi popsat jeho pocity a obavy. Poskytni pacientovi dostatek informací o jeho zdravotním stavu v rámci svých kompetencí, a dej mu dostatek prostoru a času na dotazy. Získej pacienta pro spolupráci.

Zhodnocení:

Pacient byl informován o svém zdravotním stavu. Příčinu úzkostí sám přisuzoval tomu, že se nemohl pořádně nadechnout. 2. den hospitalizace se s postupným zlepšováním stavu dušnosti pacient cítil mnohem klidněji. Cíle bylo dosaženo.

Nespavost (00095) + Narušený vzorec spánku (00198)

Doména: 4. Aktivita/odpočinek

Třída: 1. spánek/odpočinek

Definice: Narušené množství a kvalita spánku, poškozující fungování.

Určující znaky:

Změny ve vzorci spánku, potíže s usínáním, nespokojenost se spánkem, předčasné probouzení

Související faktory:

Strach, úzkost, průměrná denní fyzická aktivita je menší, environmentální faktory (okolní hluk, neznámé prostředí), občasná zdímnutí přes den, dušnost

Cíle:

Pacient bude do 2 dnů spát alespoň 6-8 hodin denně.

Intervence:

Zajisti vhodnou aktivizaci pacienta během dne. Pouč ho o tom, že je dobré, aby byl během dne vzhůru a nespával. V rámci svých kompetencí ho informuj o jeho zdravotním stavu a snaž se zmírnit jeho strach či úzkosti. Snaž se zajistit vhodné prostředí ke spánku (klid, ticho, vyvětraná místnost) vhodnou polohu, a zjisti, zda nemá své rituály před spaním. Sleduj délku pacientova spánku, a v případě potřeby podávej léky dle ordinace lékaře.

Zhodnocení:

Pacient mívá doma rituál, že si pouští před spaním televizi. Tento rituál ale nyní nevyžaduje a chce raději odpočívat v klidu. Největší problémy se spánkem měl první noc, kdy prý pocítoval strach, úzkost a byly přítomny výrazné stavy dušnosti. 2. den se u pacienta spánek výrazně zlepšil. Večer bez problémů usíná bez jakékoliv medikace. Cíle bylo dosaženo.

Riziko snížené srdeční tkáňové perfuze (00200)

Doména: 4. Aktivita/odpočinek

Třída: 4. Kardiovaskulární/pulmonální reakce

Definice: Náchylnost ke snížení srdečního průtoku, která může vést k oslabení zdraví.

Rizikové faktory:

Hypertenze, hypoxie

Cíle:

U pacienta dojde do 3 dnů k úpravě krevního tlaku na fyziologickou hodnotu a SpO₂ bude alespoň 95 % (při podávání kyslíku).

Intervence:

Zajisti pacientovi vhodnou polohu. Sleduj hodnoty krevního tlaku a saturace pulsním oxymetrem. Tyto hodnoty pravidelně zaznamenávej. Podávej pacientovi kyslík dle potřeby a ordinace lékaře. Pravidelně podávej medikaci a sleduj její účinky.

Zhodnocení:

Pacient zaujímal během dne doporučenou polohu, při které mu byl neustále podáván kyslík. Pravidelně byly měřeny fyziologické funkce. Třetí den byla hodnota tlaku 140/60 mmHg, a hodnota SpO₂ se pohybovala mezi 90-92 % při podávání kyslíku. Cíle nebylo dosaženo.

Riziko infekce (00004)

Doména: 11. Bezpečnost/ochrana

Třída: 1. Infekce

Definice: Náchylnost k napadení a množení se patogenních organismů, což může vést k oslabení zdraví.

Rizikové faktory:

Diabetes mellitus, invazivní vstupy – 2x PŽK, PMK,

Cíl:

U pacienta nedojde během hospitalizace ke vzniku infekce. Nebudou přítomny místní ani celkové projevy infekce – okolí PŽK i PMK bude klidné, bez začervenání či sekrece.

Intervence:

Pouč pacienta o sledování projevů infekce a jejich případné nahlášení ošetrovatelskému personálu. Sleduj celkové příznaky infekce (zvýšená tělesná teplota nebo horečka, třesavka, pocení) i místní projevy infekce v okolí invazivních vstupů (bolest, začervenání, teplota). Prováděj pravidelné kontroly zavedeného PŽK, jeho funkčnost, dobu zavedení, stav okolí a hodnot' stav dle stupnice Madonna. Kontroluj PMK – jeho funkčnost, průchodnost, množství a příměsi odváděné moči i okolí zavedení. Dbej u pacienta na dostatečnou výživu, hydrataci, hygienu a péči o kůži. Důsledně dodržuj zásady bariérové péče – správná desinfekce rukou, aseptické postupy, jednorázové pomůcky.

Zhodnocení:

Pacient byl poučen o příznacích infekce. Byla prováděna pravidelná kontrola PŽK i PMK, u kterých nedošlo k zanesení infekce. Byla zajištěna dostatečná hydratace, výživa, hygiena i aseptické postupy u výkonů. U pacienta nedošlo ke vzniku infekce – cíle bylo dosaženo.

Riziko pádů (00155)

Doména: 11. Bezpečnost/ochrana

Třída: 2. Tělesné poškození

Definice: Náchyllost k pádům, které mohou způsobit fyzickou újmu, což může ohrozit zdraví.

Rizikové faktory:

Farmaka, akutní onemocnění, změny glykemie, potíže s chůzí, zhoršená mobilita,

Cíl: U pacienta nedojde během hospitalizace k pádu.

Intervence:

Vyhodnot' riziko pádu dle stupnice Morse. Pouč pacienta o klidovém režimu a o využití signalizace v případě potřeby. Zajisti bezpečné prostředí (dostatek osvětlení, suchá podlaha,

odstraněné překážky, postranice) a vhodnou obuv. Zajisti pomoc pacientovi při pohybu. Zajisti, aby měl potřebné věci vždy na dosah.

Zhodnocení:

U pacienta bylo vyhodnoceno nízké riziko pádu dle stupnice Morse. Pacient byl poučen o klidovém režimu, a v případě potřeby využíval signalizaci. Po spolupráci s rodinou byla pacientovi zajištěna vhodná obuv. Cíl se podařilo splnit – u pacienta nedošlo k pádu.

Riziko nestabilní glykémie (00179)

Doména: 2. Výživa

Třída: 4. Metabolismus

Definice: Náchylnost ke změně hladiny glykémie oproti normální rozmezí, což může vést k oslabení zdraví.

Rizikové faktory:

Změna duševního stavu, průměrná denní fyzická aktivita je nižší, zhoršený zdravotní stav

Cíle:

U pacienta nedojde k hyperglykémii nebo hypoglykémii (hodnoty jeho glykémie budou v rozmezí 3,3-6,6 mmol/l).

Intervence:

Pouč pacienta o příznacích hyperglykémie a hypoglykémie, a tyto příznaky nadále sleduj. Pravidelně kontroluj hladinu glykémie. Podávej PAD dle ordinace lékaře a aktuální hodnoty glykémie. Dbej na to, aby se pacient dostatečně najedl a dodržoval předepsanou dietu č. 9.

Zhodnocení:

U pacienta probíhala kontrola hladiny glykémie pomocí glukometru 2x denně. První den hospitalizace byly hodnoty v rozmezí 7,1-6,8 mmol/l, druhý den byla glykémie nižší – 6,9-6,8 mmol/l, třetí den 5,3-5,9 mmol/l a čtvrtý den ráno, před překladem na kardiologické oddělení, 6,1 mmol/l. Cíle bylo částečně dosaženo. U pacienta nedošlo k výrazné hyperglykémii, ale mírně zvýšená hladina glykémie byla přítomna.

Riziko vzniku dekubitů (00249)

Doména: 11. Bezpečnost/ochrana

Třída: 2. Tělesné poškození

Definice: Náchylnost k lokalizovanému poranění kůže nebo podkožních tkání obvykle v místech kostních výčnělků v důsledku tlaku či tlaku v kombinaci se smýkáním.

Rizikové faktory:

Výsledek hodnocení dle stupnice Nortonové – 24 b. – nízké riziko vzniku dekubitů, kardiovaskulární onemocnění, snížená mobilita, snížené okysličování tkání, počet bodů funkční klasifikace NYHA IV, vlhkost kůže, deficity sebepéče

Cíle:

U pacienta během hospitalizace nedojde ke vzniku dekubitu.

Intervence:

Zhodnot' riziko vzniku dekubitů dle škály Nortonové. Informuj pacienta o riziku vzniku dekubitů, vhodných změnách polohy a vhodné přiměřené aktivitě. Dopomáhej pacientovi s dostatečně důkladnou hygienou a péčí o kůži (případně dopomáhej promasírovat a promazat predilekční místa). Zajisti čisté, suché a vypnuté ložní prádlo (v případě potřeby i antidekubitní pomůcky). Zajisti dostatečnou hydrataci a výživu. Pravidelně kontroluj predilekční místa.

Zhodnocení:

Pacient byl poučen o prevenci a příznacích vzniku dekubitu. Sám zaujímal vhodné polohy, které pravidelně střídal. Dbal na dostatečnou hygienu, hydrataci i výživu. Predilekční místa byla pravidelně kontrolována. Cíle bylo dosaženo – u pacienta nevznikl dekubitus.

Snaha zlepšit sebepéči (00182)

Doména: 4. Aktivita/odpočinek

Třída: 5. Sebepéče

Definice: Vzorec provádění aktivit, který pomáhá člověku dosáhnout cíle související se zdravím a který lze posílit.

Určující znaky:

Vyjadřuje touhu zlepšit svou nezávislost z hlediska zdraví a touhu zlepšit sebepéči.

Cíle:

Pacient si bude uvědomovat možnosti vlastních sil a do 3 dnů dojde k samostatnosti v oblasti hygieny a vyprazdňování u lůžka.

Intervence:

Pouč pacienta o nutnosti klidového režimu. Umožni pacientovi aktivitu alespoň v rámci lůžka. Motivuj a podporuj pacienta v sebepéči. Zajisti dostatečnou pomoc a funkční signalizační zařízení na dosah ruky. Sleduj u pacienta srdeční frekvenci a hodnotu saturace krve kyslíkem v návaznosti na fyzickou aktivitu – případně mu doporuč snížení zátěže.

Zhodnocení:

Pacient byl poučen o nutnosti klidového režimu, který dodržoval. V průběhu hygieny se snažil každým dnem zlepšovat svoji samostatnost, ale z důvodu výrazné dušnosti to nebylo zpočátku zcela možné. Pacient si možnosti vlastních sil uvědomoval. Třetí den hospitalizace se zvládl sám přesunout na WC křeslo u lůžka, ale s hygienou byla i 3. den potřeba pomoc. Cíle bylo dosaženo částečně.

4 DISKUZE

Tato bakalářská práce byla orientována na ošetrovatelskou péči u pacientů s diagnózou plicní edém. Celkem bylo podrobně vypracováno 8 kazuistik, které jsou stručně uvedeny v přehledu. 3 z nich jsou v praktické části uvedeny podrobně. Kazuistiky jsou zpracovány z informací, které jsou zjištěny rozhovorem s pacientem, pozorováním, analýzou ošetrovatelské i lékařské dokumentace a informacemi od ošetřujícího personálu. Na základě získaných informací a hodnocení výsledků vybraných ošetrovatelských testů a škál byl posouzen současný stav potřeb dle modelu fungujícího zdraví Marjory Gordonové. Poté byl sestaven plán ošetrovatelské péče pomocí diagnóz NANDA Taxonomie II (příloha č. 10). Věkový rozsah pacientů je 60-83 let. Jedná se o náhodně vybraných 5 mužů a 3 žen, přijatých s touto diagnózou.

K plicnímu edému dochází nejčastěji dekompenzací chronického srdečního selhání, jak uvádí Málek (2013). Všech 8 pacientů, uvedených v mé práci, bylo skutečně léčeno s onemocněním srdce. Škála srdečních onemocnění byla široká a u pacientů se vyskytovala v různé kombinaci. Nejčastěji se jednalo o arteriální hypertenzi (celkem u 50 % pacientů), chronické srdeční selhání, ischemickou chorobu srdeční, systolickou nebo diastolickou dysfunkci levé srdeční komory, mitrální regurgitaci nebo stavy po předchozím infarktu myokardu.

Bulava (2017) ve své knize říká, že plicní edém se nejčastěji začne projevovat v noci – jako záchvatovitá noční dušnost, při které pacient není schopen vydržet v poloze vleže. Pacient se často posadí, kdy na čas dojde k pomyslnému zlepšení, ale poté se jeho stav obvykle opět zhorší. Při hodnocení kazuistik jsem došla k velmi podobnému závěru. U 6 pacientů z 8 došlo ke zhoršení dušnosti v noci, z nichž u 4 byla v průběhu noci volána RLP. Zbývajícím dvěma pomohla poloha vsedě, ve které vydrželi celou noc, ale k ránu byla stejně RLP volána kvůli zhoršenému stavu.

Tento stav velmi často doprovází i nepříjemné pocity tlaku na hrudi a pocit nedostatku vzduchu. To může vést k úzkosti a strachu nemocného z ohrožení života, jak ve své knize uvádí Šeblová a Knor (2013). Ve své práci jsem došla k obdobnému výsledku. Pocity tlaku na hrudi popisovali 3 pacienti, a celkem u 5 hospitalizovaných se vyskytovaly pocity strachu či úzkosti. Při dotazu na příčinu těchto stavů nejčastěji uváděli právě nemožnost se pořádně nadechnout.

Bulava (2017) tvrdí, že nejvýraznějším příznakem plicního edému je dušnost, což potvrzuje, že všech 8 pacientů, kteří jsou v této práci zpracováni, mělo před léčebným zákrokem nízkou saturaci krve kyslíkem. 7 pacientů mělo hodnotu SpO₂ 70-90 % a jeden pacient měl hodnotu

dokonce pouhých 60 %. Podle Navrátila (2017) je neméně výrazným příznakem plicního edému kašel, což se v mé práci ale příliš nepotvrdilo. Pouze u dvou pacientů se vyskytoval velmi mírný suchý kašel. Nicméně vlhké chropy při poslechu plic, jak také ve své knize uvádí, se vyskytly u 7 pacientů ve velmi výrazné formě. Dle Zadáka a Havla (2017) může u pacientů, dojít až k periferní vazokonstrikci a tím ke vzniku cyanózy na akrálních částech těla. Tento společný příznak se vyskytoval velmi často, a to u 5 pacientů, u kterých hypoxémie trvala delší dobu.

Jelikož bylo cílem praktické části vytvořit vzorový plán péče, bylo u všech pacientů nutné vytvořit individuální plány, jejichž srovnáním mohl být poté vytvořen jeden výsledný plán.

Vzhledem k tomu, že jedním z nejvýraznějších příznaků plicního edému je dušnost, tak u všech pacientů byla ovlivněna potřeba dýchání. K tomuto závěru došla ve své bakalářské práci i Kubelková (2015), která se zabývala problematikou srdečního selhání a jednu z kazuistik měla zaměřenou přímo na pacienta s plicním edémem. Nejčastěji byla zvolena ošetrovatelská diagnóza – Neefektivní vzorec dýchání. Určujícím znakem byla právě výrazná dušnost, prodloužené expirium, tachypnoe, zapojení pomocných dýchacích svalů a u 5 pacientů i cyanóza na periferních částech těla. Každý pacient musel být poučen o vhodné poloze, usnadňující dýchání, ať už Fowlerově nebo Ortopnoické. V ortopnoické poloze, jak říká ve své knize Silbernagl a Lang (2012), klesá v plicních kapilárách tlak, dochází ke snížení plicní stázy a tím i otoku plic. U všech byla potřeba podpora dýchání podáváním kyslíku.

S narušenou potřebou dýchání souvisí i stejně častá diagnóza – Porucha výměny plynů. Ta byla určena právě abnormálním vzorcem dýchání, již zmíněnou cyanózou, pocením, dušností, tachykardií a nízkou saturací krve kyslíkem. Cílem u této diagnózy bylo zlepšit ventilaci a pozvednou hodnotu snížené saturace, aby mohlo dojít k lepšímu okysličení všech tkání a tím i vymizení cyanózy.

Hned po oblasti dýchání byla nejvíce ovlivněná oblast pohybu a sebepéče, a to u všech 8 pacientů. To, že pacienti v akutním stavu mají většinou problémy se základními denními činnostmi, a jsou odkázáni na pomoc druhých, uvádí ve své práci i Kubelková (2015). Narušená funkce pohybu byla vystižena diagnózami Intolerance aktivity a Zhoršená tělesná pohyblivost. Určujícími znaky u těchto diagnóz byla hlavně abnormální reakce srdečního rytmu na aktivitu, diskomfort při námaze, výrazná námahová dušnost, únava i celková slabost při sebemenším pohybu.

Narušená oblast sebek péče je v NANDĚ pojmenována jako Deficit sebek péče při koupání, Deficit sebek péče při oblékání a Deficit sebek péče při vyprazdňování. Deficit sebek péče při stravování nebyl přítomen u nikoho. Je velmi důležité, aby pacienti se srdečním selháním rozuměli svému onemocnění a věděli, jak o sebe pečovat, říká ve své bakalářské práci Vernerová (2013). Pacienti byli v rámci jejich fyzických i psychických sil vedeni ke zlepšení v této oblasti. Cílem bylo, aby byl každý z pacientů co nejdříve schopen zvládnout samostatně hygienu u lůžka, obléknout se a samostatně si přisednout na WC křeslo. Zároveň byl ale kladen důraz na to, aby byl každý pacient poučen, že v případě potřeby lze využít signalizační zařízení.

U všech 8 pacientů totiž vycházelo i velmi výrazné riziko pádu, který by mohl jejich zdravotní stav zkomplikovat, případně prodloužit jejich délku hospitalizace. Riziko pádu bylo určeno podle výsledků hodnocení dle stupnice Morse, a také podle rizikových faktorů (potíže s chůzí, zhoršená mobilita, užívání farmak, celková slabost). Je vhodné apelovat na pacienty, aby dodržovali doporučený klidový režim, jak ve své práci zmiňuje Cahová (2015).

Stejně jako riziko pádu vycházelo u všech 8 pacientů riziko infekce. Každý z nich měl totiž zavedenou minimálně jednu periferní žilní kanylu a permanentní močový katetr, díky kterému bylo možné sledovat přesnou bilanci tekutin a zhodnocení účinnosti podávaných diuretik. Bylo nutné každého pacienta poučit o příznacích infekce a dbát na aseptické postupy u výkonů. U žádného pacienta nevznikla infekce kvůli zavedeným invazivním vstupům.

Dále bylo velmi důležité, aby nebyla ošetrovatelská péče o tyto pacienta zaměřena pouze na fyzickou stránku, ale i na stránku psychickou, jelikož pacienti s tímto stavem velmi často trpí úzkostí a strachem. Stejného názoru byla ve své bakalářské práci i Martinková (2015). Ošetrovatelské diagnózy Strach a Úzkost byly také ve velmi početném zastoupení. Strach byl popsán 5 pacienty a úzkost byla přítomna dokonce u 7 pacientů. Pacienti tyto stavy přisuzovali právě tomu, že se nemohou pořádně nadechnout. S ústupem stavu dušnosti tyto problémy u pacientů mizely. U většiny k tomu došlo již 2. den hospitalizace.

Stejnou délku trvaly neméně časté problémy v oblasti spánku. Kubelková (2015) ve své práci říká, že pacienti v akutním stavu, trpící výraznou dušností, jsou unavení a nevyspalí. Diagnóza s názvem Narušený vzorec spánku nebo Nespavost tomu skutečně odpovídá, jelikož byla přítomna celkem u 6 pacientů. Naštěstí se jednalo většinou o pouhé dva dny, po kterých došlo k výraznému zlepšení hned, jak se zmírnily potíže. U dvou pacientů potíže se spánkem

přetrvávaly, jelikož to dle jejich slov nebylo způsobeno jen akutním stavem, ale tím, že v neznámém prostředí s tím mají problém vždy.

Co bylo ještě u všech pacientů společné, tak byla diagnóza s názvem – Snaha zlepšit sebed péči. Podle mého názoru jde o to, že se jedná o akutní stav, jinak je pacient zvyklý, že nepotřebuje s péčí o sebe pomáhat. Největší potřeba s dopomocí byla vždy první dva dny, než se u pacienta zlepšil stav dušnosti, poté byla jejich samostatnost na velice dobré úrovni.

U pacientů se často vyskytovaly i jiné diagnózy, které však nesouvisely pouze se stavem plicního edému, ale byly ovlivněny více faktory např. Riziko nestabilní glykémie, Riziko vzniku dekubitů, Riziko zácpy, Riziko vzniku alergické reakce či Nausea.

5 ZÁVĚR

Tato bakalářská práce pojednává o problematice plicního edému. Plicní edém je velmi závažný stav, který nemocného může ohrozit na životě. Jeho vznik může mít spoustu příčin, avšak nejčastěji se jedná o dekompenzaci chronického srdečního selhání či výrazně zvýšený krevní tlak. Je velmi důležité, aby pacienti, kteří se léčí se srdečním selháním či arteriální hypertenzí, byli o svém stavu řádně poučeni. Měli by mít dostatek informací o správné životosprávě, zahrnující nejen vhodnou stravu, ale i uváženou fyzickou aktivitu a pravidelné užívání medikace, které nepovede k dekompenzaci jejich stavu, a tím k ohrožení plicním edémem.

Tato práce byla rozdělena na teoretickou a praktickou část.

V teoretické části byl představen plicní edém, uvedeno jeho rozdělení, příznaky, diagnostika i léčba. Pro lepší pochopení mechanismu vzniku plicního edému byla přiložena i stručná anatomie plic, nacházející se v příloze č. 11. Závěrem teoretické práce byla i teorie ošetrovatelské péče, která je v této práci stejně důležitá, jelikož se zabývá konkrétně ošetrovatelskými procesy u pacientů s plicním edémem.

Praktická část je založena na vytvořených 8 kazuistikách, které jsou všechny stručně uvedeny v přehledu, z nichž 3 jsou uvedeny podrobně. U všech pacientů byly zjištěny jejich individuální potřeby pomocí rozhovoru, pozorování, analýzou lékařské i ošetrovatelské dokumentace a dodatečným doplněním informací od ošetrovatelského personálu. Na základě zjištěných potřeb dle modelu funkčního zdraví Marjory Gordonové byl u každého sestaven individuální ošetrovatelský plán péče. Po srovnání všech plánů byl nakonec sestaven jeden celkový, kde jsou zařazeny nejčastější aktuální problémy právě u těchto pacientů. Problémy jsou definovány pomocí ošetrovatelských diagnóz NANDA Taxonomie II. Plán je uveden v příloze č. 10, jako vzorový plán ošetrovatelské péče, jehož vytvořením byl naplněn cíl této práce.

Vzorový plán péče by mohl být nápomocný celému ošetrovatelskému týmu, který o tyto pacienty pečuje, jelikož jsou v něm zahrnuty všechny nejčastější problémy, kterými je pacient v tomto stavu nejvíce ohrožen. Je důležité pečovat nejen o fyzickou, ale i o psychickou stránku člověka, která je v tomto akutním stavu velmi často narušená.

6 POUŽITÁ LITERATURA

BULAVA, Alan. *Kardiologie pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0468-0.

BURDA, Patrik a Lenka ŠOLCOVÁ. *Ošetrovatelská péče: pro obor ošetrovatel*. Praha: Grada Publishing, 2016. ISBN 978-80-247-5333-1.

CAHOVÁ, Lenka. *Kvalita života klientů se srdečním selháním*. Jihlava, 2015. Bakalářská práce. Vysoká škola polytechnická Jihlava, Katedra zdravotnických studií. Vedoucí práce Mgr. Veronika Kusínová.

DINGOVÁ ŠLIKOVÁ, Martina, Lucia VRABELOVÁ a Lucie LIDICKÁ. *Základy ošetrovatelství a ošetrovatelských postupů pro zdravotnické záchranáře*. Praha: Grada Publishing, 2018. ISBN 978-80-271-0717-9.

DYLEVSKÝ, Ivan. *Funkční anatomie*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-3240-4.

KARGES, Wolfram J. P. a Sascha al DAHOUK. *Vnitřní lékařství: stručné repetitorium*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3108-7.

KELNAROVÁ, Jarmila, Martina CAHOVÁ, Iva KŘEŠŤANOVÁ, Marcela KŘIVÁKOVÁ, Zdeňka KOVÁŘOVÁ a Dana HAUSEROVÁ. *Ošetrovatelství pro střední zdravotnické školy - I. ročník*. 2., přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2015. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-5332-4.

KOLÁŘ, Jiří. *Kardiologie pro sestry intenzivní péče*. 4., dopl. a přeprac. vyd. Praha: Galén, c2009. ISBN 978-80-7262-604-5.

KRŠKA, Zdeněk. *Techniky a technologie v chirurgických oborech: vybrané kapitoly*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3815-4.

KUBELKOVÁ, Miroslava. *Akutní srdeční selhání*. Pardubice, 2015. Bakalářská práce. Univerzita Pardubice, Fakulta zdravotnických studií. Vedoucí práce Mgr. Hana Ochtinská.

KUTNOHORSKÁ, Jana. *Výzkum v ošetrovatelství*. Praha: Grada, 2009. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-2713-4.

LUKÁŠ, Karel a Aleš ŽÁK. *Chorobné znaky a příznaky: 76 vybraných znaků, příznaků a některých důležitých laboratorních ukazatelů v 62 kapitolách s prologem a epilogem*. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-2764-6.

MÁLEK, Filip a Ivan MÁLEK. *Srdeční selhání*. Praha: Karolinum, 2013. ISBN 978-80-246-2238-5

MÁLEK, Filip a Ivan MÁLEK. *Srdeční selhání*. Vydání druhé. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2018. ISBN 978-80-246-3823-2.

MARTINKOVÁ, Kateřina. *Ošetrovatelská péče u pacienta se srdečním selháním*. Plzeň, 2015. Bakalářská práce. Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta zdravotnických studií. Vedoucí práce Mgr. Dagmar Pinkasová.

MASTILIAKOVÁ, Dagmar. Posuzování stavu zdraví a ošetrovatelská diagnostika: v moderní ošetrovatelské praxi. Praha: Grada, 2014. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-5376-8.

NAŇKA, Ondřej, Miloslava ELIŠKOVÁ a Oldřich ELIŠKA. *Přehled anatomie*. 2., dopl. a přeprac. vyd. Praha: Galén, c2009. ISBN 978-80-7262-612-0.

NAVRÁTIL, Leoš. *Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory*. 2., zcela přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0210-5.

O'ROURKE, Robert A., Richard A. WALSH a Valentín FUSTER. *Kardiologie: Hurstův manuál pro praxi*. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-3175-9.

PLEVOVÁ, Ilona. *Management v ošetrovatelství*. Praha: Grada, 2012. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3871-0.

PLEVOVÁ, Ilona. *Ošetrovatelství I*. 2., přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2018. Sestra (Grada). ISBN 978-80-271-0888-6.

REMEŠ, Roman a Silvia TRNOVSKÁ. *Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4530-5.

ROKYTA, Richard. *Bolest a jak s ní zacházet: učebnice pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-3012-7.

ROKYTA, Richard. *Fyziologie a patologická fyziologie: pro klinickou praxi*. Praha: Grada Publishing, 2015. ISBN 978-80-247-4867-2.

SILBERNAGL, Stefan a Florian LANG. *Atlas patofyziologie*. 2. české vyd. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-3555-9.

SKALICKÁ, Hana a Jan BĚLOHLÁVEK. Nekardiální plicní edém, syndrom akutní dechové tísně. *Časopis lékařů českých* [online]. Česko, 2015, 154(6) [cit. 2019-03-10]. ISSN 1805-4420. Dostupné z: <https://www.medvik.cz/bmc/link.do?id=bmc16001471>

SOVOVÁ, Eliška a Jarmila SEDLÁŘOVÁ. *Kardiologie pro obor ošetrovatelství*. 2., rozš. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2014. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4823-8.

ŠAMÁNKOVÁ, Marie. *Lidské potřeby ve zdraví a nemoci: aplikované v ošetrovatelském procesu*. Praha: Grada, 2011. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3223-7.

ŠEBLOVÁ, Jana a Jiří KNOR. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4434-6.

ŠVIHOVEC, Jan, Jan BULTAS, Pavel ANZENBACHER, Jaroslav CHLÁDEK, Jan PŘÍBORSKÝ, Jiří SLÍVA a Martin VOTAVA, ed. *Farmakologie*. Ilustroval Miroslav BARTÁK. Praha: Grada Publishing, 2018. ISBN 978-80-247-5558-8.

TÓTHOVÁ, Valérie. *Ošetrovatelský proces a jeho realizace*. 2., aktualiz. vyd. Praha: Triton, 2014. ISBN 978-80-7387-785-9.

TRACHTOVÁ, Eva, Gabriela TREJTNAROVÁ a Dagmar MASTILIAKOVÁ. *Potřeby nemocného v ošetrovatelském procesu*. Vyd. 3., nezměn. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2013. ISBN 978-80-7013-553-2.

VERNEROVÁ, Kateřina. *Ošetrovatelská péče o pacienta se srdečním selháním*. Praha, 2013. Bakalářská práce. Univerzita Karlova v Praze, 3. Lékařská fakulta. Vedoucí práce Mgr. Milena Vaňková.

VÍTOVEC, Jiří, Jindřich ŠPINAR a Lenka ŠPINAROVÁ. *Farmakoterapie kardiovaskulárních onemocnění*. 3., zcela přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-247-4713-2.

VLČEK, Jiří, Daniela FIALOVÁ a Magda VYTRŽISALOVÁ. *Klinická farmacie*. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-3169-8.

VOJÁČEK, Jan. *Akutní kardiologie do kapsy: přehled současných diagnostických a léčebných postupů v akutní kardiologii*. Praha: Mladá fronta, 2011. Aeskulap. ISBN 978-80-204-2479-2.

VYTEJČKOVÁ, Renata. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné I: obecná část*. Praha: Grada, 2011. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3419-4.

VYTEJČKOVÁ, Renata. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné II: speciální část*. Praha: Grada, 2013. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3420-0.

WARD, Jeremy P. T. a R. W. A. LINDEN. *Základy fyziologie*. Praha: Galén, c2010. ISBN 978-80-7262-667-0.

ZADÁK, Zdeněk a Eduard HAVEL. *Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství*. 2., doplněné a přepracované vydání. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0282-2.

7 PŘÍLOHY

Příloha 1 <i>Rozdělení příčin srdečního selhání</i> (Sovová a kol., 2014, s.77)	104
Příloha 2 <i>Rozšířená stupnice podle Nortonové</i> (Trachtová a kol, 2013, s. 56).....	105
Příloha 3 <i>Stupnice GCS – Glasgow Coma Scale</i> (Vytejšková a kol., 2013, s. 55).....	106
Příloha 4 <i>Vizuální analogová škála – VAS</i> (Rokyta, 2009, s. 36).....	106
Příloha 5 <i>Barthelové test základních všedních činností</i> (Šamánková a kol., 2011, s. 35)	107
Příloha 6 <i>Subjektivní klasifikace tíže srdečního selhání podle NYHA</i> (Bulava, 2017, s. 116)	108
Příloha 7 <i>MFS – Morse Fall Scale – Riziko pádu</i> (Materiál FZS Univerzity Pardubice)	108
Příloha 8 <i>Maslowova pyramida potřeb</i> (Plevová, 2012, s. 155).....	109
Příloha 9 <i>Přehled 13 domén taxonomie II – NANDA</i> (Plevová a kol., 2018, s. 200)	109
Příloha 10 <i>Vzorový plán péče o pacienta s plicním edémem</i>	110
Příloha 11 <i>Anatomie plic</i>	114

Příloha 1 *Rozdělení příčin srdečního selhání* (Sovová a kol., 2014, s.77)

Příčiny srdečního selhání	Jednotlivá onemocnění
1 hemodynamické příčiny	
1.1 tlakové přetížení	Systémová hypertenze, plicní hypertenze, aortální stenóza, stenóza plicnice
1.2 objemové přetížení	Insuficience chlopní, zkratové vady, vzestup intravaskulárního objemu
1.3 překážka plnění komor	Mitrální stenóza, trikuspidální stenóza, perikardiální konstrikce, tamponáda, restriktivní kardiomyopatie
1.4 hyperkinetická cirkulace	Anémie, AV píštěle, jaterní cirhóza
2 myokardiální příčiny	Kardiomyopatie, myokarditida, ICHS, akutní IM, lékové poškození myokardu, toxické poškození myokardu
3 arytmie	Bradyarytmie, tachyarytmie

Příloha 2 Rozšířená stupnice podle Nortonové (Trachtová a kol, 2013, s. 56)

Schopno st spolupr áce		Věk		Stav pokožky		Další nemoci		Tělesný stav		Stav vědomí		Pohyblivo st		Inkontinen ce		Aktivita	
úplná	4	do 10	4	normální	4	žádné	4	dobry	4	dobry	4	úplná	4	není	4	chodí	4
malá	3	do 30	3	alergie	3	*	3	zhoršený	3	apatický	3	částečně omezená	3	občas	3	S doprovode m	3
částečná	2	do 60	2	vlhká	2		2	špatný	2	zmatený	2	velmi omezená	2	převážně močová	2	sedačka	2
žádná	1	60+	1	suchá	1		1	velmi špatný	1	bezvědo mí	1	žádná	1	stolice i moč	1	upoután na lůžko	1

* diabetes, teplota, anémie, kachexie, onemocnění cév, obezita, karcinom podle stupně závažnosti 3–1 bod

Zvýšené riziko vzniku dekubitů je u pacienta, který dosáhne méně než 25 bodů (čím méně bodů, tím vyšší riziko)

Příloha 3 *Stupnice GCS – Glasgow Coma Scale* (Vytejšková a kol., 2013, s. 55)

Hodnocený parametr	Reakce	Body
Otevření očí	Spontánně otevřené	4
	Na slovní výzvu	3
	Na bolestivý podnět	2
	Oči neotevře	1
Slovní odpověď	Přiléhavá	5
	Zmatená	4
	Jednotlivá slova	3
	Hlásky, sténání	2
	Neodpovídá	1
Motorická odpověď	Pohyb dle výzvy	6
	Na bolestivý podnět účelný pohyb	5
	Na bolestivý podnět obranný reflex	4
	Na bolestivý podnět jen flexe	3
	Na bolestivý podnět extenze	2
	Na bolestivý podnět nereaguje	1
Hodnocení	Pacient při plném vědomí	15
	Pacient v hlubokém bezvědomí	3

Příloha 4 *Vizuální analogová škála – VAS* (Rokyta, 2009, s. 36)



Příloha 5 Barthelové test základních všedních činností (Šamánková a kol., 2011, s. 35)

Činnost	Provedení činnosti	Bodové skóre
1. Příjem potravy a tekutin	samostatně bez pomoci	10
	s pomoci	5
	neprovede	0
2. Oblékání	samostatně bez pomoci	10
	s pomoci	5
	neprovede	0
3. Koupání	samostatně nebo s pomoci	5
	neprovede	0
4. Osobní hygiena	samostatně nebo s pomoci	5
	neprovede	0
5. Kontinence moči	plně inkontinentní	10
	občas inkontinentní	5
	trvale inkontinentní	0
6. Kontinence stolice	plně inkontinentní	10
	občas inkontinentní	5
	trvale inkontinentní	0
7. Použití WC	samostatně bez pomoci	10
	s pomoci	5
	neprovede	0
8. Přesun lůžko – židle	samostatně bez pomoci	15
	s malou pomoci	10
	vydrží sedět	5
	neprovede	0
9. Chůze po rovině	samostatně nad 50 m	15
	s pomoci 50 m	10
	na vozíku 50 m	5
	neprovede	0
10. Chůze po schodech	samostatně bez pomoci	10
	s pomoci	5
	neprovede	0

Hodnocení stupně závislosti:

ADL 4 0–40 bodů **vysoce závislý**

ADL 3 45–60 bodů **závislost středního stupně**

ADL 2 65–95 bodů **lehká závislost**

ADL 1 96–100 bodů **nezávislý**

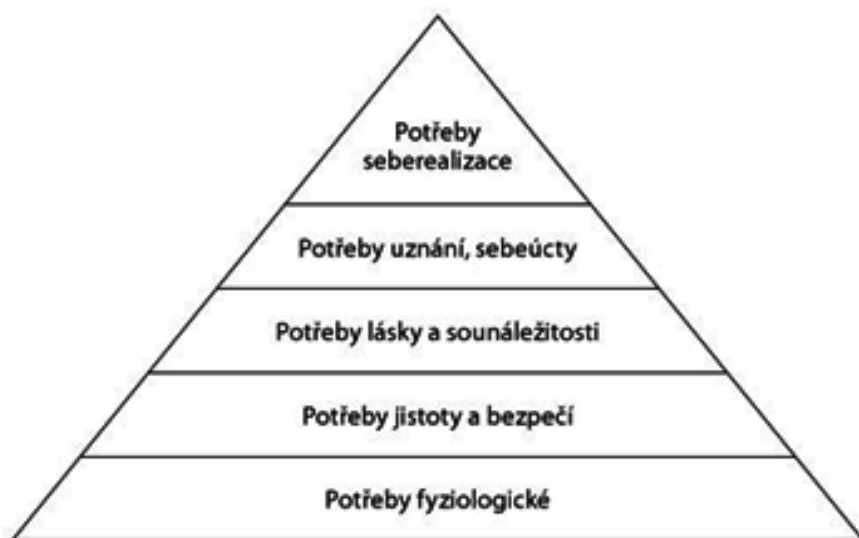
Příloha 6 *Subjektivní klasifikace tíže srdečního selhání podle NYHA* (Bulava, 2017, s. 116)

NYHA I	Dušnost při extrémní námaze
NYHA II	Dušnost při vyšší námaze
NYHA III	Dušnost při běžné námaze
NYHA IV	Klidová dušnost

Příloha 7 *MFS – Morse Fall Scale – Riziko pádu* (Materiál FZS Univerzity Pardubice)

Proměnná	Stupnice	Hodnocení
1. Pády v anamnéze: nynější nebo v posledních 3 měsících	ne 0 ano 25	
2. Vedlejší diagnóza	ne 0 ano 15	
3. Pomůcky k chůzi klid na lůžku/pomoc sestry berle/hůl/chodítko nábytek	0 15 30	
4. i.v. vstup/heparinová zátka	ne 0 ano 25	
5. Chůze/pohyb normální/klid na lůžku/nemobilní slabé zhoršené	0 15 30	
6. Duševní stav vědom si svých možností zapomíná na své omezení	0 15	
Hodnocení míry rizika	Hodnocení MFS	Opatření
Bez rizika	0–24	Dobrá základní ošetrovatelská péče
Nízké riziko	25–50	Standardní opatření k prevenci pádu
Vysoké riziko	Více nebo rovno 51	Opatření u vysoce rizikových pacientů

Příloha 8 Maslowova pyramida potřeb (Plevová, 2012, s. 155)



Příloha 9 Přehled 13 domén taxonomie II – NANDA (Plevová a kol., 2018, s. 200)

Doména	Název domény
1	Podpora zdraví
2	Výživa
3	Vylučování a výměna
4	Aktivita/odpočinek
5	Percepce/kognice
6	Sebepercepce
7	Vztahy mezi rolemi
8	Sexualita
9	Zvládání zátěže/tolerance stresu
10	Životní principy
11	Bezpečnost/ochrana
12	Komfort
13	Růst/vývoj

Příloha 10 Vzorový plán péče o pacienta s plicním edémem

KÓD	DIAGNÓZA	URČUJÍCÍ ZNAKY	SOUVISEJÍCÍ/RIZIKOVÉ FAKTORY	INTERVENCE	CÍL
00032	Neefektivní vzorec dýchání	dyspnoe, ortopnoe, prodloužené exspirium, tachypnoe, cyanóza, zapojení pomocných dýchacích svalů	aktuální onemocnění, únava, úzkost	Zhodnot' typ dýchání (hloubku, frekvenci). Pravidelně kontroluj FF – hlavně SpO ₂ . Pouč pacienta o vhodné poloze – Fowlerova, Ortopnoická. Podle ordinace lékaře podávej O ₂ . Zajisti k ruce signalizační zařízení. Pečuj o pacientovu psychiku – snaž se zmírnit jeho strach a úzkost.	U pacienta dojde k vymizení cyanózy a pocitů dušnosti do 2 dnů.
00030	Porucha výměny plynů	abnormální vzorec dýchání, abnormální barva kůže (cyanóza), pocení, dušnost, neklid, tachykardie, nízká hodnota SpO ₂	změny alveolokapilární membrány, nerovnováha mezi ventilací a perfuzí	Zhodnot' typ dýchání (hloubku, frekvenci). Sleduj prokrvení a barvu kůže, úroveň vědomí i psychické změny. Monitoruj základní FF a jejich návaznost na fyzickou aktivitu. Podávej O ₂ dle potřeby a ordinace lékaře. Sleduj laboratorní výsledky odběrů krve a bilanci tekutin. Pouč pacienta o vhodné poloze a pomoz mu jí dosáhnout (zvednutí záhlaví...).	U pacienta dojde do 3 dnů ke zlepšení ventilace (ústup dušnosti, hodnota SpO ₂ alespoň 95 %, při podávání O ₂) a vymizení cyanózy.
00085	Zhoršená tělesná pohyblivost	změna chůze, zhoršené provádění motorických dovedností, diskomfort, námahová dušnost	intolerance aktivity, úzkost, snížená vytrvalost, ztráta kondice, naordinovaný klidový režim	Posud' úroveň soběstačnosti dle ADL testu. Informuj pacienta o riziku pádu, o nutnosti klidového režimu a o možnosti využití signalizace u lůžka. Zajisti dopomoc dle jeho aktuálních potřeb i vhodné a bezpečné prostředí (odstraň překážky, zajisti dostatek osvětlení, postranice). Sleduj reakci jeho FF na pohyb. Podávej O ₂ dle ordinace lékaře. Věnuj pozornost subjektivním pocitům pacienta a motivuj ho k sebeděči.	Pacient bude do 2 dnů schopen posadit se samostatně v lůžku a sám se přemístit na WC křeslo.

KÓD	DIAGNÓZA	URČUJÍCÍ ZNAKY	SOUVISEJÍCÍ/RIZIKOVÉ FAKTORY	INTERVENCE	CÍL
00092	Intolerance aktivity	abnormální reakce srdečního rytmu na aktivitu, diskomfort při námaze, námahová dušnost, únava, celková slabost	klid na lůžku, nerovnováha mezi dodávkou a potřebou kyslíku v organismu	Věnuj pozornost subjektivním potížím pacienta. Sleduj změny FF při zátěži. Uprav aktivity tak, aby nedocházelo k přetěžování pacienta. Dohlédni, aby dodržoval klidový režim. Zajisti bezpečné prostředí a signalizaci. Pomoz pacientovi stanovit reálné cíle – povzbuzuj ho v postupném zlepšování v sebepéči. Zajisti pomoc dle aktuálních potřeb, podávej kyslík dle ordinace lékaře a sleduj jeho efekt.	Pacient bude do 2 dnů zvládat samostatně činnosti v rámci lůžka (učesat se, najíst se, napít se, samostatně změnit polohu), bez pocitů výrazné klidové dušnosti.
00108	Deficit sebepéče při koupání,	zhoršená schopnost umýt a osušit si tělo, svléknout se, obléci se a přemístit se na toaletu	dušnost, únava, slabost, naordinovaný klidový režim	Posuď úroveň soběstačnosti dle ADL testu, umožni pacientovi aktivní úlohu na péči a motivuj ho k ní, zajisti dostatek času, pomoc, příslušné pomůcky k hygieně i vyprazdňování a dostatek čistého osobního i ložního prádla. Zajisti pacientovi WC křeslo u lůžka, funkční signalizační zařízení na dosah ruky, zajisti bezpečnost i soukromí pacienta při provádění hygienické péče, oblékání i vyprazdňování. Spolupracuj s rodinou (zajisti, aby donesli pacientovi jeho osobní hygienické pomůcky) Pečuj o pokožku pacienta a prováděj prevenci vzniku dekubitů.	U pacienta bude zajištěna pomoc dle jeho potřeb. Pacient bude provádět hygienu a oblékání na úrovni svých schopností, a do 2 dnů si sám přisedne na WC křeslo.
00109	Deficit sebepéče při oblékání,				
00110	Deficit sebepéče při vyprazdňování				

KÓD	DIAGNÓZA	URČUJÍCÍ ZNAKY	SOUVISEJÍCÍ/RIZIKOVÉ FAKTORY	INTERVENCE	CÍL
00146 00148	Úzkost Strach	neklid, úzkostlivost, pocítuje strach a obavy, zvýšené pocení, změna vzorce dýchání, zvýšený TK, P, změna vzorce spánku, únava	aktuální zdravotní stav	Sleduj u pacienta projevy úzkosti a strachu. Udělej si na něj více času, mluv s pacientem klidně, beze spěchu a naslouchej mu. Umožni pacientovi popsat jeho pocity a obavy. Poskytni pacientovi dostatek informací o jeho zdravotním stavu v rámci svých kompetencí. Získej pacienta pro spolupráci. Podávej léky dle ordinace lékaře a sleduj jejich účinky.	Pacient bude mít dostatek informací o svém zdravotním stavu. Dojde u něj ke zmírnění úzkosti a strachu do 2 dnů.
00198 00095	Narušený vzorec spánku Nespavost	změny ve vzorci spánku, potíže s usínáním, nespokojenost se spánkem, předčasné probouzení	strach, úzkost, průměrná denní fyzická aktivita je menší, environmentální faktory (okolní hluk, neznámé prostředí), občasná zdímnutí přes den, dušnost	Během dne zajisti pacientovi vhodnou aktivizaci. Pouč ho o tom, že je dobré, aby byl během dne vzhůru a nepospával. V rámci svých kompetencí ho informuj o jeho zdravotním stavu a snaž se zmírnit jeho strach a úzkosti. Snaž se zajistit vhodné prostředí ke spánku (klid, ticho, vyvětraná místnost) vhodnou polohu. Zjisti, zda nemá své rituály před spaním. Sleduj délku pacientova spánku a v případě potřeby podávej léky dle ordinace lékaře.	Pacient bude do 2 dnů spát alespoň 6-8 hodin denně.
00200	Riziko snížené srdeční tkáňové perfuze	-	hypertenze, hypoxie	Zajisti pacientovi vhodnou polohu. Sleduj hodnoty krevního tlaku a saturace pulsním oxymetrem. Tyto hodnoty pravidelně zaznamenávej. Podávej pacientovi kyslík dle potřeby a ordinace lékaře. Pravidelně podávej medikaci a sleduj její účinky.	U P dojde do 3 dnů k úpravě TK na fyziologickou hodnotu a SpO ₂ , bude alespoň 95 % (při podávání kyslíku).

KÓD	DIAGNÓZA	URČUJÍCÍ ZNAKY	SOUVISEJÍCÍ/RIZIKOVÉ FAKTORY	INTERVENCE	CÍL
00004	Riziko infekce	-	invazivní vstupy – PŽK, PMK	Pouč pacienta o sledování projevů infekce a jejich hlášení, sleduj celkové příznaky infekce (horečka, třesavka, pocení) i místní projevy infekce v okolí invazivních vstupů (bolest, začervenání, teplota). Prováděj pravidelné kontroly PŽK, jeho funkčnost, dobu zavedení, stav okolí a hodnot' dle Madonna. Kontroluj PMK – jeho funkčnost, průchodnost, množství a příměsi odváděné moči i okolí zavedení. Dbej na dostatečnou výživu, hydrataci, hygienu a péči o kůži. Dodržuj zásady bariérové péče – správná desinfekce rukou, aseptické postupy...	U pacienta nedojde ke vzniku infekce. Nebudou přítomny místní ani celkové projevy infekce – okolí PŽK i PMK bude klidné, bez začervenání či sekrece.
00155	Riziko pádů	-	výsledek hodnocení dle stupnice Morse, věk, akutní onemocnění, potíže s chůzí, zhoršená mobilita	Vyhodnot' riziko pádu dle stupnice Morse. Pouč pacienta o klidovém režimu a o využití signalizace. Zajisti bezpečné prostředí (dostatek osvětlení, suchá podlaha, odstraněné překážky) a vhodnou obuv. Zajisti dopomoc a potřebné věci na dosah.	U pacient nedojde k pádu.
00182	Snaha zlepšit sebepéči	vyjadřuje touhu zlepšit svou nezávislost z hlediska zdraví a touhu zlepšit sebepéči	-	Pouč pacienta o nutnosti klidového režimu, ale umožni mu samostatnost v rámci lůžka. Motivuj ho a podporuj v sebepéči. Zajisti dopomoc a funkční signalizační zařízení. Sleduj u pacienta srdeční frekvenci a hodnotu SpO ₂ v návaznosti na fyzickou aktivitu – případně mu doporuč snížení zátěže.	Pacient si bude uvědomovat své možnosti a do 2 dnů dojde k samostatnosti v oblasti hygieny a vyprazdňování u lůžka.

ANATOMIE PLIC

Plíce (pulmones) jsou párový orgán houbovitě konzistence, který je uložen v pleurální dutině. Jejich průměrná hmotnost je kolem 750 g. Zajišťují výměnu dýchacích plynů mezi vzduchem a krví. Jsou pokryty lesklou, tenkou blánou, zvanou pleura visceralis (poplicnice), která přechází v pleuru parietalis (pohrudnice). Prostor mezi dvěma blanami se nazývá pohrudniční dutina, kde se nachází mírný podtlak včetně malého množství tekutiny. Tekutina zvlhčuje obě blány a usnadňuje tak dýchací pohyby (Naňka, Elišková, 2009, s. 182-186).

Základna (baze) plic je prohloubená a nasedá na vyklenutou bránici. Jejich přední plocha je konvexního tvaru, a naléhá na hrudní stěnu – facies costalis. Vnitřní plocha naléhá na spoustu orgánů, které se zde otiskují. Na této ploše se nachází i plicní branka (hilus), kterou vstupují do plic hlavní bronchy, plicní tepny i žíly. Nachází se zde také i mízní uzliny (Dylevský, 2009, s. 348).

Každá plíce se skládá z několika laloků, které jsou od sebe odděleny rýhami. Pravá plíce je větší než levá, a je složena ze tří laloků – lobus superior, medius et inferior. Levá je složena pouze z lobus superior et lobus inferior. Všechny laloky se pak dále dělí na menší úseky – plicní segmenty (Naňka, Elišková, 2009, s. 182-187).

V plicích se větví bronchiální strom. Hlavní velké bronchy se zde postupně zmenšují v lalokové bronchy, segmentální bronchy, terminální bronchioly až respirační bronchioly, na které nasedají plicní sklípky – alveoly. V alveolech probíhá vlastní výměna dýchacích plynů mezi vzduchem a krví, pomocí sítě krevních kapilár, obtékajících alveoly (Ward, Linden, 2010, s. 59).