

**UNIVERZITA KARLOVA**

**2. LÉKAŘSKÁ FAKULTA**

Ústav ošetrovatelství

**Jitka Poláčková**

**Ošetrovatelská péče o pacienty s high flow kyslíkovou  
terapií**

*bakalářská práce*

Praha 2024

Autorka práce: Jitka Poláčková

Vedoucí práce: Mgr. Bc. Šárka Klokočková

Oponent práce:

Datum obhajoby: 2024

## **Bibliografický záznam**

POLÁČKOVÁ, Jitka. Ošetrovatelská péče o pacienty s high flow kyslíkovou terapií.

Praha: Univerzita Karlova, 2. lékařská fakulta, Ústav ošetrovatelství, 2024. 95 s., přílohy.

Vedoucí bakalářské práce Mgr. Bc. Šárka Klokočková

## **Abstrakt**

Cílem této bakalářské práce je popsat ošetrovatelskou péči a určit specifika péče o pacienty na high flow kyslíkové terapii (HFNO). Teoretická část práce se zaměřuje na obecnou kyslíkovou terapii, seznamuje s možnostmi aplikace této terapie a představuje zásady podání kyslíkové terapie. Uvádí indikace a kontraindikace kyslíkové terapie a prezentuje její základní rozdělení. Dále se více zaměřuje na high flow oxygen terapii. Popisuje její mechanismus, představuje terapeutické výhody, ale také vystihuje nevýhody u této terapie. Nastihuje důvody indikace HFNO léčby a zároveň poukazuje na její kontraindikace. Seznamuje s druhy onemocnění, při kterých došlo k nastavení kyslíkové terapie za pomoci přístroje high flow nasal oxygen. V poslední oblasti teoretické části zmiňuje nejčastější společný příznak, u něj určuje diagnostiku a možnosti léčby. Praktická část je vypracovaná z několika případových studií. Tvoří ji kazuistiky sestavené z informací konkrétních případů k danému tématu. Na základě získaných informací jsou vytvořeny ošetrovatelské anamnézy a stanoveny ošetrovatelské diagnózy. Praktická část seznamuje s ošetrovatelskou péčí o pacienta na HFNO a zaměřuje se na specifika péče o pacienty s high flow nasal oxygen terapií. Ve zpracovaných kazuistikách pacienti po aplikaci oxygenoterapie prostřednictvím přístroje AIRVO 2 pozitivně hodnotili snížení subjektivního pocitu dušnosti a celkového zlepšení stavu. Negativně posuzovali pacienti vliv této terapie na mobilitu a deficit sebeděče. Další rušivý podnět jim působil hluk vydávaný přístrojem. Ošetrovatelská péče se zaměřuje na sledování hodnoty saturace, měření fyziologických funkcí, dopomoc při sebeděči a psychickou podporu. Zjištěné výsledky z kazuistik jsou porovnány a zhodnoceny v závěru práce.

## **Abstract**

The objective of the bachelor's thesis is to describe the nursing care and its specifics in patients receiving high flow oxygen therapy. The theoretical section of the thesis focuses on the general oxygen therapy and explores its application options and usage principles. This section discusses indications and contraindications of the oxygen therapy and its basic types. Specifically, it focuses on the high flow oxygen therapy, including its mechanism or therapeutical advantages and disadvantages. Moreover, it discusses the indications and contraindications of the high flow nasal oxygen treatment (HFNO) and describes the conditions in which patients received oxygen therapy using the high flow nasal oxygen device. The final part of the theoretical section deals with the most prevalent shared symptom, its diagnostics and treatment. The practical section of the thesis presents several case studies, using specific data relevant to each case. As a result, nursing anamneses and nursing diagnoses were formulated. The practical section explores the nursing care for patients on HFNO and the care specifics in patients receiving the high flow nasal oxygen therapy. The assessment of oxygen therapy provided by the AIRVO 2 device revealed that patients experienced lower levels of subjective feelings of dyspnoea and overall improvement of their health. However, the patients expressed dissatisfaction with the impact of the therapy on their mobility and self-care, including negative assessment of the noise caused by the device. The nursing care focuses on saturation monitoring, measuring physiological functions and providing self-care assistance and mental support. The conclusion of the thesis compares and assesses the findings resulting from the case studies.

## **Klíčová slova**

Kyslíková terapie, high flow kyslíková terapie, ošetrovatelská péče, indikace, komplikace

## **Keywords**

Oxygen therapy, high flow oxygen therapy, nursing, nursing care, indication, complication

# UNIVERZITA KARLOVA

## 2. lékařská fakulta

Ústav ošetrovatelství

Akademický rok: 2022/2023

### ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jméno a příjmení: **Jitka Poláčková**

Studijní obor: **Všeobecné ošetrovatelství**

Děkan fakulty Vám podle zákona č. 111/1998 Sb. určuje tuto bakalářskou práci:

Název práce: **Ošetrovatelská péče o pacienty s high flow kyslíkovou terapií**

Zásady pro vypracování:

Bakalářská práce musí splňovat požadavky uvedené v platném opatření děkana. Zpracováním bakalářské práce student/ka prokáže, že se umí samostatně orientovat ve studovaném oboru a že v průběhu studia získal/a a zároveň je i schopen/a v praxi uplatňovat teoretické poznatky a praktické postupy (metody). Bakalářská práce musí být původním a samostatně zpracovaným odborným textem. Při zpracování bakalářské práce se student/ka může opírat o výsledky a zkušenosti získané jinými autory, avšak vždy musí tyto výsledky a zkušenosti konfrontovat s vlastními názory, úvahami, hodnoceními a závěry. Rozsah bakalářské práce vyplývá z povahy zpracovávaného tématu, přičemž její minimální rozsah činí 40 stran normovaného textu. Referenční seznam musí obsahovat nejméně 25 položek časopiseckých, literárních či elektronických zdrojů informací. Do referenčního seznamu se nezapočítávají pouhá abstrakta. Zpracováním bakalářské práce musí student prokázat schopnost pracovat s aktuální odbornou literaturou vztahující se k řešené problematice, včetně práce s cizojazyčnou literaturou a s dalšími prameny. Citace typu "ústní sdělení" a "nepublikovaná data" (s výjimkou vnitřních předpisů a standardů) nelze v bakalářské práci použít.

Datum zadání bakalářské práce: 19.3.2023

Termín odevzdání bakalářské práce: dle harmonogramu příslušného akademického roku



.....  
Vedoucí katedry

V Praze dne 24.3.2023



.....  
Děkan

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovala samostatně pod vedením Mgr. Bc. Šárky Klokočkové, uvedla všechny použité literární i odborné zdroje a dodržovala zásady vědecké etiky. Prohlašuji, že elektronická verze práce vložená do studijního informačního systému je totožná s odevzdanou tištěnou verzí bakalářské práce. Dále prohlašuji, že stejná práce nebyla použita k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze 14.4.2024

Jitka Poláčková

### **Poděkování**

Chtěla bych vyjádřit poděkování paní Mgr. Bc. Šárce Klokočkové za její ochotu, vstřícnost, trpělivost, kterou vynaložila při vedení mé práce. Také za její cenné rady, kterých si velmi vážím.

# OBSAH

ÚVOD.....	14
1 TEORETICKÁ ČÁST.....	15
1.1 Kyslíková terapie .....	15
1.1.1 Indikace kyslíkové terapie .....	15
1.1.2 Kontraindikace kyslíkové terapie.....	16
1.2 Základní rozdělení kyslíkové terapie .....	16
1.2.1 Nízkoprůtoková kyslíková terapie.....	16
1.2.2 Vysokoprůtoková kyslíková terapie .....	16
1.2.3 Dlouhodobá domácí kyslíková terapie .....	17
1.3 Obecné zásady podávání kyslíku v ošetrovatelské péči.....	17
1.4 Aplikátory nízkoprůtokové oxygenoterapie.....	18
1.4.1 Kyslíkové brýle.....	18
1.4.2 Kyslíková maska.....	19
1.4.3 Tracheostomická maska .....	19
1.4.4 Inkubátor .....	20
1.4.5 Kyslíkový stan .....	20
1.4.6 Hyperbarická komora .....	20
1.5 Aplikátory vysokoprůtokové oxygenoterapie.....	21
1.5.1 Umělá plicní ventilace (UPV).....	21
1.5.2 Neinvazivní plicní ventilace (NIV) .....	21
1.5.3 High flow nasal oxygen (HFNO).....	22
1.6 High flow nasal oxygen (HFNO).....	22
1.7 Mechanismus high flow kyslíkové terapie.....	23
1.8 Výhody high flow kyslíkové terapie .....	23
1.9 Nevýhody high flow kyslíkové terapie .....	24
1.10 Indikace k high flow kyslíkové terapii.....	24
1.11 Kontraindikace high flow kyslíkové terapie .....	24
1.11.1 Relativní kontraindikace .....	24
1.11.2 Absolutní kontraindikace .....	25
1.12 Indikace v rámci terminálního stadia onemocnění .....	25



1.13 Klinický význam high flow terapie podložený studii	25
1.14 Zdravotnický tým a HFNO terapie	26
1.15 Onemocnění spojené s dušností plicního charakteru indikované k HFNO terapii	26
1.15.1 Astma bronchiale	26
1.15.2 Chronická obstrukční plicní nemoc (CHOPN)	27
1.15.3 Pneumonie	27
1.15.4 Idiopatická plicní fibróza	27
1.15.5 Covid-19	28
1.15.6 Karcinom plic	28
1.16 Dušnost ve spojitosti s kyslíkovou terapií	28
1.17 Terapie dušnosti	29
1.17.1 Farmakologická terapie dušnosti	29
1.17.2 Nefarmakologická terapie dušnosti	29
1.18 Diagnostika dušnosti	30
1.19 Kyslíková terapie a ošetrovatelská péče	30
<b>2 PRAKTICKÁ ČÁST</b>	<b>32</b>
2.1 Úvod praktické části	32
2.2 Metodologie výzkumu	32
2.3 Výběr informantů/pacientů	32
2.4 Cíle práce	32
2.5 Etické aspekty	33
2.6 Použité metody	33
2.7 Kazuistika č.1	33
2.7.1 Lékařská anamnéza	33
2.7.2 Ošetrovatelská anamnéza	34
2.7.3 Hodnotící škály	35
2.7.4 Ošetrovatelská anamnéza dle model M. Gordonové	36
2.7.5 Ošetrovatelský proces	38
2.7.6 Edukační plán	45
2.7.7 Epikríza	47
2.8 Kazuistika č 2	48

2.8.1 Lékařská anamnéza .....	48
2.8.2 Ošetrovatelská anamnéza .....	49
2.8.3 Hodnotící škály.....	50
2.8.4 Ošetrovatelská anamnéza dle modelu M. Gordonové .....	51
2.8.5 Ošetrovatelský proces .....	52
2.8.6 Edukace.....	54
2.8.7 Epikríza.....	54
2.9 Kazuistika č 3. ....	54
2.9.1 Lékařská anamnéza .....	54
2.9.2 Ošetrovatelská anamnéza .....	55
2.9.3 Hodnotící škály.....	56
2.9.4 Ošetrovatelská anamnéza dle modelu M. Gordonové .....	58
2.9.5 Ošetrovatelský proces .....	59
2.9.6 Edukační plán .....	61
2.9.7 Epikríza.....	61
2.10 Kazuistika č 4. ....	62
2.10.1 Lékařská anamnéza .....	62
2.10.2 Ošetrovatelská anamnéza .....	62
2.10.3 Hodnotící škály.....	64
2.10.4 Ošetrovatelská anamnéza dle modelu M. Gordonové .....	65
2.10.5 Ošetrovatelský proces .....	66
2.10.6 Edukační plán .....	66
2.10.7 Epikríza.....	67
2.11 Kazuistika č 5.....	67
2.11.1 Lékařská anamnéza .....	67
2.11.2 Ošetrovatelská anamnéza .....	68
2.11.3 Hodnotící škály.....	69
2.11.4 Ošetrovatelská anamnéza dle modelu M. Gordonové .....	70
2.11.5 Ošetrovatelský proces .....	72
2.11.6 Edukační plán .....	73
2.11.7 Epikríza.....	73
2.12 Kazuistika č. 6 .....	73

2.12.1 Lékařská anamnéza .....	74
2.12.2 Ošetrovatelská anamnéza .....	74
2.12.3 Hodnotící škály.....	75
2.12.4 Ošetrovatelská anamnéza dle modelu M. Gordonové .....	77
2.12.5 Ošetrovatelský proces.....	78
2.12.6 Edukační plán.....	79
2.12.7 Epikríza.....	79
2.13 Kazuistika č. 7.....	80
2.13.1 Lékařská anamnéza .....	80
2.13.2 Ošetrovatelská anamnéza .....	81
2.13.3 Hodnotící škály.....	82
2.13.4 Ošetrovatelská anamnéza dle modelu M. Gordonové .....	83
2.13.5 Ošetrovatelský proces.....	85
2.13.6 Edukační plán.....	85
2.13.7 Epikríza.....	85
2.14 Diskuze .....	86
ZÁVĚR.....	89
REFERENČNÍ SEZNAM .....	91
SEZNAM OBRÁZKŮ .....	95
SEZNAM PŘÍLOH .....	95

## SEZNAM ZKRATEK

- BMI = body mass index
- CMP = cévní mozková příhoda
- CO<sub>2</sub> = oxid uhličitý
- DDOT = dlouhodobá domácí oxygenoterapie
- DKK = dolní končetiny
- DM = diabetes mellitus
- Fio<sub>2</sub> = inspirační koncentrace kyslíku
- HFNO = high flow nasal oxygen
- CHOPN = chronická obstrukční plicní nemoc
- ID = invalidní důchod
- ICHS = ischemická choroba srdeční
- IPF = idiopatická plicní fibróza
- NIV = neinvazivní plicní ventilace
- NS = nespecifický
- O<sub>2</sub> = kyslík
- OSVČ = osoba samostatně výdělečně činná
- OUPD = oddělení urgentního příjmu dospělých
- P = puls
- P+V = příjem + výdej
- paCO<sub>2</sub> = parciální tlak oxidu uhličitého
- PAD = perorální antidiabetikum
- pH = hodnota kyselosti či zásaditosti vodného roztoku
- PMK = permanentní močový katétr
- pO<sub>2</sub> = parciální tlak kyslíku
- PŽK = periferní žilní katétr
- Sat = saturace
- SpO<sub>2</sub> = nasycenost krve kyslíkem
- TK = krevní tlak

TT = tělesná teplota

Tx = transplantace

ÚP = úřad práce

UPV = umělá plicní ventilace

VAS páteře = vertebrogenní algický syndrom

VAS škála bolesti = vizuální analogová škála

## ÚVOD

Vybrala jsem si téma bakalářské práce, které je mi velmi blízké. Již několik let pracuji na standardním oddělení pneumologické kliniky a ošetrovatelská péče o pacienty s kyslíkovou terapií je téměř každodenní náplní mého dne. Oxygenoterapie je neodmyslitelně spjata s ošetrovatelskou péčí na plicních klinikách, avšak vysokoprútoková HFNO podpora byla ještě v době před epidemií covidu-19 pro standardní oddělení prakticky neznámou terapií. V prvopočátcích pandemie, kdy onemocnění covid-19 výrazně postihovalo respirační systém a progresse dechové nedostatečnosti byla natolik závažná, že maximální průtokové možnosti centrálního rozvodu standardního oddělení již nepostačovaly k udržení respirace bez nutnosti podpory v podobě UPV či NIV, která je indikována a monitorována na jednotce intenzivní péče (JIP), a tudíž kapacitně omezená, stal se neinvazivní přístroj high flow nasal oxygen běžnou součástí léčebných úkonů. Vzhledem k tomu, že se tato oxygenoterapie velmi osvědčila, rozšířila léčebné možnosti a přispěla k výraznému úbytku respiračních komplikací, zůstalo i nadále HFNO součástí standardního oddělení. Aby vysokoprútoková terapie byla efektivní a včas aplikována, je zapotřebí přístroj velmi dobře ovládat – umět jej sestavit, aplikovat, nastavit a vyčistit. Stejně jako manipulace s přístrojem, i péče o pacienta s high flow oxygenoterapií má svá specifika, která chci v této práci zmínit. V teoretické části se chci zaměřit na kyslíkovou terapii, představit základní rozdělení kyslíkové terapie, nastínit indikace a kontraindikace oxygenoterapie, předvést aplikátory kyslíkové terapie, a především se zaměřit na high flow kyslíkovou terapii, popsat onemocnění plicního charakteru související s indikací HFNO terapie, zaměřit se na společný příznak subjektivního pocitu dušnosti. Praktická část se skládá z kazuistik pacientů, kteří podstoupili HFNO oxygenoterapii, si klade za cíl nastínit důvody této terapie, sestavit ošetrovatelskou anamnézu u těchto pacientů, stanovit ošetrovatelské diagnózy a poukázat na specifika ošetrovatelské péče.

# 1 TEORETICKÁ ČÁST

## 1.1 Kyslíková terapie

Kyslíková terapie nebo také oxygenoterapie je takzvaná léčba kyslíkem. Ten je důležitý pro životní funkce, přítomný kyslík se v organismu naváže na hemoglobin a ten ho transportuje do celého těla. Tím dojde k okysličování tkání. Pro orgány a svalstvo je kyslík energetickým zdrojem. Pokud je v organismu nedostatek kyslíku, může dojít k ohrožení jeho fyziologických funkcí a poškození. Nedostatek kyslíku v organismu vyvolává subjektivní pocit dušnosti. Nedostatek kyslíku ve tkáních může vést k nekróze (Kelnarová et al., 2016).

Míra tkáňového okysličení se určuje měřením hodnoty kyslíku v krvi. Nedostatečné množství kyslíku v buňkách a tkáních může mít za následek selhání orgánů, což může vést k ohrožení života (Máca et al., 2020). Kyslíková terapie má význam jen za předpokladu, že dýchací cesty jsou volné a kyslík prostoupí celým dýchacím systémem. Důležité je také, aby kyslík měl schopnost navázat se na hemoglobin. K tomu je zapotřebí přestup kyslíku přes alveolární stěnu. Musí být také funkční dýchací svaly.

Oxygenoterapii dělíme na krátkodobou a dlouhodobou. Krátkodobá spočívá v přechodné terapii při akutním respiračním onemocnění nebo při progredujícím stavu chronického onemocnění. Většinou během hospitalizace v nemocnici a trvá do doby, než se stav pacienta zlepší. Dlouhodobá tzv. DDOT (dlouhodobá domácí oxygenoterapie) je určena pacientům s chronickým respiračním onemocněním, kdy jejich stav vyžaduje oxygenoterapii po dobu minimálně 16 hodin, avšak nevyžaduje hospitalizaci. Kyslíková terapie je léčebná procedura, kterou vždy ordinuje lékař na základě onemocnění a závažnosti stavu pacienta (Kelnarová et al., 2016).

### 1.1.1 Indikace kyslíkové terapie

Indikací k zahájení oxygenoterapie bývá hypoxie nebo hypoxemie, tu způsobují převážně bronchospasmus, anemie, šokové stavy a otravy oxidem uhličitým. Je aplikována též v případě chronické respirační nedostatečnosti (Kapounová, 2020).

Oxygenoterapie je naordinována v souvislosti s onemocněním dýchacích cest nebo srdečním onemocněním. Pooperační stavy vyžadují také kyslíkovou terapii. I v případě anemie může být zvolena léčba kyslíkem. Důležitou roli zastává i v případě

intoxikace. Významná je při hypoxii mozku. Využívá se také ve stavech po úrazu, rovněž při léčbě zhoubných nádorů má své zastoupení (Kelnarová et al., 2016).

### **1.1.2 Kontraindikace kyslíkové terapie**

Naprostá kontraindikace kyslíkové terapie není stanovena. K posouzení je pouze riziko ohrožení pacienta a personálu, pokud je v přítomnosti aplikace oxygenoterapie možný zdroj hoření. V případě, že se kyslík podává dlouhodobě s vysokou koncentrací, může dojít k otravě kyslíkem, která působí negativně na centrální nervový systém, nežádoucí je i rozvoj absorpčních atelektáz. Avšak nejčastější nežádoucí účinky, které můžeme pozorovat, vycházejí ze špatného způsobu podání (Bílská et al., 2021).

## **1.2 Základní rozdělení kyslíkové terapie**

### **1.2.1 Nízkoprůtoková kyslíková terapie**

Nízkoprůtoková oxygenoterapie je léčebná metoda podávání kyslíku rychlostí 4–10 l za minutu u dospělých pacientů a 1-4 l/min u dětských pacientů. Rychlost průtoku a koncentraci kyslíku ordinuje lékař na základě vážnosti onemocnění nebo stavu pacienta (Kelnarová et al., 2016). Kyslík může být aplikován přes kyslíkové brýle a tato metoda se využívá v dlouhodobé terapii při nižších dávkách. Výhodou je, že příliš nezatěžuje pacienta. Má však nevýhodu v nižší léčebné účinnosti. Kyslík lze podávat i prostřednictvím kyslíkové masky, která se – na rozdíl od brýlí – využívá krátkodobě, a to převážně v akutních stavech. Využívají se masky jednoduché nebo masky s rezervoárem, opatřené zásobníkem kyslíku z průhledného plastu. Masky se nevyužívají v případě nevolností či zvracení, kdy hrozí riziko aspirace, a také u pacientů trpících neklidem (Kapounová, 2020). Dalšími zdroji aplikace jsou například tracheostomická maska, inkubátor, kyslíkový stan (Kelnarová et al., 2016).

### **1.2.2 Vysokoprůtoková kyslíková terapie**

Vysokoprůtoková oxygenoterapie je léčebná metoda, která umožňuje aplikovat kyslík rychlostí průtoku až 60 l/min, umí zprostředkovat až 100procentní zvlhčení a zahřát vdechovanou směs podávanou prostřednictvím nosní kanyly neinvazivního přístroje HFNO (Sharma et al., 2023). Vysoký průtok kyslíku zajišťuje také mechanická ventilace, která zajišťuje náhradu dechové funkce plic prostřednictvím přístrojového



přetlaku. Regulovaným tlakem vzduchu zajišťuje nádech, výdechový proces je pasivní. Tento systém umožňuje ventilovat směsí vzduchu a kyslíku, ale i pouze vzduchem. Ventilací terapie zajišťuje adekvátním prouděním vzduchu výměnu krevních plynů. Mechanickou ventilaci dělíme na neinvazivní, při které nevyvstává nutnost intubace NIV (neinvazivní plicní ventilace) a na ventilaci, při které dochází k intubaci pacienta UPV (umělá plicní ventilace), tu nazýváme invazivní (Pešek, 2021).

### **1.2.3 Dlouhodobá domácí kyslíková terapie**

Dlouhodobá domácí oxygenoterapie (DDOT) je stanovena k léčbě pacientů s chronickou respirační insuficiencí, která je důsledkem plicních onemocnění. Onemocnění, při kterých dochází k chronické hypoxemii, snižují úroveň kvality života v důsledku intolerance zátěže a přispívají ke zvýšené nemocnosti a úmrtnosti. DDOT podporuje kvalitu života a zvyšuje dobu přežití. Tento fakt potvrzují studie u pacientů s chronickou plicní obstrukční nemocí s prokázanou chronickou hypoxemií. Studie byla využita i u dalších chronických onemocnění plic v souvislosti s respirační insuficiencí. Tam již nebyl efekt prodloužení života nebo snížení nutnosti hospitalizace prokázán. Přesto se základní kritéria DDOT indikace vztahují i pro tyto pacienty. K zahájení DDOT je vždy zapotřebí udělat kyslíkový test, kterým lze prokázat, že tato terapie bude mít přínos pro pacienta. Výhodou této kyslíkové terapie je umožnění pacientovi setrvávat v domácím prostředí (Kolek, 2019).

### **1.3 Obecné zásady podávání kyslíku v ošetrovatelské péči**

Kyslík aplikujeme pouze zvlhčený, pokud je kyslík podáván nezvlhčený, dochází k vysychání sliznic a může působit krvácení dýchacího systému. Proto pravidelně kontrolujeme množství vody ve zvlhčovači. Koncentraci kyslíku určuje lékař, sestra dodržuje naordinovanou hodnotu. Vysoká koncentrace kyslíku může vést ke komplikacím v podobě otravy kyslíkem a způsobit vážné poškození plic. Dalšími nežádoucími projevy otravy mohou být bolesti hlavy, bolesti za hrudní kostí, křeče, u předčasně narozených dětí by mohlo dojít k poškození zraku. Aplikujeme kyslík, který je ohřátý na pokojovou teplotu. Studený kyslík se aplikuje jen v případě laryngitidy nebo extubace. Pravidelně se kontrolují hodnoty saturace za pomoci oxymetru. Měří se fyziologické funkce a monitoruje se celkový stav pacienta. Cílem je, aby saturační

hodnoty byly nad 90 % (Kelnarová et al., 2016). Normální saturační hodnota je 90 až 100 %, u pacientů s chronickou obstrukční plicní nemocí je rozmezí 85 až 89 %. Pokud saturace klesne pod 80 %, jde o patologický stav, a klesne-li pod 70 %, dochází k ohrožení života (Dobiáš a Bulíková, 2021). Také je zapotřebí provádět pravidelné kontroly systému oxygenoterapie a její funkčnosti. Kyslík podáváme prostřednictvím tlakové láhve nebo centrálního rozvodu kyslíku. Při manipulaci s kyslíkem se dodržují zásady čistých rukou.

Mastné ruce způsobují riziko výbuchu. V blízkosti zdroje kyslíku se nesmí nacházet žádný tepelný zdroj. Centrální rozvod kyslíku musí být zajištěn uzavíracím ventilem s rychlospojkou, na kterou se připojí redukční ventil. Součástí ventilu je výstup pro umístění nádoby s destilovanou vodou a další výstup, na který se napojí aplikátor kyslíku (Kelnarová et al, 2016).

## **1.4 Aplikátory nízkoprůtokové oxygenoterapie**

### **1.4.1 Kyslíkové brýle**

Umělohmotná ohebná cévka delších rozměrů, která je v jednom konci stočena do kruhu, prostředek kruhu je přerušena dvěma vstupy, tyto vstupy se zavádějí pacientovi na okraj nosních dutin a přivádějí kyslík. Postranní pružné části cévky jsou vedeny za uši a kruh se uzavře (Kelnerová et al., 2016). Podávání kyslíku přes brýle by mělo být v rozmezí 1 l/min až 6 l/min (Vytejková, 2013).



Obrázek 1 Kyslíkové brýle (zdroj: vlastní zdroj autorky)

### 1.4.2 Kyslíková maska

Maska z průhledného lehkého plastu přikládající se na obličejovou část kolem úst a nosu. Dobře přilnavá ke tvarům obličeje, připevněná kolem hlavy pružným páskem z gumy. Masky má výstupní část pro připojení hadice a výdechové otvory (Kelnarová et al., 2016). Podávání kyslíku přes obyčejnou obličejovou masku by mělo být 5 l/min až 8 l/min, přes masku s rezervoárem 6 l/min až 15 l/min (Vytejšková, 2013).



Obrázek 2 Kyslíková maska (zdroj: vlastní zdroj autorky)

### 1.4.3 Tracheostomická maska

Jde o speciálně tvarově upravenou masku pro pacienty s tracheostomií z měkkého průhledného plastu s otočným kloubem v rozmezí 360 stupňů. Masky je opatřena pružným páskem z gumy, aby se dala snadněji nasazovat a lépe upevnit kolem krku (Kelnarová et al., 2016). Podávání kyslíku přes tracheostomickou masku v rozmezí 5 l/min až 10 l/min (Vytejšková, 2013).



Obrázek 3 Tracheostomická maska (zdroj: vlastní zdroj autorky)

#### **1.4.4 Inkubátor**

Jedná se o specifické lůžko, jehož úprava je přizpůsobena potřebě nedonošeného, vývojově nezralého a patologického novorozence. Množství přivedeného kyslíku stanovuje lékař, na základě stavu novorozence vyhodnotí potřebnou dávku (Kelnarová et al., 2016).

#### **1.4.5 Kyslíkový stan**

Kyslíkový stan představuje kovovou konstrukci, přes kterou je upevněna průhledná fólie. Touto fólií je potažená celá část lůžka. Do takto upraveného lůžka je přiváděn kyslík. Stan může nahradit i místnost s lůžky tak pro dvě až tři osoby, na kterých pacienti pobývají a inhalují kyslík (Kelnarová et al., 2016).

#### **1.4.6 Hyperbarická komora**

Oxygenoterapie prostřednictvím hyperbarické komory bývá indikována například u pacientů, kteří se otrávilí oxidem uhelnatým. U případů, kdy dochází k nedostatečnému tkáňovému prokrvení nebo při neschopnosti kyslíku vázat se na hemoglobin. Hyperbarická komora vytváří prostředí s vyšším tlakem, než je atmosférický, tím dochází ke vzestupu kyslíku rozpuštěného v plazmě (Kelnarová et al., 2016).

## 1.5 Aplikátory vysokoprůtokové oxygenoterapie

### 1.5.1 Umělá plicní ventilace (UPV)

UPV je invazivní plicní dechová podpora. Za invazivní dechovou podporu považujeme každou mechanickou ventilaci, při které je zapotřebí intubace (Pešek, 2021). Indikuje se v případě těžké dušnosti, kdy dojde k vyčerpání dýchacích svalů nebo k navýšení dechového úsilí. Dechová frekvence je převážně  $>35/\text{min}$ . U hypoxemie, kterou nelze zvládnout oxygenoterapií, a u pacientů, kteří netolerují NIV nebo jsou k neinvazivní plicní ventilaci kontraindikováni (Kolek, 2019).



Obrázek 4 UPV (ČVUT, 2024)

### 1.5.2 Neinvazivní plicní ventilace (NIV)

NIV zajišťuje dechovou podporu bez použití intubace. Tato ventilace zajišťuje pozitivní přetlak prostřednictvím utěsněné nazální nebo oronazální masky spolu s ventilátorem (Pešek, 2021). Neinvazivní mechanická ventilace pozitivně působí na oxygenaci, snižuje respirační acidózu, zvyšuje hodnoty pH, naopak snižuje hodnoty  $\text{PaCO}_2$ . Zároveň snižuje frekvenci dechu a usnadňuje dechovým svalům jejich činnost, dále také snižuje pocit dušnosti. Přispívá ke snížení počtu intubací a zajišťuje kratší dobu hospitalizace. Je indikována v případě těžké dušnosti, kdy dochází k vyčerpání dýchacích svalů nebo k navýšení dechového úsilí. Dechová frekvence je většinou 25–35/min (Kolek, 2019).



Obrázek 5 NIV (INTERSURGICAL, 2024)

### 1.5.3 High flow nasal oxygen (HFNO)

High flow nasal oxygen je neinvazivní oxygenátor s vysokým průtokem kyslíku aplikovaného za pomoci nosní kanyly (Boccatonda a Groff, 2019). Tento přístroj zajišťuje jednoduchý systém sestavený z generátoru průtoku, aktivní zvlhčující jednotky. Další částí je okruh, který vdechovanou směs ohřívá, a nosní kanyla, přes kterou je kyslík aplikován do dýchacích cest (Nishimura, 2019).



Obrázek 6 HFNO (POLYMED, 2024)

### 1.6 High flow nasal oxygen (HFNO)

HFNO je neinvazivní vysokoprůtokový oxygenátor přivádějící kyslík za pomoci nosní kanyly. Reprezentuje nový systém podávání kyslíkové léčby akutních respiračních onemocnění. High flow terapie poskytuje možnost aktivního zvlhčování s ohřevem vzduchu pacientovi dobře snášet vyšší průtok tím, že podporuje fyziologický samočisticí mechanismus, který automaticky probíhá uvnitř dýchacích cest a zlepšuje strukturu

respiračního sekretu. Tím přispívá ke stabilnějším hodnotám  $FiO_2$ , vede k poklesu ztrát a snižuje na minimum nasávání okolního vzduchu. Klinické studie u pacientů trpících akutním respiračním onemocněním prokázalo větší šanci na přežití, pokud byla HFNO terapie zahájena včas (Boccatonda a Groff, 2019). High flow terapie je neinvazivní metodou oxygenoterapie na podporu dýchání. Nastavení high flow terapie zajišťuje nižší potřebu intubace a UPV (Liu, Fan a Wu, 2018). Přístroj má všestranné využití a jeho použití není příliš složité, proto se rozšířilo nejen na JIP, ale i na oddělení se všeobecným zaměřením jako součást léčby starších polymorbidních pacientů, u nichž je invazivní způsob léčby kontraindikován (Lari, 2021).

### **1.7 Mechanismus high flow kyslíkové terapie**

Základní součástí high flow je generátor průtoku, ten umožňuje rychlost průtoku plynu až 60 l/min. Další součástí je směšovač, který mísí vzduch a kyslík, čímž dojde ke zvýšení  $FiO_2$  z 21 % na 100 % bez ovlivnění rychlosti průtoku. Zvlhčovací jednotka sytí směs kyslíku nastavitelnou teplotou v rozmezí 31 až 37 stupňů. Zahřátá zvlhčená směs plynu je aplikována nosní kanylou s hroty opatřenými širokým otvorem. Zajišťuje několik fyziologických mechanismů, například snižuje dechovou frekvenci, naopak zvyšuje dechový objem. Pozitivně působí na koncový expirační tlak. Nosní kanyla snižuje odpor v nosohltanu, čímž přispívá k lepší ventilaci (Sharma et al., 2023).

### **1.8 Výhody high flow kyslíkové terapie**

HFNO umožňuje vysoký průtok vdechované směsi plynu, ten umožňuje dodávat pacientovi větší množství vzduchu, než by fyziologicky zvládl vdechovat, tento proces vede ke zvýšení ventilace a napomáhá odstranit nadbytečné množství  $CO_2$  přebytkem  $O_2$ . Tento děj zdánlivě vylepšuje okysličení organismu. Aplikace kyslíku vysokoprůtokovou nosní kanylou umožňuje snížení odporu v horních dýchacích cestách, a tedy přispět k efektivnější ventilaci a okysličení pacienta s uplatněním pozitivního tlaku. Tento pozitivní tlak přispívá k rozšíření nosohltanu, a významně tak omezuje odpor proudění vzduchu v dýchacích cestách, na jehož základě se pozvedne ventilační proces. High flow významně ovlivňuje i tlak v dolních dýchacích cestách. Předchází kolapsu alveolů u vzestupného povrchového napětí v rámci výdechu. Zvyšuje povrchový prostor v plicích, který pozitivně ovlivňuje difuzní proces (Sharma et al., 2023).

## **1.9 Nevýhody high flow kyslíkové terapie**

Každý léčebný výkon má své nevýhody nebo omezení. High flow kyslíková terapie není výjimka. Mezi prvotní nevýhody se řadí vysoké náklady na péči oproti nízkoprůtokové kyslíkové terapii. HFNO je relativně složitý přístroj v porovnání s běžnou kyslíkovou terapií a je nutné zajistit patřičné proškolení personálu s nácvikem ovládání, aby byla vysokoprůtoková terapie zahájena včas a efektivně. Další nevýhodou je omezení pohybu a prostoru. Za nevýhodu se také považuje riziko neefektivního utěsnění průchodů, při kterém může dojít ke snížení účinnosti pozitivního tlaku v cestách dýchacích. HFNO terapie může ovlivnit úsudek v rozhodnutí indikace intubace nebo neadekvátně oddálit terminální fázi života (Sharma et al., 2023).

## **1.10 Indikace k high flow kyslíkové terapii**

Existuje několik oblastí konkrétního šetření, při kterých bylo prokázáno, že nastavená HFNO terapie měla přínosný efekt. Využívá se především při hypoxickém respiračním selhání, dále pak u akutního srdečního selhání či edému plic. Významná je především v léčbě chronické obstrukční plicní nemoci. Své zastoupení má také při hyperkapnickém respiračním selhání nebo obstrukční spánkové apnoe (Sharma et al., 2023). HFNO je relativně nový kyslíkoterapeutický přístroj, který byl zkonstruován pro pacienty léčící se s akutním nebo chronickým hypoxickým respiračním selháním z různorodých příčin a různě vážném stavu. Určen je také pro pneumonii nebo onemocnění covidem-19 (Lari, 2021).

## **1.11 Kontraindikace high flow kyslíkové terapie**

### **1.11.1 Relativní kontraindikace**

Doporučenou kontraindikací je částečná nosní neprůchodnost. Pokud pacient vykazuje poruchy struktury dýchacích cest, jako jsou zlomenina hrtanu nebo trhlina sliznice či ruptura průdušnice. V případě potřeby mít v blízkosti terapie tepelný zdroj by došlo k riziku vzniku požáru. Vysoce rizikové infekční nemoci, například tuberkulóza, jsou také relativní kontraindikací. Jestliže je u pacienta kontraindikován vysoký průtok, je HFNO terapie také nevhodná (Cooper, Griffiths a Ehrenwerth, 2018).



### **1.11.2 Absolutní kontraindikace**

Absolutní kontraindikace představují úplná nosní neprůchodnost nebo zlomenina báze lebny. Dále se HFNO terapie neuzívá po endoskopickém výkonu nosních dutin a při krvácení z nosu. Neordinuje se ani v případě pneumotoraxu většího rozsahu, který nebyl léčen hrudní drenáží, a také v případě, kdy byl aplikován na pokožku pacienta roztok alkoholové báze, který v kombinaci s HFNO terapií stupňuje riziko požáru (Cooper, Griffiths a Ehrenwerth, 2018).

### **1.12 Indikace v rámci terminálního stadia onemocnění**

High flow kyslíková terapie indikovaná pacientovi v terminálním stadiu je rozporuplná, přesto bývá tato terapie stále častěji využívána u pacientů v posledních fázích života. Neinvazivní metoda vysokoprůtokové oxygenoterapie výrazně pomáhá při hypoxickém respiračním selhání, a tak bývá často indikována i v rámci paliativní péče. HFNO terapie je záměrně indikována, aby dosáhla efektivního cíle založeného na důkazech při hypoxickém respiračním selhání. Prokázalo se, že při exacerbaci CHOPN (chronické obstrukční plicní nemoci) nebo kardiogenním plicním edému mělo zastoupení vysokoprůtokové terapie pozitivní přínos. Doposud však není prokázáno, že nastavení HFNO terapie má pozitivní přínos v oblasti paliativní péči (Davies, 2019).

### **1.13 Klinický význam high flow terapie podložený studiemi**

Bylo prokázáno v rámci studií, že high flow kyslíková terapie má identické účinky jako neinvazivní plicní ventilace (NIV) bez nutnosti intubace, snižuje úmrtnost. HFNO terapie prezentuje jednoznačnou výhodu vůči běžné oxygenoterapii v souvislosti s akutním hypoxickým respiračním selháním, které má tendenci k hyperkapnií. High flow nosní kanyla zajišťuje také komfortnější variantu u pacientů, kteří se setkávají s intolerancí NIV. Aplikace NIV terapie podléhá zátěži příslušného pracoviště, zatímco HFNO terapie nepodléhá umístění pacienta na specializované pracoviště. Významné uplatnění má vysokoprůtoková nosní kanyla při intubaci, kdy zajišťuje více časového prostoru při výkonu, než se dostaví pokles saturace. Studie také prokázala, že vysokoprůtoková high flow terapie, na rozdíl od nízkoprůtokové nosní kanyly nebo NIV, výrazně snižuje úmrtnost a nutnost intubace u imunokompromitovaných pacientů. Další průzkum prokázal, že terapie HFNO se osvědčila na oddělení urgentního příjmu, kam

pacienti často docházejí s akutní dušností a hypoxemií. Výsledky studie prokázaly snížení subjektivního pocitu dušnosti u pacientů s dušností nebo hypoxemií po aplikování vysokoprůtokové oxygenoterapie. Pneumonie je v mnoha případech příčinou akutního syndromu dechové tísně, studie prokázala, že vysokoprůtoková oxygenoterapie přispěla ve srovnání s NIV k přežití v rozmezí jednoho měsíce u pacientů s akutním respiračním selháním způsobeným zápallem plic. Výzkum u pacientů s chronickou obstrukční plicní nemocí zjistil, že vysokoprůtoková terapie nastavená na hodnoty vyšší než 30 l/min snižovala nároky dechové frekvence a práci bránice při dýchání v porovnání s NIV (Sharma et al., 2023).

## **1.14 Zdravotnický tým a HFNO terapie**

High flow oxygen terapie je v podstatě novodobou alternativou kyslíkové terapie, a ne každý zdravotník měl možnost být seznámen s tímto zařízením. Z tohoto důvodu by se mělo zajišťovat před zahájením léčby prostřednictvím HFNO přístroje na příslušném oddělení vzdělávání sester, terapeutů zabývajících se respirací a dalších specializovaných lékařů. Spolupracující a řádně proškolený tým může přispět k úspěchu v léčbě u pacienta s high flow oxygen terapií. Sestra na oddělení monitoruje vitální funkce pacienta a dechové úsilí v rámci terapie, předchází tím riziku dechových komplikací. Je důležité, aby sestra komunikovala s ošetřujícím lékařem o účincích terapie. Pokud sestra nebo terapeut časně upozorní ošetřujícího lékaře na potřebu navýšení dechové podpory v případě komplikací, může lékař zvýšit úroveň respirace včas, a tak celý zdravotnický tým dokáže přispět k lepším výsledkům zdravotní péče (Sharma et al., 2023).

## **1.15 Onemocnění spojené s dušností plicního charakteru indikované k HFNO terapii**

### **1.15.1 Astma bronchiale**

Astma je onemocnění projevující se záchvatovitými stavy bronchiální obstrukce, které odezní samovolně, či pod vlivem léčby. Obstrukce bronchů má reverzibilní schopnost zpětného procesu v některých případech odezní příznaky spontánně v jiných až na bázi účinku léčby. Typickým znakem onemocnění astma bronchiale je zvýšená aktivita průdušek, která vyvolá chronický zánět průduškové stěny. Vyvolávacím faktorem

pro vznik onemocnění bývá alergie, avšak nejde vždy o podstatu alergenu. V dětském období bývá většina případů onemocnění na podkladě alergenu, u dospělých pacientů alergénová příčina onemocnění klesá o polovinu (Pešek, 2021). Překážka v průduškách při astmatickém onemocnění se prokazuje dušností, kašlem, pocitem sevření v oblasti hrudi a hvízdavými dechovými projevy (Kolek, 2019).

### **1.15.2 Chronická obstrukční plicní nemoc (CHOPN)**

Chronická obstrukční plicní nemoc vykazuje léčitelný syndrom různorodých poruch s převažujícími obtížemi plic, který sdružuje výskyt několika nemocí. Část plic je postižena bronchiální obstrukcí, která není zcela vratná. Obstrukce průdušek vzniká pozvolna pod vlivem prvotně neinfekčního zánětu cest dýchacích a plicního parenchymu. Patologicky jde o progredující a přetrvávající zánětlivou reakci spolu s genetickou náchylností organismu k dlouhotrvající inhalaci škodlivých látek a plynů (Pešek, 2021). Postižení mimoplicního charakteru bývá především kardiovaskulární a muskuloskeletální. CHOPN můžeme označovat za prekancerózu s rizikem malignity. Nejvýznamnějším rizikovým faktorem bývá kouř z cigaret (Kolek, 2019).

### **1.15.3 Pneumonie**

Pneumonie se projevuje akutním zánětem plic postihujícím respirační bronchioly, alveoly a plicní parenchym. Rentgenový snímek vykazuje známky infiltrátu a pacient projevuje příznaky respiračních obtíží (Kolek, 2019). K průniku infekce do plicních struktur dochází při inhalaci infekčního agentu, při aspiraci nebo krevní cestou. Pneumonii dělíme na komunitní, rozšiřující se v komunitě. Nozokomiální se přenáší v nemocničním prostředí a pacientovi je diagnostikována až v rámci hospitalizace. Ventilátorová vzniká v důsledku nežádoucí komplikace ventilovaných pacientů. Existuje rovněž pneumonie u imunokompromitovaných pacientů. Komplikacemi pneumonie bývají pleurální výpotek, empyém, plicní absces nebo respirační insuficience. Bakteriální infekce se může rozšířit do jiných lokalit a způsobit například nefritidu, endokarditidu, peritonitidu, progresse infektu by mohla končit až sepsí (Pešek, 2021).

### **1.15.4 Idiopatická plicní fibróza**

Idiopatická plicní fibróza (IPF) je onemocnění specifického typu chronické postupně fibrotizující intersticiální pneumonie bez zjevných příčin. IPF postihuje plíce

jen dospělých osob. Příčina onemocnění není zcela objasněna, předpokládá se, že jde o reakci plicní tkáně vyvolanou infekčním nebo neinfekčním činitelem. V důsledku těchto vlivů přispívá k opětovnému poškození alveolární výstelky a dochází ke stupňující se tvorbě fibrózy v plicní tkáni, která je trvalá. Tím postupně přichází o svoji funkčnost. IPF trpí dospělí jedinci, jejichž věkové rozmezí je přibližně 40–70 let. Větší predispozice k onemocnění mají muži a kuřáci (Pešek, 2021).

### **1.15.5 Covid-19**

Koronavirus je onemocnění projevující se akutním respiračním syndromem, ale může způsobovat i komplikace různých orgánů, mimo jiné i jater (Zyoud, 2023).

Mezi hlavní příznaky koronaviru patří horečka, kašel. Pacient pociťuje únavu a trpí příznaky spojenými s infekcí dolních dýchacích cest. Léčebný plán se skládá z podpůrné léčby příznaků, podávání antivirotik a oxygenoterapie (Zhang et al., 2020).

### **1.15.6 Karcinom plic**

Nádor vzniká změnou tkáňové struktury v podobě nekontrolovatelného růstu vyvolaného autonomní povahou, při kterém dochází k nekontrolovatelnému dělení nádorových buněk (Šafránková a Nejedlá, 2006). Zhoubné plicní nádory jsou nejčastější v onkologii a karcinomy tvoří většinu z nich. K jejich vzniku dochází především v souvislosti s kouřením nebo vdechováním chemických látek či radiací (Mačák a Mačáková, 2022).

## **1.16 Dušnost ve spojitosti s kyslíkovou terapií**

Dušnost je subjektivní pocit dechových obtíží, které lze zaznamenat z informací od pacienta. Numerická škála nebo vizuální analogová škála určují zhodnocení intenzity za předpokladu spolupráce s pacientem. Stupnice sledování dechové nedostatečnosti je důležitým nástrojem k odhadu dechové tísně, pokud není přítomna spolupráce (Campbell, 2017).

Dušnost je výsledek vzájemného působení několika faktorů fyziologických, psychosociálních, sociálních a vlivu životního prostředí (Nishino, 2011). Dušnost je příznak souhrnného celku onemocnění a fyziologického stavu pacienta často se vyskytující v primární péči. Nejčastějšími důvody dušnosti jsou onemocnění srdečního

nebo plicního systému zahrnující především astma, chronickou obstrukční plicní nemoc, pneumonii, srdeční selhání nebo onemocnění koronárních tepen (Budhwar a Syed, 2020).

## **1.17 Terapie dušnosti**

Vzhledem k tomu, že dušnost je subjektivní pocit, pacient ji zaznamenává jako zvýšené dechové úsilí bez nadměrné fyzické zátěže (Pešek, 2021) a jedná se pouze o příznak několika příčin (Budhwar a Syed, 2020). Proto by se léčba dušnosti měla odvíjet od primární příčiny (Campbell, 2017).

### **1.17.1 Farmakologická terapie dušnosti**

Farmakologická léčba spočívá v podání morfinu nebo fentanylu (Campbell, 2017). Existují studie, které schvalují indikaci opioidů v případě dušnosti. Opioidy se u chronické dušnosti indikují v různých dávkách. Nejlepším průkazem je stanovení nízké dávky morfinu 10–30 mg s prodlouženým uvolňováním per os u pacientů, kteří doposud opioidy neužívali. Tento postup by měl být nynějším standardem péče, poté co byl přezkoumán jedním ze světových orgánů pro kontrolu léčiv. Vedlejší účinky morfinu jsou známé, ale bývají mírné a samy odeznívají v době, kdy se lék přestane užívat. Studie však neprokázala, zda při dlouhodobém užívání je tato terapie přínosná, nebo škodí. Ale také neprokázala zvýšenou mortalitu nebo nutnost hospitalizace v souvislosti s chronickým onemocněním plic a užíváním opioidů (Johnson a Currow, 2020). Další studie prokázala u několika onkologických pacientů s malignitou v oblasti hrudníku v terminálním stadiu trpících dušností, že po aplikaci morfinu v pravidelných intervalech po čtyřech hodinách a dávkách 20 mg po dobu 48 hodin se pacienti po dobu 24 hodin cítili méně dušní ve většině případů. Po 48 hodinách zůstal účinek stejný, ale už se nijak nelepšil (Zeppetella, 1997). Další farmakologická léčba, která ovlivňuje dechovou činnost nebo schopnost odkašlání, jsou bronchodilatancia, expektorancia, mukolytika, ale i antitusika nebo antiastmatika (Šafránková a Nejedlá, 2006).

### **1.17.2 Nefarmakologická terapie dušnosti**

Léčba dušnosti by se měla odvíjet od primární příčiny. Intervence dušnosti jsou oxygenoterapie, invazivní i neinvazivní plicní ventilace, vyvážený poměr mezi aktivitou a spánkem nebo vzprímená poloha (Campbell, 2017). Poloha ovlivňuje dechový proces pacienta. Při obtížích s dýcháním se mnohdy využívá ortopedická poloha. Také dechové

cvičení zajišťuje optimální dýchání. Správné dýchání umožňuje snížit strach a napětí. Návik vhodného dýchání zahrnuje dechovou frekvenci, dechovou hloubku, dýchání do oblasti břicha, nádech nosem a výdech ústy a postoj těla. Jde o dechovou rehabilitaci, kterou zajišťuje fyzioterapeut. V případě, že je dušnost způsobena sekretem v dýchacích cestách s neschopností odkašlat, přistupuje se k odsávání sekretu prostřednictvím odsávacích souprav (Šafránková a Nejedlá, 2006).

### **1.18 Diagnostika dušnosti**

Diagnostika zahrnuje podrobnou anamnézu spolu s fyzikálním vyšetřením. Jedná se především o pulzní oxymetrii, která určí hodnoty saturace, vyšetření krevních plynů, základní biochemické vyšetření a rozbor krevního obrazu, spirometrii, rentgenový snímek hrudníku a elektrokardiografii. V případě, že se neprokáže žádná příčina, doporučují se další neinvazivní doplňující vyšetření, jako jsou echokardiografie, funkční vyšetření plic, zátěžové srdeční testy a počítačová tomografie. Pokud by bylo zapotřebí ještě dalších, podrobnějších informací k určení příčiny, přistupuje se k invazivnějším vyšetřením ve spolupráci s odborným specialistou (Budhwar a Syed, 2020).

### **1.19 Kyslíková terapie a ošetrovatelská péče**

I když je fyzikální vyšetření nezbytnou součástí ošetrovatelského zhodnocení, zhodnocení tkáňové oxygenace zajišťuje více informací, které jsou životně důležité. Sestry, jejichž pracovní náplní je péče o pacienty s respiračními obtížemi, musí prokazovat dostatek znalostí o fyziologických vztazích saturace kyslíku, srdečního výdeje a acidobazické rovnováhy, tak aby byly schopny vytvořit plán ošetrovatelské péče na podkladě těchto znalostí (Berry a Pinard, 2002). V mnohých případech jde o domněnku, že indikace kyslíkové terapie je potřebná u všech pacientů, kteří vykazují známky kritického stavu. Situace, které jsou podloženy důkazy, ukazují, že kyslíková terapie není vhodná u pacientů, kteří netrpí hypoxemií. Nadbytek kyslíku může poškodit tkáň a přispět ke smrti. Každá sestra si musí uvědomovat následky, které mohou nastat v souvislosti s oxygenoterapií u všech stavů onemocnění (Siela a Kidd, 2017). Ošetrovatelská péče u pacientů s poruchami dýchání by měla spočívat ve zhodnocení dechové frekvence, charakteru dechu, zajistit přítomnost kašle či odkašlávání sekretu, sledovat barvu kůže, zhodnotit stav bolesti, získat informace o rizikových faktorech

ovlivňujících stav pacienta, jako jsou kouření či užívání léků ovlivňujících dechovou činnost.

Cíl ošetrovatelské péče zahrnuje zajištění fyziologického dýchání, eliminaci dušnosti a cyanózy, vyrovnání odchylky hodnot krevních plynů, edukaci pacienta o nutnosti správného užívání léků. Dále pak je potřeba eliminovat kašel a bolest, zajistit proces snazšího odkašlání, dechovou rehabilitaci a intervenci v souvislosti s rizikovými faktory, například kouřením (Šafránková a Nejedlá, 2006).

## **2 PRAKTICKÁ ČÁST**

### **2.1 Úvod praktické části**

Praktická část je zaměřena na ošetrovatelskou péči o pacienta s high flow kyslíkovou terapií. Jedná se o poměrně novou terapii, přesto v poslední době velmi rozšířenou. V covidovém období měla HFNO terapie velké zastoupení a výrazně přispěla ke snížení výskytu komplikací a mnohdy zvrátila indikaci mechanické plicní ventilace s nutností intubace a snížila lůžkovou tíseň na oddělení JIP. Přestože se tato oxygenoterapie později rozšířila do mnoha oblastí lékařské péče, existuje spousta zdravotníků, kteří HFNO přístroj neznají, nebo s ním nemají zkušenost. HFNO přístroj má určité znalostní nároky a péče o pacienty na high flow oxygenoterapii svá specifika. Účelem je pomocí několika případových studií představit oblasti, na které je nutno se zaměřit v případě ošetrovatelské péče. Aby došlo k možnosti posouzení, muselo být vypracováno několik kazuistik.

### **2.2 Metodologie výzkumu**

S ohledem na cíl výzkumu, kterým je přiblížit ošetrovatelskou péči o pacienta na HFNO, byla jako výzkumná metoda zvolena případová studie. Jedná se o metodou kvalitativního výzkumu. Detailní studium jednoho či více případů umožňuje získat poznatky a porozumět podobným případům (Hendl, 1997).

### **2.3 Výběr informantů/pacientů**

Případové studie byly tvořeny na pneumologické klinice u pacientů, kteří byli indikováni k HFNO terapii v období od září 2023 do února 2024. Jednalo se o dvě ženy a pět mužů s různými typy onemocnění plicního charakteru. V rozmezí věku, kdy nejmladšímu pacientovi bylo 59 let a nejstaršímu 83 let. Byla podána žádost náměstkyni pro ošetrovatelskou péči příslušné nemocnice o povolení použití případových studií pro tuto bakalářskou práci. Tato žádost byla schválena.

### **2.4 Cíle práce**

Přiblížit ošetrovatelskou péči a určit specifika péče o pacienty na HFNO.



## 2.5 Etické aspekty

Případové studie byly vypracovány na podkladě informací získaných se souhlasem pacientů, a to za předpokladu zachování anonymity. Všechny osobní údaje byly pozměněny z důvodu ochrany osobních dat.

## 2.6 Použité metody

Veškeré informace pro sestavení kazuistiky jsem získávala analýzou zdravotnické dokumentace spolu s lékařskými a ošetrovatelskými záznamy. Doplnující informace jsem získávala rozhovorem s pacientem a pozorováním. Ke stanovení ošetrovatelského procesu jsem využila modelu podle M. Gordonové. Jde o funkční model zdraví zaměřující se na 12 oblastí, přičemž každá z nich představuje určitou část zdraví, která může vykazovat funkci, či dysfunkci. Zaměřuje se na člověka jako jedince a zdůrazňuje, že každý pacient má jiné potřeby. Zahrnuje komplexní bio-psycho-sociální péči (Pavlíková, 2007). Další informace jsem obdržela za pomoci hodnoticích škál. Stanovila jsem aktuální či potenciální ošetrovatelské diagnózy na základě klasifikačního systému domén NANDA Taxonomie.

## 2.7 Kazuistika č.1

V této kazuistice se zabývám ošetrovatelským procesem u pacienta s pneumonií. Pacientem je 71letá polymorbidní žena přijata na pneumologickou kliniku cestou OUPD, kam byla přivezena z domova důchodců pro dušnost a prekolapsový stav.

### 2.7.1 Lékařská anamnéza

**Rodinná:** matka DM ve stáří, otec Hodgkinův lymfom, dcera zdravá

**Pracovní:** starobní důchod, předtím laborantka

**Sociální:** vdova, má dceru a vnučku, obyvatelka domova důchodců

**Osobní:** respirační insuficience, pneumonie covid, astma bronchiale, hyperurikémie, ICHS chronická, dekompenzace chronického srdečního selhání, arteriální hypertenze, obezita, thyroidektomie, hysterektomie, depresivní syndrom, VAS páteře

**Farmakologická:** pacientka chronicky užívá, Euthyrox, Euphyllin, Godasal, Nebivolol, Helicid, Allopurinol, Trittico, Citalec, Indren, Acidum fol., Vigantol, Inhalace:

Seretide

**Epidemiologická:** 3krát očkována proti Covid 19

**Abusus:** exnikotinismus 2007, předtím 30 cig/den od 18 let, alkohol neguje

**Alergologická:** Tramadol, pyl, náplast

**Nynější onemocnění:** pneumonie

**Bolest:** 0

Diagnostický závěr

J128 Jiná virová pneumonie

J9610 Chronické respirační selhání, Typ 1 (hypoxický)

J441 Chronická obstrukční plicní nemoc s akutní exacerbací NS

J459 Astma NS

**Léčebný plán:** Oxygenoterapie (HFNO oxygenoterapie), chronická medikace, antibiotická terapie, bronchodilatační terapie, antikoagulační terapie, inhalační terapie, analgetika dle potřeby, rehydratace, bilance tekutin, Fyziologické funkce 3krát denně,

## 2.7.2 Ošetřovatelská anamnéza

### Screeningové vyšetření sestrou

**Výška:** 160 cm **Hmotnost:** 70 kg **TT:** 36,1 °C **TK:** 169/84 mmHg **P:** 90/min **Sat:** 82 % na 8 l/min O<sub>2</sub>

Pacientka je v době přijetí plně při vědomí, orientovaná místem i časem. Komunikuje, komunikace srozumitelná, avšak vzhledem k její námahové dušnosti pomalá a komplikovaná, sluch v pořádku, pacientka si není vědomá sluchové nedostatečnosti. Při komunikaci se neprojevují známky poruchy sluchu, pacientka reaguje adekvátně, přiměřeně věku i zdravotnímu stavu. Zrakový stav přiměřený věku, brýle používá pouze na čtení. Spolupracuje v rámci možností vzhledem k dušnosti a stavu akutního onemocnění. Bolesti neguje. Pociťuje velkou námahovou dušnost. Po příjezdu na oddělení SpO<sub>2</sub> 82 % na 8 l/min O<sub>2</sub> aplikovaného přes masku. Dle ordinace lékaře zvýšení průtoku na 10 l/min. Saturační hodnoty zvýšeny na 85 %. Při manipulaci s pacientkou polohování v lůžku a převlékání, saturace stále klesá. Odběr kapilární krve k vyšetření krevních plynů. Dle ordinace lékaře podán O<sub>2</sub> pomocí HFNO 30/10 l/min. Trápí jí suchý dráždivý kašel, přes den se střídají fáze klidu a fáze dráždění v noci pociťuje dráždění trvalé. Subjektivně nepociťuje příznaky zvýšené tělesné teploty. Před

přijetím trpěla stavy motání hlavy, nyní tyto projevy neudává. Celkově unavená, schvácená. Jiné obtíže neudává. Defekty kůže nemá, pacientka bez známek poruchy integrity kůže. Stravu i tekutiny zvládá přijímat sama, avšak vzhledem k námahové dušnosti prodloužená doba stravování. Přesto nechutenstvím netrpí, stravu zvládá polknout bez obtíží. V době před hospitalizací její příjem tekutin nebyl optimální, neměla pocit žízně ani potřebu pít. Vykazuje známky dehydratace. V běžném režimu denně vypije 2 litry tekutin v podobě ovocného čaje a neperlivé vody s přísadou ovocné šťávy. V době před hospitalizací přibližně 2 dny před, byl příjem tekutin snížen tak maximálně na 200ml/den. Celková toaleta provedena před 3 dny, pro dušnost nezvládla. Pacientka neudává obtíže spojené s vyprazdňováním. Poslední stolice den před hospitalizací tuhé konzistence. Diuréza snížena v důsledku sníženého příjmu tekutin, avšak bez patologických příměsí či bolesti. Přijata s PMK č 18, který byl zaveden na OUPD. Péče o PMK dle standardu. V době před přijetím byla soběstačná v rámci pokoje. Pohybovat se po pokoji domova důchodců zvládla, zvládla i přechod na WC. Nyní je pacientka částečně soběstačná, omezení je na základě námahové dušnosti. Stravu a tekutiny je schopna přijímat sama. Oblékání zvládá s dopomocí vzhledem k její námahové dušnosti. Po převedení na HFNO 30/10 O2 se stav pacientky mírně zlepšil, saturace zvýšena na 92 %. Přesun lůžko – židle zvládá sama. Přesun z lůžka na mobilní WC zvládá sama. Edukace pacienta o riziku pádu a případné potřebě dopomoci personálem při přesunu z lůžka vzhledem k jejímu akutnímu stavu. Signalizační zařízení k ruce pacientky. Pacientce byl zaveden PŽK pro indikovanou intravenózní terapii. Péče o vstupy dle standardu. Pacientka vyšetřena na oddělení ošetřujícím lékařem, seznámena s diagnózou a postupem léčby. Závažnosti svého stavu rozumí a s léčbou souhlasí. Vzhledem k její častější hospitalizaci, pobyt v nemocnici zvládá psychicky dobře.

### 2.7.3 Hodnotící škály

#### **vědomí: Glasgow coma scale**

Pacientka otevírá oči spontánně. Slovní projev je adekvátní a na výzvu reaguje adekvátní motorickou reakcí.

#### **Vyhodnocení: 15 b**

**Závěr:** pacientka je při plném vědomí, slovní i motorická reakce bez patologických změn

### **Riziko vzniku dekubitů: stupnice dle Nortonové**

Plná kontinuální spolupráce, věk nad 60 let, stav pokožky lehké změny-suchá, šupinatá, fyzický stav – zhoršený, obstojný, souběžná onemocnění střední forma, bdělé jasné vědomí, chodící s pomocí – potřeba částečné podpory, částečně omezená pohyblivost mírné omezení v kloubech, inkontinence moč PMK

**Výsledek:** 27 b

**Závěr:** pacientka není v riziku vzniku dekubitů

### **Hodnocení rizika pádu**

Pacientka potřebuje pomoc k pohybu, při vyprazdňování potřebuje pomoc, vizuální smyslové poruchy používá brýle, orientovaná, věk nad 70 let, užívá antidepresiva, hypnotika

**Výsledek:** 6 b

**Závěr:** Pacientka je ohrožena rizikem pádu. Zajištění prevence pádu a zranění pacientky.

### **Hodnocení soběstačnosti Barthelův test dovedností**

Najíst a napít se zvládá sama, oblékání s dopomocí, koupání neprovede, osobní hygiena s dopomocí, PMK č. 18, stolice plně kontinentní, použití WC neprovede, přesun lůžko židle samostatně, chůze po rovině neprovede, chůze po schodech neprovede.

**Výsledek:** 50 b

**Závěr:** Střední závislost

### **Nutriční skóre**

Věk nad 65let, BMI 27, během posledních 3 měsíců neregistruje úbytek na váze, příjem stravy je v obvyklém množství, netrpí nechutenstvím, bolestmi břicha, zvracení neguje, průjem neguje, střední chronické onemocnění

**Výsledek:** 2 b

**Závěr:** Nutriční riziko nízké, není nutná nutriční intervence.

## **2.7.4 Ošetřovatelská anamnéza dle model M. Gordonové**

### **Vnímání zdraví**

Vědoma závažnosti jejího onemocnění. Snaží se spolupracovat a přispět ke zlepšení zdravotního stavu. Chce se vrátit co nejdříve zpět do domova, kde se cítí spokojeně.

### **Výživa a metabolismus**

Bez dietního omezení, stravu i tekutiny přijímá bez polykacích obtíží, omezení dušnost při stravování, příznaky dehydratace oschlé sliznice, sucho v ústech, povleklý jazyk, mírná nadváha

### **Vylučování**

Plně kontinentní, stolice pravidelná. Poslední stolice den před hospitalizací tuhé konzistence. Vykazuje známky dehydratace moč tmavě žluté barvy, snížené množství bez příměsí krve. Močení bez komplikací.

### **Aktivita, cvičení**

Klade velký důraz na soběstačnost. Má velké obavy z upoutání na lůžko a ztráty soběstačnosti. Již při příjmu vyžadovala podporu při chůzi. Snaží se být co nejvíce aktivní.

### **Spánek, odpočinek**

Netrpí úzkostlivými stavy a nespavostí spojené s hospitalizací. Vyžaduje léky na spaní, které užívá pravidelně. Před užíváním medikace trpěla nespavostí a cítila se unavená. Nyní narušuje spánek hluk přístroje HFNO

### **Vnímání, poznávání**

Spolupracuje s personálem, projevuje zájem o komunikaci i léčbu. Snaží se orientovat v dění života sledováním televize a čtením novin. Komunikuje s rodinou.

### **Sebepojetí, sebeúcta**

Uvědomuje závažnost zdravotního stavu. Dodržováním léčebného režimu chce přispět ke zlepšení jejího zdravotního stavu a dřívějšímu návratu zpět do domova.

### **Plnění rolí, mezilidské vztahy**

Obyvatelkou domova důchodců, kde je velmi spokojená. Personál, milý a vstřícný a s klienty nemá žádné spory. Má dceru a vnučku, udržují pravidelný kontakt.

### **Sexualita a reprodukční schopnost**

Netrpěla žádnou pohlavní chorobou. Jeden přirozený porod bez komplikací.

### **Stres, zátěžové situace**

Hospitalizace zvládá již celkem dobře. Obavu má z upoutání na lůžko a ztráty soběstačnosti. Snaží se být stále pohyblivá. Úzkostlivé stavy při pocit dušnosti. Občasné úzkostné stavy působí terapie HFNO, teplota ohřáté směsi je pro ni občas nepříjemná, hluk přístroje vnímá negativně.

### **Víra a životní hodnoty**

Pacientka byla vychovávána jako věřící. Svoji víru dnes vidí ve své dceři a vnučce, je si vědoma závažnosti jejího zdravotního stavu a chce tu se svými blízkými být co nejdéle.

### **2.7.5 Ošetřovatelský proces**

#### **Aktuální ošetřovatelské diagnóza**

**00030 Narušená výměna plynů**

**Doména:** 3. Vylučování a výměna

**Třída:** 4: Funkce dýchacího systému

#### **Ošetřovatelský plán**

**Cíl:** Zajistit co nejefektivnější výměnu plynů

#### **Ošetřovatelské intervence:**

- posuď dýchání – frekvenci dechu, hloubku dýchání, námahu při dýchání
- podávej léky dle ordinace lékaře
- dohlédni na dodržování oxygenoterapie
- sleduj barvu kůže, cyanózu akrálních částí
- odebírej kapilární krev (ASTRUP) dle ordinace lékaře
- dohlédni na dechovou rehabilitaci
- kontroluj pravidelně fyziologické funkce, dechovou frekvenci, SpO2
- sleduj úroveň vědomí a změny psychiky
- dohlédni na pravidelné větrání v pokoji a vlhkost vzduchu
- pečuj o celkovou psychiku pacienta

#### **Realizace:**

Po uložení pacientky do lůžka dle ordinace ošetřujícího lékaře, nastavíme O2 terapii. Vysvětlíme pacientce správnou manipulaci s kyslíkovými brýlemi a zásady O2 terapie. Zajišťujeme medikační léčbu dle ordinace lékaře. Zajistíme dechovou rehabilitaci. Pravidelně kontrolujeme fyziologické funkce, dechovou frekvenci, SpO2. Sledujeme projevy cyanózy a jiných komplikací. Dle ordinace lékaře odebereme kapilární krev (ASTRUP) ke zhodnocení krevních plynů a efektivity O2 terapie. Edukujeme pacientku o nutnosti oznámení jakéhokoli nežádoucího pocitu v souvislosti s

jejím onemocněním. Dohlédneme na správnou vlhkost vzduchu. Dušnost je velmi stresující pocit, proto také pečujeme o psychiku pacientky.

**Hodnocení:**

Díky dodržování kyslíkové, medikační a rehabilitační terapie je výměna plynů více efektivní.

**00027 Snížený objem tekutin v organismu**

**Doména: 2.** Výživa

**Třída: 5:** Hydratace

**Ošetrovatelský plán**

**Cíl:** Zajistit adekvátní hydrataci pacienta

**Ošetrovatelské intervence:**

- sleduj příznaky dehydratace
- zjisti denní příjem tekutin pacienta
- sleduj výdej tekutin pacienta, množství, barva, příměsi
- zjisti obtíže spojené s příjmem tekutin, neschopnost polykat, nevolnosti, zvracení, snížený pocit žízně
- zjisti obtíže s vyprazdňováním, bolesti při močení, pálení řezání, nutkání odchod malého množství moči v častých intervalech
- eviduj řádně bilanci tekutin P+V á 24 h nebo dle ordinace lékaře
- kontroluj pravidelně fyziologické funkce a eviduj především poklesy TK
- sleduj kožní turgor a hydrataci sliznic
- edukuj pacienta o sníženém pocitu žízně a potřebě zvýšit příjem tekutin per os
- edukace pacienta o potřebě přesného zapisování bilance tekutin
- sleduj úroveň vědomí a změny psychiky
- dohlédni na pravidelné polohování pacienta
- podávej infuzní terapii dle ordinace lékaře

**Realizace:**

Po příjmu hodnocení stavu hydratace pacientky, výrazné projevy dehydratace v podobě sníženého kožního turgoru, sucho v ústech, oschlé sliznice a povleklý jazyk. Snížené množství moči, moč tmavě žluté barvy. Navázáním rozhovoru zjištěný snížený příjem tekutin již 2 dny před hospitalizací. Příjem tekutin se snížil na 200 ml/den. Zjištěny

důvody sníženého příjmu tekutin. Obtíže spojené s močením neudává. Založení evidence bilance tekutin P+V á 24 h dle ordinace lékaře. Edukace pacientky o potřebě zvýšit denní příjem tekutin per os a řádné evidenci do zápisového archu. Pravidelná kontrola fyziologických funkcí a stavu pacientky. Edukace pacientky o změnách poloh či pohybu v lůžku v rozsahu možností vzhledem k akutnímu stavu pacientky. Podávání infuzní terapie dle ordinace lékaře.

#### **Hodnocení:**

Díky zlepšení stavu dušnosti, zvýšení příjmu tekutin per os a rehydratační intravenózní terapii, stav hydratace pacientky adekvátní.

#### **00091 Narušená pohyblivost na lůžku**

**Doména:** 4. Aktivita/odpočinek

**Třída:** 2. Aktivita/cvičení

#### **Ošetřovatelský plán**

**Cíl:** U pacientka nedojde ke snížené funkci pohybového aparátu

#### **Ošetřovatelské intervence:**

- sleduj faktory ovlivňující pacientovu pohyblivost
- sleduj změny fyziologických funkcí při pohybu pacienta
- sleduj rozsah pohybu pacienta
- edukuj pacienta o důležitosti aktivního pohybu s ohledem na jeho fyziologické možnosti
- zajisti signalizační zařízení k ruce pacienta
- zajisti spolupráci s fyzioterapeutem
- sleduj komplikace spojené se sníženou mobilitou
- sleduj stav kůže, řádně o ni pečuj, ošetřuj pravidelně otlaky a zarudnutí

#### **Realizace:**

U pacientky bylo při příjmu na oddělení provedeno zhodnocení stavu soběstačnosti a pohybového rozsahu. Sledování faktorů omezujících pacientky pohyblivost. Motivace pacientky k drobné aktivitě v lůžku vzhledem k omezeným možnostem HFNO terapie a dušnosti. Sledování stavu kůže, dohled nad změny poloh při prevenci otlaků a zarudnutí. Zajištění spolupráce s fyzioterapeutem.



**Hodnocení:**

Momentálně se u pacienta neprojevují známky snížené funkce pohybového aparátu.

**00146 Úzkost**

**Doména:** 9. Zvládání/tolerance zátěže

**Třída:** 2. Reakce na zvládání zátěže

**Ošetřovatelský plán**

**Cíl:** U pacientky nedojde k výrazným úzkostlivým stavům

**Ošetřovatelské intervence:**

- navazuj s pacientem důvěryhodný kontakt
- sleduj příznaky psychických změn, úzkost, napětí, obavu, strach
- komunikuj s pacientem, mile, vstřícně, v klidu, empaticky
- naslouchej pacientovi důkladně, se zájmem, s respektem
- zjisti příčiny úzkostlivých příčin
  
- zaznamenej míru úzkosti
- ujisti se, že pacient rozumí všem aspektům hospitalizace
- informuj pacienta v rámci tvých kompetencí při potřebě doplňujících poznatků
  
- informuj lékaře o potřebě doplnění informací nad rámec tvých kompetencí
- respektuj soukromý pacienta
- vzbuzuj v pacientovi zájem o aktivity během dne
- podávej léky dle ordinace lékaře
- sleduj účinnost léků dle ordinace lékaře

**Realizace:**

Navázání kontaktu s pacientkou. Zajištění soukromí při rozhovoru. Ujištění zpětnou vazbou porozumění pacientky všem aspektům hospitalizace. Dodání pacientce potřebných doplňujících informací v rámci kompetence a zajištění doplňujících informací nad rámec kompetencí skrze lékaře. Pozorování projevů psychických změn pacientky. Reakce verbální i neverbální. Projevy úzkosti, napětí, neklidu, obav, strachu.

Diskrétní, empatické zjištění příčin úzkosti. Snaha zapojit pacientku do aktivit během dne dle možností jejího zdravotního stavu a odvrátit nepříjemné myšlenky.

**Hodnocení:**

Momentálně se u pacientky neprojevují výrazné úzkostlivé stavy. Krátkodobé úzkosti související s léčbou a hospitalizací zvládá pacientka bez navýšení medikace za pomoci informací, empatie, vstřícnosti a porozumění.

**00155 Riziko pádu**

**Doména:** 11. Bezpečnost/ochrana

**Třída:** 2: Fyzické poškození

**Ošetřovatelský plán**

**Cíl:** U pacientka nedojde k pádu

**Ošetřovatelské intervence:**

- zajisti bezpečnost pacienta
- zajisti bezpečí v okolí pacienta
- sleduj fyziologické funkce pacienta
- kontroluj pravidelně pacienta
- sleduj správné používání kompenzačních pomůcek
- dbej na vhodnou obuv pacienta
- zajisti dopomoc v případě snížené sebeděče
- edukuj pacienta o riziku pádu
- zajisti signalizační zařízení k ruce pacienta

**Realizace:**

Zajištění bezpečnosti pacientky v lůžku částečnými postranicemi, Vzhledem k přístroji HFNO u lůžka a mobilního WC u lůžka spolu se stolkem na osobní věci, vytvořen bezpečný prostor pro přesun pacienta z lůžka na mobilní WC. Zajištění vhodné obuvi a protiskluzové podložky. Pravidelná kontrola fyziologických funkcí a stavu pacienta. Edukace pacienta o riziku pádu, případné potřebě dopomoci při přesunu zdravotnickým personálem. Signalizační zařízení je v dosahu ruky pacienta.

**Hodnocení:**

Během hospitalizace nedošlo k pádu pacientky.

## **00198 Narušený vzorec spánku**

**Doména:** 4. Aktivita/odpočinek

**Třída:** 1. Spánek/odpočinek

### **Ošetřovatelský plán**

**Cíl:** U pacientka nedojde k poruše spánkového vzorce

### **Ošetřovatelské intervence:**

- komunikuj s pacientem o jeho spánkovém režimu
- zjisti které rušivé vlivy působí na pacientův spánek
- pozoruj a eviduj délku a frekvenci pacientova spánku
- umožni pacientovi aktivity během dne
- zajímej se o psychický stav pacienta
- eliminuj rušivé vlivy kompenzačními pomůckami
- umožni spánkové rituály pacientovi
- podávej pacientovi medikaci dle ordinace lékaře
- sleduj účinnost medikace

### **Realizace:**

Komunikace s pacientkou o jejím spánkovém režimu, návycích, rituálech. Rozložení činností během dne a zajištění vhodného prostředí pro spánek. Eliminace strachu, úzkosti, obav. Nabídnutí kompenzačních sluchových pomůcek proti hluku přístrojů. Sledování spánkové frekvence pacientky, délky spánku, případy přerušovaného spánku, kvality spánku. V případě nespavosti informovat lékaře.

### **Hodnocení:**

Momentálně se u pacienta neprojevují výrazné známky poruchy spánkového vzorce.

## **Potencionální riziková ošetřovatelská diagnóza**

### **00004 Riziko vzniku infekce v souvislosti se zavedením PMK**

**Doména:** 11. Bezpečnost/ochrana

**Třída:** 1: Infekce

### **Ošetřovatelský plán**

**Cíl:** U pacientka nedojde ke vzniku infekce související s PMK

**Ošetrovatelské intervence:**

- sleduj diurézu minimální interval jednou za 24 hodin
- sleduj příměsi, barvu, zápach a množství moči
- zajisti správnou hygienu v okolí PMK
- udržuj čisté a upravené lůžko
- udržuj kůži pacientka čistou a suchou
- zajisti dostatečný příjem tekutin
- dodržuj hygienické podmínky při manipulaci s PMK
- sleduj případné bolesti, otoky, zarudnutí v oblasti PMK

**Realizace:**

U pacientky bylo při příjmu na oddělení provedeno zhodnocení stavu PMK a rizika vzniku infekce. Během překlada pacientky odvel PMK 200 ml čiré, nažloutlé moči bez příměsí krve a bez zápachu. Okolí PMK klidné bez otoku a zarudnutí. Pacientka nepocítuje žádné bolesti spojené s katétrem. Zároveň byl zhodnocen i stav její hydratace. Pacientka projevuje známky dehydratace. Pacientce je zajišťován dostatečný příjem tekutin. Prádlo pacientky je čisté, suché. Lůžko je ošetřujícím personálem udržováno čisté, suché a upravené. PMK i okolí je pravidelně kontrolováno.

**Hodnocení:**

Momentálně se u pacienta neprojevují známky infekce ve spojitosti s PMK

**00004 Riziko vzniku infekce v souvislosti se zavedením PŽK**

**Doména:** 11. Bezpečnost/ochrana

**Třída:** 1: Infekce

**Ošetrovatelský plán**

**Cíl:** U pacientka nedojde ke vzniku infekce související s PŽK

**Ošetrovatelské intervence:**

- dbej prevence nozokomiální infekce související se zavedením PŽK
- zaváděj vždy PŽK za aseptických podmínek
- použij vždy adekvátní sterilní krytí
- pravidelně kontroluj místo vpichu
- sleduj otoky, bolest, zarudnutí, krvácení v místě vpichu a okolí

- dodržuj zásady aseptické péče o PŽK před a po podání medikace kanylou
- odstraň kanylu v případě jakékoli nežádoucí reakce
- edukuj pacienta o bezpečnostní manipulaci s PŽK

**Realizace:**

U pacientky byl po příjmu na oddělení zaveden PŽK za aseptických podmínek pro intravenózní medikaci dle ordinace lékaře. Zavedení proběhlo bez komplikací, aplikace intravenózní terapie také bez komplikací. Pravidelná kontrola místa v pichu a jeho okolí. Okolí PŽK klidné bez otoku, zarudnutí a krvácení. Pacientka nepocítuje žádné bolesti spojené s katétrem. Sterilní krytí bez krevních stop a znečištění.

**Hodnocení:**

Momentálně se u pacienta neprojevují známky infekce ve spojitosti s PŽK

## 2.7.6 Edukační plán

### Setkání 1

**Téma:** práce s O2 pomůckami

**Cíl:** Pacientka rozumí správné O2 technice, uvědomuje si jaký je cíl oxygenoterapie a přínos pro navrácení jejího zdraví, umí zacházet s doplňky přístrojem v potřebném rozsahu.

**Typy vzdělávacích cílů:** afektivní, kognitivní, psychomotorický

**Forma:** individuální

**Časová dotace:** 15 minut

**Místo:** nemocniční pokoj

**Metoda:** rozhovor, vysvětlování

**Pomůcky:** HFNO přístroj a doplňky

**Obsah setkání:** Pacientku seznámím s přístrojem HFNO a kyslíkovými brýlemi. Vysvětlím správnou techniku nasazování kyslíkových brýlí, popřípadě předvedu. Seznámím pacientku s důležitostí dodržování oxygenoterapie a jejího přínosu. Vysvětlím pacientce důležitost kontinuální oxygenoterapie a nežádoucí přerušování terapie v podobě odstranění kyslíkových brýlí z nosu. Edukuji pacientku o případné signalizační výstražce přístroje v případě komplikace či závady spojené s přístrojem a nutnosti ihned přivolat zdravotnický personál. Edukace pacientky o manipulaci pouze s kyslíkovými brýlemi v případě posunu O2 kanyly z dutiny nosní a nežádoucí manipulaci s přístrojem.

Přesvědčím se, že pacientka zcela porozuměla mé edukaci zpětnou vazbou.

**Výsledná kritéria:**

- Afektivní-pacient projevuje zájem, pozorně naslouchá
- Kognitivní-pacient se aktivně zapojuje klade otázky, snaží se porozumět
- Psychomotorický-pacient dokáže názorně předvést manipulaci s přístrojem

**Kontrolní otázky v závěrečné části setkání:**

Můžete mi předvést, jak správně nasadit kyslíkové brýle?

Můžete mi předvést, jak přivolat sestru v případě komplikací?

Víte, proč je oxygenoterapie pro váš zdravotní stav přínosná?

**Setkání 2**

Téma: práce s inhalátorem

**Cíl:** Pacientka rozumí správné inhalační technice, uvědomuje si jaký je cíl inhalační terapie a přínos pro navrácení jejího zdraví, umí zacházet s inhalátorem v potřebném rozsahu a zvládá správnou inhalační techniku.

**Typy vzdělávacích cílů:** afektivní, kognitivní, psychomotorický

**Forma:** individuální

**Časová dotace:** 15 minut

**Místo:** nemocniční pokoj

**Metoda:** rozhovor, vysvětlování

**Pomůcky:** inhalátor a doplňky

**Obsah setkání:** Pacientku seznámím s inhalačním setem. Vysvětlím správnou techniku inhalační terapie, popřípadě předvedu. Seznámím pacientku s důležitostí podávání inhalací a přínosu inhalační léčby pro organismus, dodržování stanovených časových intervalů dle ordinace lékaře. Edukuji pacientku o oznámení případných nežádoucích účincích v podobě pálení sliznic či dráždění ke kašli, popřípadě progresi dušnosti. Přesvědčím se, že pacientka zcela porozuměla mé edukaci zpětnou vazbou.

**Výsledná kritéria:**

- Afektivní-pacient projevuje zájem, pozorně naslouchá
- Kognitivní-pacient se aktivně zapojuje klade otázky, snaží se porozumět

- Psychomotorický-pacient dokáže názorně předvést manipulaci s přístrojem

#### **Kontrolní otázky v závěrečné části setkání:**

Můžete mi předvést, jak správně uchopit inhalátor a přiložit k dutině ústní?

Můžete mi předvést správnou techniku inhalační terapie?

Můžete mi předvést, jak přivolat sestru v případě komplikací?

Víte, proč je inhalační terapie pro váš zdravotní stav přínosná?

#### **Setkání 3**

**Téma:** riziko pádu

**Cíl:** Zamezit pádu pacienta

**Typy vzdělávacích cílů:** afektivní, kognitivní, psychomotorické

**Forma:** individuální

**Časová dotace:** 10 minut

**Místo:** nemocniční pokoj

**Metoda:** rozhovor, vysvětlování

**Pomůcky:** signalizační zařízení

**Obsah setkání:** Pacientku seznámím s riziky pádu. Zajistím lůžko a upravím okolí lůžka, tak aby komponenty kolem lůžka neohrožovaly bezpečnost pacienta. Zajistím protiskluzovou podložku a vhodnou obuv. Připravím vše důležité do dosahu ruky pacientky. Vysvětlím pacientce důležitost nepřeceňování sil. Seznámím jí s důvody, které mohou vést k pádu. Vysvětlím pacientce nutnost přivolat personál v případě přesunu z lůžka. Připravím signalizační zařízení k ruce pacientky a vysvětlím její užívání. Ujistím pacientku, že nejde o omezení její mobility, ale o zajištění bezpečnosti na dobu nezbytně nutnou, než odezní akutní obtíže, které mohou vést k pádu.

#### **Kontrolní otázky v závěrečné části setkání**

Víte, k čemu slouží bezpečnostního opatření?

Uvědomujete si rizika, které mohou vést k pádu?

Můžete mi předvést, jak použijete signalizační zařízení?

#### **2.7.7 Epikríza**

Po nastavení HFNO terapie se hodnota saturace u pacientky zvýšila a snížil subjektivní pocit dušnost. Adaptace na HFNO byla komplikovanější nosní kanylu

odstraňovala, byl jí nepříjemný vysoký průtok a teplota vdechované směsi s tím přicházela opět pokles saturace. Po konzultaci s lékařem teplota snížena. Přes noc měla úzkostlivé stavy. Rušil jí hluk, měla zlé představy. Chtěla, aby sestra u ní seděla neodcházela a držela jí za ruce. Proběhl rozhovor s pacientkou a lehké zklidnění. Fáze se ještě opakovala, nechtěla zhasnout bála se, dostala se do konfliktu s ostatními pacienty a propukla v pláč. Došlo k dalšímu rozhovoru a uklidnění situace společně s podáním anxiolitik dle ordinace lékaře. Přes den úzkost ustupovala, pitný režim zvýšen. Tekutiny i stravu přijímala v přiměřených dávkách, PMK tolerovala. Léčebný režim dodržovala, inhalační terapii zvládala, intravenózní medikaci tolerovala bez nežádoucí reakcí. V denním procesu si stěžovala na omezení prostoru, měla obavu, že když zůstane jen v rámci lůžka ztratí svou soběstačnost, která je pro ni prioritou. Často se snažila přesunout na pojízdné WC a občas obejít lůžko kdy docházelo k odstranění nosní kanyly a opětovnému snížení saturace. Opět proběhl rozhovor, vysvětlení důležitosti HFNO terapie a ujištění o zajištění postupné rehabilitace dle možností aktuálního stavu. V průběhu dní progresu dušnosti ustupovala a docházelo ke snížení průtoku HFNO až k převedení na nízkoprůtokovou oxygenoterapii s ústupem dušnosti zvládala více úkonů, a i její psychický stav se zlepšil. Postupně došlo k vysazení oxygenoterapie, laboratorní výsledky a výsledky RTG v normě a pacientka byla po třech týdnech opět propuštěná do domova důchodců.

## 2.8 Kazuistika č 2.

V této kazuistice se zabývám ošetrovatelským procesem u pacientky s Idiopatickou plicní fibrózou. Pacientkou je 59letá žena s IPF, vyšetřována jako kandidátka k Tx plic. Přijata plánovaně na pneumologické oddělení pro zhoršení stavu k došetření progredující dušnosti.

### 2.8.1 Lékařská anamnéza

**Rodinná:** bratr + 26 let vrozená srdeční vada, matka 87 let zdravá, otec + 85 let stářím

**Pracovní:** dělnice, byla nezaměstnaná, registrovaná na ÚP, nyní má plný ID

**Sociální:** bydlí sama v bytě dochází k ní přítel, zvířata nechová, má syna a dceru se kterými nežije ve společné domácnosti



**Osobní:** idiopatická plicní fibróza, chronická hypoxemická respirační insuficience, gastroezofageální reflux, VAS sy páteře

**Farmakologická:** pacientka chronicky užívá, Nolpaza, Esbriet, Vigantol, O<sub>2</sub> terapie: Homelox t.č. 8 l/min

**Epidemiologická:** očkování na covid Pfizer 2 dávky

**Abusus:** nekouří od 8/17, předtím 10cig/den od 15 let, nikotin v moči opakovaně negativní, alkohol příležitostně, převážně jen pivo

**Alergologická:** pyl, lékovou nejuje

**Nynější onemocnění:** progrese chronického onemocnění IPF

**Bolest:** 0

Diagnostický závěr

J841 Jiné intersticiální plicní nemoci s fibrózou

J9610 Chronické respirační selhání, typ (hypoxický)

**Léčebný plán:** oxygenoterapie (HFNO), kortikoidová terapie, antikoagulační terapie, opioidy dle potřeby, chronická medikace, inhalační terapie, anxiolytika dle potřeby, fyziologické funkce 3krát denně, glykémie 4krát denně, dechová rehabilitace,

## 2.8.2 Ošetrovatelská anamnéza

### Screeningové vyšetření sestrou

**Výška:** 163 cm **Hmotnost:** 88 kg **TT:** 36,5 °C **TK:** 130/85 mmHg **P:** 120/min  
**Sat:** 60 % na 9 l/min O<sub>2</sub>

Pacientka je v době přijetí plně při vědomí, orientovaná místem i časem. Komunikuje, komunikace srozumitelná, avšak vzhledem k její námahové dušnosti pomalá a komplikovaná, sluch v pořádku, brýle používá pouze na čtení. Spolupracuje, bolesti nemá. Pociťuje velkou námahovou dušnost. Dle ordinace lékaře podán O<sub>2</sub> pomocí HFNO 40/15 l/min. Trápí jí suchý dráždivý kašel, převážně nejvíce v noci. Jiné obtíže neudává. Defekty kůže nemá, pacientka bez známek poruchy integrity kůže. Stravu i tekutiny zvládá přijímat sama, vzhledem k námahové dušnosti prodloužená doba stravování. Přesto nechutenstvím netrpí, stravu zvládá polknout bez obtíží. Denně vypije 2 litry tekutin v podobě ovocného čaje a neperlivé vody. Vizuálně neprojevuje známky dehydratace. Celková toaleta provedena pře 2 dny, pro dušnost nezvládla. V týdnu trpěla

průjmy, předpokládá stresový původ. Poslední stolice byla včera kašovitě konzistence. Vyprazdňování jinak bez obtíží. Pacientka je částečně soběstačná, omezení je na základě námahové dušnosti. Stravu a tekutiny je schopna přijímat sama. Oblékání zvládá s dopomocí vzhledem k její námahové dušnosti. Přesun lůžko – židle s pomocí. Přesun z lůžka na mobilní WC s pomocí. Edukace pacienta o riziku pádu a potřebě dopomoci personálem při přesunu z lůžka. Signalizační zařízení k ruce pacientky. Patientce byl zaveden PŽK pro indikovanou intravenózní terapii. Péče o vstupy dle standardu. Před hospitalizací pacientka bydlela sama s nákupy, drobnou domácí prací a asistenci při hygienické péči jí vypomáhal přítel, který pravidelně docházel. Pacientka vyšetřena na oddělení ošetřujícím lékařem, seznámena s diagnózou a postupem léčby. Závažnosti svého stavu rozumí a s léčbou souhlasí. Vzhledem k její častější hospitalizaci, pobyt v nemocnici zvládá psychicky dobře.

### **2.8.3 Hodnotící škály**

#### **Hodnocení vědomí: Glasgow coma scale**

Pacientka otevírá oči spontánně. Slovní projev je adekvátní a na výzvu reaguje adekvátní motorickou reakcí.

Vyhodnocení: 15 b

**Závěr:** pacientka je při plném vědomí, slovní i motorická reakce bez patologických změn

#### **Riziko vzniku dekubitů stupnice dle Nortonové**

Plná kontinuální spolupráce, věk mezi 30 a 60 let, stav pokožky – normální stav kůže, fyzický stav – zhoršený, obstojný, souběžná onemocnění střední forma, psychický stav/vědomí bdělý/jasně vědomí, aktivita – chodící s pomocí potřeba částečné podpory, pohyblivost – částečně omezená – mírné omezení v kloubech, inkontinence žádná

**Výsledek:** 29 b

**Závěr:** pacientka není v riziku vzniku dekubitů

#### **Hodnocení rizika pádu**

Pacientka potřebuje pomoc k pohybu, při vyprazdňování nepotřebuje pomoc, vizuální smyslové poruchy používá brýle, orientovaná, věk mezi 18-70 let, užívá antidepressiva, diuretika, v případě potřeby opioidy

**Výsledek:** 4 b

**Závěr:** Pacientka je ohrožena rizikem pádu. Zajištění prevence pádu a zranění pacientky.

#### **Hodnocení soběstačnosti Barthelův test dovedností**

Najíst a napít se zvládá sama, oblékání s dopomocí, koupání neprovede, osobní hygiena s dopomocí, moč plně kontinentní, stolice plně kontinentní, použití WC neprovede, přesun lůžko židle s malou pomocí, chůze po rovině neprovede, chůze po schodech neprovede.

**Výsledek:** 50 b

**Závěr:** Střední závislost

#### **Nutriční skóre**

Věk do 65let, BMI 33, během posledních 3 měsíců neregistruje úbytek na váze, příjem stravy je v obvyklém množství, netrpí nechutenstvím, bolestmi břicha, zvracení neguje, průjem neguje, střední chronické onemocnění

**Výsledek:** 2 b

**Závěr:** Nutriční riziko nízké, není nutná nutriční intervence.

### **2.8.4 Ošetřovatelská anamnéza dle modelu M. Gordonové**

#### **Vnímání zdraví**

Vědoma závažnosti zdravotního stavu. Vděčná za zařazení do transplantačního programu. Snaží se nepodléhat obavám z nemoci. Uvědomuje si komplikace transplantace, i přes nejistou prognózu vidina lepší kvality života.

#### **Výživa a metabolismus**

Bez dietního omezení. Příjem stravy a tekutin bez obtíží. Jediné omezení jí způsobuje dušnost, při které se doba konzumace stravy prodlužuje. Mírná obezita.

#### **Vylučování**

Plně kontinentní, moč vyprazdňování bez obtíží. Udává, že před hospitalizací trpěla průjmy, které přisuzuje stresovému původu. Nyní průjem neguje. Poslední stolice včera kašovitě konzistence.

### **Aktivita, cvičení**

Doma drobné úkony zvládla samostatně s odpočinkovými pauzami. S ostatním vypomáhal přítel. Pohyb po místnostech zvládala bez problémů za pomoci O2 terapie. Nyní v lůžku soběstačná, přesun s dopomocí. Snaha být co nejvíce soběstačná.

### **Spánek, odpočinek**

Spánkové obtíže neměla. Spánek ruší hluk HFNO terapie. Snaží se být bdělá přes den, její dušnost nedovoluje vynaložit nějakou větší aktivitu.

### **Vnímání, poznávání**

Komunikuje srozumitelně, vstřícně v klidu s rozvahou a pauzami pro dušnost. Vnímá sebe i okolí. Snaží se orientovat v dění života sledováním televize a čtením novin.

### **Sebepojetí, sebeúcta**

Se svým zdravotním stavem relativně smířena. Vidí velkou příležitost ke zlepšení její kvality života v transplantaci, je pro ni velkou motivací, a tak dodržuje léčebný režim.

### **Plnění rolí, mezilidské vztahy**

Bydlí sama v bytě. S pomocí přítele, který k ní denně dochází, zvládá běžný život v domácím prostředí, kde se cítí nejlépe. Má jednu dceru a syna s kterými je v kontaktu.

### **Sexualita a reprodukční schopnost**

Netrpěla žádnou pohlavní chorobou. Dva přirozené porody bez vážných komplikací.

### **Stres, zátěžové situace**

Zátěžové situace i hospitalizaci zvládá již celkem dobře. Měla období, kdy trpěla stresem a úzkostmi s obavami o život. Šanci vidí v transplantaci. Dušnosti jí i nadále stresuje.

### **Víra a životní hodnoty**

Pacientka není věřící. Její víra je v sama sebe a své blízké. Přesto přiznává, že občas se v duchu pomodlí, aby transplantace dobře dopadla.

## **2.8.5 Ošetřovatelský proces**

### **Aktuální ošetřovatelské diagnózy**

00030 Narušená výměna plynů

00091 Narušená pohyblivost na lůžku

00155 Riziko pádu

00198 Narušený vzorec spánku

### **Potenciální ošetřující diagnózy**

00004 Riziko vzniku infekce v souvislosti se zavedením PŽK

00148 Strach

**Doména 9** Zvládnání/tolerance zátěže

**Třída 2** Reakce na zvládnání zátěže

### **Ošetřovatelský plán**

**Cíl:** Eliminovat pocit strachu

#### **Ošetřovatelské intervence**

- sleduj projevy chování pacienta
- zjisti důvod strachu
- monitoruj fyziologické funkce
- udržuj kontakt s pacientem
- zajisti důvěru
- naslouchej pacientovi
- zajisti dostatek informací v rámci kompetence
- pokus se odpoutat pacienta od zdroje strachu
- podávej medikaci dle ordinace lékaře
- doporuč konzultaci s psychoterapeutem

#### **Realizace**

Sleduji chování pacientky, navazuji kontakt s pacientkou a klidným empatickým rozhovorem se snažím získat důvěru. Snažím se zjistit důvod strachu, naslouchám pacientce o příčinách, které strach vyvolávají. Zjišťuji, co by pacientce mohlo pomoci, informovanost, rozhovor, rodina, psychoterapeut, snažím se odvést myšlenky od strachu. Zajistit činnost v rámci možností, které pacientku přivedou na jiné myšlenky. Pravidelně kontroluji pacientku a monitoruji fyziologické funkce. Informuji lékaře.

#### **Hodnocení**

U pacientky během hospitalizace nedošlo k psychické zátěži v podobě strachu.

## 2.8.6 Edukace

Práce s O<sub>2</sub> pomůckami

Práce s inhalátorem

Riziko pádu

## 2.8.7 Epikríza

Po nastavení HFNO terapie se hodnota saturace zvýšila a pacientka se cítila subjektivně lépe. Stres z dušnosti ustoupil. Pacientka má DDOT a HFNO terapii přes nosní kanylu tolerovala, neměla tendenci odstraňovat kyslíkové brýle. Stravu a tekutiny přijímala bez obtíží v přiměřeném množství. Obtíže s vyprazdňováním neměla. Léčbu dodržovala, inhalační terapii zvládala, intravenózní medikaci tolerovala bez nežádoucí reakce. V prvopočátcích terapie si stěžovala na hluk přístroje. V některých dnech vyžadovala léky na spaní. Některé dny zvládala usnout bez medikace. Plánování a dohled nad rozložením aktivit v rámci možností během dne. Diskomfort pociťovala v prostorovém omezení. V lůžku se pohybovala bez významných obtíží, ale při přesunu z lůžka na mobilní WC vnímala omezení v podobě krátké kyslíkové hadice a přístroj jí překážel v už tak malém prostoru pohybu. V průběhu několika dní docházelo ke zvýšení saturace a snížení průtoku HFNO terapie až k převedení na nízkoprůtokovou terapii. Vzhledem k tomu, že pacientka má DDOT a došlo ke stabilizaci jejího stavu, byla po třech týdnech propuštěna domácího prostředí a odeslaná do ambulantní péče.

## 2.9 Kazuistika č 3.

V této kazuistice se zabývám ošetrovatelským procesem u pacienta s exacerbací CHOPN a respirační insuficiencí. Pacientem je 73letý polymorbidní muž na DDOT 3 l/min přijat na pneumologickou kliniku přes akutní ambulanci, pro několikadenní progresi dušnosti.

### 2.9.1 Lékařská anamnéza

**Rodinná:** bratr snad měl plicní onemocnění, dvě děti syna a dceru jsou zdraví

**Pracovní:** dříve truhlář, pak řidič autobusu, nyní ve starobním důchodu

**Sociální:** žije sám v bytě, byt suchý, bez plísní, zvířata nechová, rozvedený

**Osobní:** CHOPN, výrůstky na hlasívkách, Diabetes mellitus II. typu, PAD, VAS  
L páteře, Vředová choroba žaludku, operace katarakty, bércové vředy

**Farmakologická:** Eliquis, Prednison, Euphyllin, Erdomed, Daxas, Dopegyt, Carzap, Verospiron, Diozen, Klanormin, Furon, Pantomyl, Jardiance, Torvacard, Biseptol, Zaldiar, Inhalace: Formano, Spiolto respimat, Alvesco, DDOT 3 l/min

**Epidemiologická:** 3krát očkována proti Covid -19

**Abusus:** od 18 let kouřil 20-45 cigaret denně, nekouří od roku 2011

**Alergologická:** Klacid

**Nynější onemocnění:** exacerbace CHOPN s respirační insuficiencí

**Bolest:** žebra vlevo 5/10 VAS

**Alergie:** Klacid

### **Diagnostický závěr**

J441 Chronická obstrukční plicní nemoc s akutní exacerbací NS

J9610 Chronické respirační selhání, Typ (hypoxický)

I10 Esenciální (primární) hypertenze

E118 Diabetes mellitus 2. typu s neurčenými komplikacemi exacerbace CHOPN

**Léčebný plán:** Oxygenoterapie (HFNO), inhalační terapie, antibiotická terapie, chronická medikace, analgetická terapie, rehabilitace, fyziologické funkce 3krát denně, glykémie 4krát denně, bilance tekutin

## **2.9.2 Ošetřovatelská anamnéza**

### **Screeningové vyšetření sestrou**

**Výška:** 175 cm **Hmotnost:** 96 kg **TT:** 36,5 °C **TK:** 152/85 mmHg **P:** 102/min  
**Sat:** 77 % na 3 l/min O<sub>2</sub>

Pacient je v době přijetí plně při vědomí, orientován místem i časem. Komunikuje, komunikace srozumitelná, avšak pozvolná s menšími pauzami z důvodu námahové dušnosti, sluch v pořádku, pacient si není vědomá sluchové nedostatečnosti. Při komunikaci se neprojevují známky poruchy sluchu, pacient reaguje adekvátně, přiměřeně věku i zdravotnímu stavu. Zrakový stav přiměřený věku, brýle používá pouze na čtení. Snaží se spolupracovat, spolupráce omezenější vzhledem k pacientově velké námahové dušnosti. Po příjezdu na oddělení SpO<sub>2</sub> 77 % na 3 l/min O<sub>2</sub> aplikovaného přes kyslíkové brýle. Ihned po příjezdu dle ordinace lékaře podán O<sub>2</sub> pomocí HFNO 40/10 l/min. s

kontrolou krevních plynů. Subjektivně nepocítuje příznaky zvýšené tělesné teploty. Celkově unavený, schvácený. Udává bolesti žeber, nešikovně se ohnul na vozíku přes opěradlo pod levou rukou. Bolest VAS 5/10. Analgetická medikace rozepsána a aplikována dle ordinace ošetřujícího lékaře. Pacient trpí oboustrannými otoky bérků s defekty po trombóze. Dle ordinace ošetřujícího lékaře obvazy zatím ponechat, nesundávat. Vypsáno chirurgické konzilium pro stanovení dalšího postupu. Jiné obtíže neudává. Stravu i tekutiny zvládá přijímat sám, avšak vzhledem k námahové dušnosti prodloužená doba stravování. Přesto nechutenstvím netrpí, stravu zvládá polknout bez obtíží. Příjem tekutin optimální. Nevykazuje známky dehydratace. V běžném režimu denně vypije 2 litry tekutin v podobě ovocného čaje a neperlivé vody bez příchutě. Celková toaleta provedena před 4 dny, kvůli progredující dušností a neustálé bolest žeber dále již nezvládl. Pacient neudává obtíže spojené s vyprazdňováním. Poslední stolice den před hospitalizací tuhé konzistence. Z důvodů otoků indikováno měření příjmu a výdeje tekutin a zavedení PMK na žádost ošetřujícího lékaře, PMK však pacient odmítá. Vyprazdňovat se pacient bude dle SML do sběrné lahve a zdravotničtí pracovníci zapisovat množství. Vyprazdňovat do sběrné lahve zvládá sám bez obtíží. V době před přijetím byl soběstačný v rámci bytu na větší vzdálenosti a při progredující dušnosti používal kolečkové křeslo společně s DDOT. Nyní je pacient částečně soběstačný Stravu a tekutiny je schopen přijímat sama. Oblékání zvládá s dopomocí. Po převedení na HFNO 40/10 O2 se stav pacienta zlepšil, saturace zvýšena na 93 %. Přesun lůžko – židle zvládá za pomoci HFNO oxygenoterapie sám. Přesun z lůžka na mobilní WC také. Edukace pacienta o riziku pádu. Signalizační zařízení k ruce pacienta. Pacientovi byl zaveden PŽK pro indikovanou intravenózní terapii. Péče o vstupy dle standardu. Pacient vyšetřena na oddělení ošetřujícím lékařem, seznámen s diagnózou a postupem léčby. Závažnosti svého stavu rozumí a s léčbou souhlasí. Vzhledem k jeho častější hospitalizaci, pobyt v nemocnici zvládá psychicky dobře.

### **2.9.3 Hodnotící škály**

#### **Hodnocení vědomí: Glasgow coma scale**

Pacient otevírá oči spontánně. Slovní projev je adekvátní a na výzvu reaguje adekvátní motorickou reakcí.

**Vyhodnocení: 15 b**



**Závěr:** pacient je při plném vědomí, slovní i motorická reakce bez patologických změn

#### **Riziko vzniku dekubitů: stupnice dle Nortonové**

Spolupráce – malé omezení, věk nad 60 let, stav pokožky-střední změny (vlhká, střední alergické nebo zánětlivé změny), fyzický stav – zhoršený, obstojný, souběžná onemocnění-střední forma, bdělý jasně vědomí, chodící s pomocí – potřeba částečné podpory, částečně omezená pohyblivost – mírné omezení v kloubech, inkontinence žádná

**Výsledek:** 25 b

**Závěr:** pacient není v riziku vzniku dekubitů

#### **Hodnocení rizika pádu**

Pacient potřebuje pomoc k pohybu, při vyprazdňování nepotřebuje pomoc, vizuální smyslové poruchy používá brýle, orientován, věk nad 70 let, užívá antihypertenziva, diuretika, PAD

**Výsledek:** 6 b

**Závěr:** Pacient je ohrožena rizikem pádu. Zajištění prevence pádu a zranění pacienta.

#### **Hodnocení soběstačnosti Barthelův test dovedností**

Najíst a napít se zvládá sám, oblékání s dopomocí, koupání neprovede, osobní hygiena s dopomocí, moč plně kontinentní, stolice plně kontinentní, použití WC neprovede, přesun lůžko židle samostatně, chůze po rovině neprovede, chůze po schodech neprovede.

**Výsledek:** 55

**Závěr:** Střední závislost

#### **Nutriční skóre**

Věk nad 65let, BMI 31, během posledních 3 měsíců neregistruje úbytek na váze, příjem stravy je v obvyklém množství, netrpí nechutenstvím, bolestmi břicha, zvracení nejuje, průjem nejuje, střední chronické onemocnění

**Výsledek:** 2 b

**Závěr:** Nutriční riziko nízké, není nutná nutriční intervence.

## **2.9.4 Ošetřovatelská anamnéza dle modelu M. Gordonové**

### **Vnímání zdraví**

Neuvědomuje si závažnost onemocnění. Spolupráce částečná, občas odmítavý. Nesouhlas se zavedením PMK, podáním inhalací a některé medikace. Na HFNO terapii pociťuje mírné zlepšení i přes pro něj diskomfort této terapie.

### **Výživa a metabolismus**

DM 2 typu na PAD. Dodržuje diabetickou dietu, množství stravy v nepřiměřených dávkách. Udává zvýšenou chuť k jídlu. Příjem tekutin v normě. Obezita I. stupně.

### **Vylučování**

Plně kontinentní, stolice pravidelná. Poslední stolice den před hospitalizací tuhé konzistence. Moč vyprazdňování bez obtíží. S HFNO terapií a zavedení bilance tekutin byl indikován lékařem PMK, který pacient odmítl. Nová indikace lékaře sběrná lahev a mobilní WC k lůžku. Pacient zvládá vyprazdňování sám bez obtíží.

### **Aktivita, cvičení**

Doma zvládal drobné aktivity a pochůzky po bytě za pomoci DDOT, při větší vzdálenosti a únavě používal kolečkové křeslo. S ostatními úkony a koupelí pomáhají dcera a syn. Nyní přesun z lůžka na židli či mobilní WC za podpory HFNO O2 terapie zvládá sám.

### **Spánek, odpočinek**

Nespavosti v souvislosti s dušností a bolestí žeber, neschopen ležet, usíná v sedě či polosedě, časté buzení a neefektivní spánek s nadměrnou únavou. Léky na spaní neužíval a nechce. Hluk HFNO terapie vnímá negativně i teplotu průtoku. Na přání pacienta a rozhodnutí lékaře snížena průtoková teplota.

### **Vnímání, poznávání**

Orientován místem i časem. Komunikuje srozumitelně. Vnímá veškeré dění v okolí i související s léčbou. Častá konfrontace lékařů i personál s nespokojeností s léčbou.

### **Sebepojetí, sebeúcta**

Neuvědomuje si závažnost stavu. Myslí si, že je nesprávně léčen. Má rád svůj klid a nejraději tráví čas u televize, čtení, luštění křížovek.

### **Plnění rolí, mezilidské vztahy**

Žije sám v bytě. Kontakt udržuje s dcerou a synem. Pomáhají mu s nákupy, domácností, zajišťují převoz k lékaři. Má rád soukromí. Občas odmítavý, podrážděný, agresivní není.

### **Sexualita a reprodukční schopnost**

V průběhu života netrpěl nikdy žádnou pohlavní chorobou. Je otcem dvou dětí.

### **Stres, zátěžové situace**

Hospitalizaci zvládá bez stresu. Obavu má ze ztráty soběstačnosti. I přes dušnost vyžaduje pohyb kolem lůžka. Úzkostlivé stavy z dušnosti, neustále sleduje oxymetr. Diskomfort vidí v omezení pohybu, hluku přístroje, teploty průtoku. Trpí pocitem léčby bez efektu.

### **Víra a životní hodnoty**

Není věřící. Neupíná se k bohu. Důležité pro něj je v rámci možností kvalitně ho dožít.

## **2.9.5 Ošetřovatelský proces**

### **Aktuální ošetřovatelské diagnózy**

- 00030 Narušená výměna plynů
- 00091 Narušená pohyblivost na lůžku
- 00198 Narušený vzorec spánku
- 00155 Riziko pádu
- 00146 Úzkost
- 00132 Akutní bolest

### **Doména 12. Komfort**

#### **Třída 1. Tělesný komfort**

### **Ošetřovatelský plán**

**Cíl:** Eliminovat pacientovu bolest

### **Ošetřovatelské intervence**

- zjistí lokalitu bolesti
- určí stupeň bolesti
- posud ovlivnění bolesti

- pozoruj projevy bolesti neverbální
- monitoruj fyziologické funkce
- pozoruj chování pacienta
- sleduj vliv bolesti na spánek, aktivitu
- zajisti pohodlí pacienta, změnu polohy
- aplikuj analgetika dle ordinace lékaře a monitoruj jejich účinek

### **Realizace**

Pozoruji projevy bolesti u pacienta, zjistím lokalizaci bolesti, rozsah, intenzitu. Snažím se zjistit příčinu bolesti, možné úlevové polohy. Informuji lékaře o bolesti, podávám analgetika dle ordinace lékaře a sleduji jejich účinnost.

### **Hodnocení**

Bolest pacienta byla eliminovaná. Analgetická medikace dostačující

00093 Únava

**Doména 4.** Aktivita/odpočinek

**Třída 3.** Rovnováha energie

### **Ošetrovatelský plán**

**Cíl** Snížit pocit únavy

### **Ošetrovatelské intervence**

- zhodnot' aktivitu pacienta během dne
- zhodnot' kvalitu spánku
- zajisti podněty vyvolávající únavu
- zhodnot' celkový stav pacienta
- monitoruj fyziologické funkce
- posud' medikaci kterou pacient užívá, možný vliv na únavu
- zhodnot' stav výživy
- sleduj laboratorní výsledky

### **Realizace**

Sleduji kvalitu spánku pacienta, zjišťuji možné příčiny v okolí, které mohou působit negativně na spánek. Sleduji vynaloženou aktivitu pacienta. Snažím se rozdělit aktivitu během dne. Snažím se zajistit kvalitní prostředí pro spánek. Eliminuji podněty k nespavosti, strach, úzkost, bolesti. Snažím se zajistit energetický příjem.

### **Hodnocení**

Jen v některých dnech se povedlo snížit pocit únavy, pacient ke spoustě podnětů odmítavý. S progresí onemocnění přibylo více odmítání.

### **Potenciální diagnózy**

00004 Riziko infekce v souvislosti se zavedením PŽK

### **2.9.6 Edukační plán**

Práce s O<sub>2</sub> pomůckami

Práce s inhalátorem

Riziko pádu

### **2.9.7 Epikríza**

Po nasazení HFNO terapie mírné zlepšení saturace. HFNO terapii prostřednictvím nosní kanyly toleroval, v domácím prostředí byl na DDOT. Nepříjemná mu byla pouze teplota průtoku, která po konzultaci s lékařem snížena. Pacient i přes výraznou dušnost vyžadoval pohyb kolem lůžka, žil sám a kladl důraz na potřebu soběstačnosti. Podrážděný kvůli malému prostoru mezi lůžkem, mobilním WC a přístrojem HFNO spolu s dalšími komponenty vybavení pokoje. Stravu i tekutiny zvládl nejprve přijímat bez obtíží v přiměřených dávkách postupem času se příjem stravy snižoval. Z důvodu progredující dušnosti neměl chuť k jídlu. Péče o bércové defekty dle doporučení chirurga s účinností a postupným zhojením. Léčebný režim dodržoval z poloviny, Inhalace odmítal, některé druhy léků také. Intravenózní terapii toleroval bez nežádoucí reakce. V případě bolesti indikovaná analgetika dostačující. Spal v sedě, odmítal ležet či jen trochu snížit lůžko. Spánek neefektivní, pacient unavený. PMK indikovaný lékařem odmítl, nejprve zvládl vyprazdňování bez obtíží sám. Později došlo k retenci moče a PMK zaveden po urologickém vyšetření. Postupně docházelo k progresi dušnosti a nutnosti zvýšit průtok HFNO terapie s tím přicházela zvýšená úzkost pacienta. Neustále měl oxymetr na prstu a hlídal hodnotu saturace. Byl nespokojený s léčbou, neviděl efekt. I přes veškerou terapii po 6 týdnech pacient zemřel.

## 2.10 Kazuistika č 4.

V této kazuistice se zabývám ošetrovatelským procesem u pacienta s Covid 19. Pacientem je 83letý polymorbidní muž přijat cestou OUPD na pneumologickou kliniku pro dušnost, hyposaturaci a pozitivní test na covid 19.

### 2.10.1 Lékařská anamnéza

**Rodinná:** matka + 86 let na stáří, otec + 76 let rakovina slinivky, má 3 zdravé syny

**Pracovní:** starobní důchod

**Sociální:** žije s manželkou

**Osobní:** akutní respirační selhání, těžká plicní hypertenze, CHOPN, srdeční selhání, plicní emfyzém, DM 2. typu na PAD, dyslipidemie, hypertenze, hyperurikemie, prolaps mitrální chlopně, varixy DKK, VAS páteře

**Farmakologická:** Fokusin, Furon, Allopurinol, Helicid, Prenessa, Orcal, Forxiga,

Tulip, Nebivolol, Erdomed, inhalace: Anoro elipta

**Epidemiologická:** 3krát očkována proti Covid 19

**Abusus:** exkuřák od 2018, víno 2 deci každý den po večeri

**Alergologická:** Metformin

**Nynější onemocnění:** Covid 19 laboratorně prokázán

**Bolest:** 0

### Diagnostický závěr

I500 Městnavé selhání srdce

U071 Covid -19, virus laboratorně prokázán

**Léčebný plán:** oxygenoterapie (HFNO), inhalační terapie, chronická medikace, antikoagulační terapie, bronchodilatační terapie, antibiotická terapie, antivirotická terapie, analgetika dle potřeby, diuretika, fyziologické funkce 3krát denně, glykémie 2krát denně, bilance tekutin, izolace Covid 19

### 2.10.2 Ošetrovatelská anamnéza

#### Screeningové vyšetření sestrou

**Výška:** 175 cm **Hmotnost:** 75 kg **TT:** 36,5 °C **TK:** 147/87 mmHg **P:** 109/min

**Sat:** 98 % na 15 l/min O<sub>2</sub>

Pacient je v době přijetí plně při vědomí, orientována místem i časem. Komunikuje, komunikace srozumitelná, pomalejší, pozvolná z důvodu námahové dušnosti. Sluch v pořádku, pacientka si není vědomá sluchové nedostatečnosti. Při komunikaci se neprojevují známky poruchy sluchu, pacient reaguje adekvátně, přiměřeně věku i zdravotnímu stavu. Zrakový stav přiměřený věku, brýle používá pouze na čtení. Spolupracuje v plném rozsahu, komunikace vstřícná, naslouchá a udržuje oční kontakt, projevuje zájem o léčebný plán. Bolesti neguje. Pociťuje námahovou dušnost. Po příjezdu na oddělení SpO<sub>2</sub> 98 % na 15 l/min O<sub>2</sub> aplikovaného přes masku. Dle ordinace lékaře podán O<sub>2</sub> pomocí HFNO 35/5 l/min za kontroly krevních plynů. Po nastavení HFNO oxygenoterapie se pacient cítí lépe. Subjektivně nepociťuje příznaky zvýšené tělesné teploty. Celkově unavený, schvácený poslední dvě noci moc nespál. Produktivní kašel s vykašláváním hlenu zelené barvy. Bolesti na hrudi nepociťuje. Jiné obtíže neudává. Defekty kůže nemá, pacient bez známek poruchy integrity kůže. Stravu i tekutiny zvládá přijímat sám, vzhledem k nastavení vysoko průtokové oxygenoterapii aplikovanou speciálními nosními brýlemi, je příjem stravy a tekutin optimálnější. Přesto nechutenstvím netrpí, stravu zvládá polknout bez obtíží. Pitný režim v normě, tekutiny přijímal bez obtíží. Nevykazuje známky dehydratace. V běžném režimu denně vypije 2,5 litry tekutin v podobě jemně perlivé vody a černého čaje. Celková toaleta provedena včera ráno, poté progrese dušnosti. Pacient neudává obtíže spojené s vyprazdňováním. Poslední stolice den před hospitalizací tuhé konzistence. Močí spontánně bez obtíží. Před hospitalizací byl plně soběstačný, poslední 2 dny s postupnou progredující dušností, byla soběstačnost omezena na minimální úkony v domácím prostředí. Nyní je pacient částečně soběstačný, omezení je na základě námahové dušnosti. Stravu a tekutiny je schopen přijímat sám. Oblékání zvládá s dopomocí vzhledem k její námahové dušnosti. Po převedení na HFNO 35/5 O<sub>2</sub> se stav pacienta zlepšil. Přesun lůžko – židle a přesun z lůžka na mobilní WC zvládá sám. Edukace pacienta o riziku pádu a HFNO terapii. Signalizační zařízení k ruce pacientky. Pacientovi byl zaveden PŽK pro indikovanou intravenózní terapii. Péče o vstupy dle standardu. Pacient vyšetřen na oddělení ošetřujícím lékařem, seznámena s diagnózou a postupem léčby. Závažnosti svého stavu rozumí a s léčbou souhlasí.

### 2.10.3 Hodnotící škály

#### **Hodnocení vědomí: Glasgow coma scale**

Pacient otevírá oči spontánně. Slovní projev je adekvátní a na výzvu reaguje adekvátní motorickou reakcí.

**Vyhodnocení:** 15 b

**Závěr:** pacient je při plném vědomí, slovní i motorická reakce bez patologických změn

#### **Riziko vzniku dekubitů: stupnice dle Nortonové**

Plná kontinuální spolupráce, věk nad 60 let, stav pokožky normální-bez patologických změn a poruchy integrity kůže, souběžná onemocnění – střední forma, fyzický stav – zhoršený, obстойný, bdělé jasné vědomí, chodící s pomocí-potřeba částečné podpory, pohyblivost plná, inkontinence žádná

**Výsledek:** 29 b

**Závěr:** pacient není v riziku vzniku dekubitů

#### **Hodnocení rizika pádu**

Pacient potřebuje pomoc k pohybu, při vyprazdňování nepotřebuje pomoc, vizuální smyslové poruchy používá brýle, orientovaná, věk nad 70 let, užívá antihypertensiva, diuretika, PAD

**Výsledek:** 6 b

**Závěr:** Pacient je ohrožena rizikem pádu. Zajištění prevence pádu a zranění pacienta.

#### **Hodnocení soběstačnosti Barthelův test dovedností**

Najíst a napít se zvládá sám, oblékání s dopomocí, koupání neprovede, osobní hygiena s dopomocí, moč plně kontinentní, stolice plně kontinentní, použití WC neprovede, přesun lůžko židle samostatně, chůze po rovině neprovede, chůze po schodech neprovede.

**Výsledek:** 55 b

**Závěr:** Střední závislost



### **Nutriční skóre**

Věk nad 65let, BMI 24,5, během posledních 3 měsíců neregistruje úbytek na váze, příjem stravy je v obvyklém množství, netrpí nechutenstvím, bolestmi břicha, zvracení nekuje, průjem nekuje, střední chronické onemocnění

**Výsledek:** 2 b

**Závěr:** Nutriční riziko nízké, není nutná nutriční intervence.

### **2.10.4 Ošetřovatelská anamnéza dle modelu M. Gordonové**

#### **Vnímání zdraví**

Uvědomuje si závažnosti onemocnění. Snaží se spolupracovat a přispět ke zlepšení zdravotního stavu. Rád by se vrátil co nejrychleji do domácího prostředí ke své ženě.

#### **Výživa a metabolismus**

DM 2 typu na PAD a dietě. Stravu a tekutiny přijímá pravidelně, v přiměřených dávkách, občasná dietní chyba v podobě sladkostí. Prodloužená doba stravování na základě dušnosti. Výživa v normě.

#### **Vylučování**

Plně kontinentní, stolice pravidelná. Poslední stolice den před hospitalizací tuhé konzistence. Vyprazdňování moče bez komplikací. HFNO terapie a bilance tekutin nyní mobilní WC a sběrná močová lahev k ruce pacienta. Edukace.

#### **Aktivita, cvičení**

Klade důraz na soběstačnost. Snaží se být aktivní V běžném životě funguje bez omezení v klidové fázi chronického onemocnění. Nyní v lůžku je pacientka plně soběstačný, přesun z lůžka na židli či mobilní WC zvládá sám s O2 terapií.

#### **Spánek, odpočinek**

Nemívá obtíže se spánkem. Před hospitalizací příliš nespál u důvodu kašle a dušnosti. S indikací HFNO má obavy, že nebude moci usnout v prostředí hluku a disponuje otázkou ohledně možnosti léku na spaní v případě nutnosti.

#### **Vnímání, poznávání**

Spolupracuje s personálem, projevuje zájem o komunikaci i léčbu. Vnímá sebe i okolí.

### **Sebepojetí, sebeúcta**

Uvědomuje závažnost svého zdravotního stavu. Snaží se být co nejvíce aktivní. Věří, že pokud bude aktivní i v době progredujícího onemocnění, zachová si svou mobilitu.

### **Plnění rolí, mezilidské vztahy**

Žije s manželkou v rodinném domě, kde je šťastný. Má vřelý vztah se syny, pravidelně se navštěvují, nedovede si však představit nutnost přestěhování k jednomu ze svých synů.

### **Sexualita a reprodukční schopnost**

V průběhu života netrpěl nikdy žádnou pohlavní chorobou. Je otcem 3 synů.

### **Stres, zátěžové situace**

Stres pouze v období dušnosti. Mobilita je pro něj velmi důležitá občas má strach z nesoběstačnosti. Nechce, aby se o něj musela v plné míře starat žena nebo synové.

### **Víra a životní hodnoty**

Pacient není věřící. Užívá si důchodového věku se svou ženou a je spokojený, že v mezích možností mohou nezávisle na dětech užívat život. Je vděčný za vřelé vztahy se svými syny i jejich rodinami a těšit se z vnoučat, pro které je ještě zatím aktivnější děda.

## **2.10.5 Ošetrovatelský proces**

### **Aktuální ošetrovatelské diagnózy**

00030 Narušená výměna plynů

00091 Narušená pohyblivost na lůžku

00155 Riziko pádu

### **Potenciální diagnózy**

00004 Riziko vzniku infekce v souvislosti se zavedením PŽK

00146 Úzkost

00198 Narušený vzorec spánku

## **2.10.6 Edukační plán**

Práce s O2 pomůckami

Práce s inhalátorem

Riziko pádu

### **2.10.7 Epikríza**

Po nastavení HFNO terapie, došlo ke zlepšení saturace a snížení subjektivního pocitu dušnosti. HFNO terapii toleroval bez větších komplikací jediný diskomfort viděl v omezení prostoru, pohybu a hluku přístroje. Přesto s pomocí medikace zvládl efektivně usnout a spát téměř celou noc. Únavu nepociťoval. Stravu a tekutiny přijímal bez obtíží a v přiměřeném množství. Vylučování bez obtíží s pravidelnou frekvencí. Psychika pacienta nebyla nijak výrazně narušena. Léčebný režim dodržoval, inhalační terapii zvládal, intravenózní terapii toleroval bez nežádoucí reakce. Postupně docházelo ke zvýšení saturace a snižování průtoku HFNO terapie, převedení na nízkoprůtokovou terapii až po její ukončení. Pacient se cítil dobře bez nutnosti oxygenoterapie, laboratorní výsledky v normě a byl po 14 dnech propuštěný domů.

### **2.11 Kazuistika č 5**

V této kazuistice se zabývám ošetrovatelským procesem u pacienta s pneumonií a hypertenzní dekompenzací. Pacientem je 61letá muž přijat na pneumologickou kliniku cestou OUPD, pro výraznou dušnost a desaturaci s potřebou zajištění oxygenoterapie.

#### **2.11.1 Lékařská anamnéza**

**Rodinná:** matka CMP, otec srdeční selhání

**Pracovní:** dříve řidič nákladní dopravy, nyní skladník

**Sociální:** žije s manželkou v bytě, chová kočku

**Osobní:** CHOPN, resekci plic, ICHS, hiátová hernie, gastritis, hyperurikémie, arteriální hypertenze, hyperlipoproteinémie

**Farmakologická:** Triplixam, Sadamet, Anopyrin, Rilmenidin, Detralex

**Epidemiologická:** 3krát očkována proti Covid 19

**Abusus:** exkuřák od roku 2005, alkohol nepije

**Alergologická:** Ketazon, náplast

**Nynější onemocnění:** pneumonie a hypertenzní dekompenzace

**Bolest:** 0/10

### **Diagnostický závěr:**

J189 Pneumonie NS

I10 Esenciální (primární) hypertenze

I519 Nemoc srdce NS

**Léčebný plán:** oxygenoterapie (HFNO), chronická medikace, antibiotická terapie, kortikoidová terapie, diuretika, hemostyptika, bilance tekutin, fyziologické funkce 3krát denně, glykémie 4krát denně

### **2.11.2 Ošetrovatelská anamnéza**

#### **Screeningové vyšetření sestrou**

**Výška:** 175 cm **Hmotnost:** 109 kg **TT:** 36,1 °C **TK:** 220/125 mmHg **P:** 92/min  
**Sat:** 70 % na 4 l/min O<sub>2</sub>

Pacient je v době přijetí plně při vědomí, orientována místem i časem. Komunikuje, komunikace vstřícná, pozvolná s pauzami pro výraznou námahovou dušnost. Sluch v pořádku, pacient si není vědom sluchové nedostatečnosti a na otázky reaguje adekvátně. Při komunikaci se neprojevují známky poruchy sluchu. Zrakový stav přiměřený věku, brýle používá pouze na čtení. Snaží se spolupracovat v rámci jeho možností. Vzhledem k jeho velké námahové dušnosti je mnoho úkonů v omezeném rozsahu. Po příjezdu na oddělení SpO<sub>2</sub> 70 % na 4 l/min O<sub>2</sub> aplikovaného přes kyslíkové brýle. Dle ordinace lékaře zvýšení průtoku na 10 l/min. Saturací hodnoty zvýšeny na 80 %. Proveden odběr kapilární krve k vyšetření krevních plynů. Dle ordinace lékaře podán O<sub>2</sub> pomocí HFNO 50/5 l/min. Oblékání s dopomocí vzhledem ke schvácenosti a dušnosti. Přesun lůžko židle zvládá sám, i když každý pohyb výrazně prohlubuje námahovou dušnost. Proto ordinován klidový režim na lůžku, pojízdné WC k lůžku. Trápí ho dráždivý kašel s expektorací krvavého hlenu. Hemoptýzu pozoruje druhým dnem. Bolesti neguje. Celkově unavený, schvácený. Subjektivně nepocítuje příznaky zvýšené tělesné teploty. Hypertenze po přijetí TK 220/125, dle ordinace lékaře podán furosemid intravenózně zaveden PMK č 12 za aseptických podmínek a založena bilance tekutin. Péče o PMK dle standardu. Jiné obtíže neudává. Defekty kůže nemá, pacient bez známek poruchy integrity kůže. Stravu i tekutiny zvládá přijímat sám, avšak vzhledem k námahové dušnosti prodloužená doba stravování. Přesto nechutenstvím netrpí, stravu zvládá polknout bez obtíží. V době před hospitalizací byl příjem tekutin optimální, denně

vypije 2,5 litrů tekutin v podobě perlivé vody či ovocného čaje. Celková toaleta provedena den před hospitalizací. Pacient neudává obtíže spojené s vyprazdňováním. Poslední stolice den před hospitalizací tuhé konzistence. V době před přijetím byl soběstačný. Avšak každý den s progredující dušností zvládal méně a méně běžných úkonů, aniž by neudělal klidovou pauzu pro vydýchání. Nyní je pacient částečně soběstačný, omezení je na základě námahové dušnosti. Stravu a tekutiny je schopen přijímat sám. Oblékání zvládá s dopomocí vzhledem k její námahové dušnosti. Přesun lůžko – židle zvládá sám. Přesun z lůžka na mobilní WC zvládá sám. Edukace pacienta o riziku pádu a potřebné dopomoci personálem při přesunu z lůžka. Signalizační zařízení k ruce pacienta. Pacientovi byl zaveden PŽK pro indikovanou intravenózní terapii. Péče o vstupy dle standardu. Pacient vyšetřen na oddělení ošetřujícím lékařem, seznámena s diagnózou a postupem léčby. Závažnosti svého stavu rozumí a s léčbou souhlasí. Po nastavení HFNO oxygenoterapie se pacient cítí výrazně lépe.

### **2.11.3 Hodnotící škály**

#### **Hodnocení vědomí: Glasgow coma scale**

Pacient otevírá oči spontánně. Slovní projev je adekvátní a na výzvu reaguje adekvátní motorickou reakcí.

**Vyhodnocení:** 15 b

**Závěr:** pacient je při plném vědomí, slovní i motorická reakce bez patologických změn

#### **Riziko vzniku dekubitů: stupnice dle Nortonové**

Plná kontinuální spolupráce, věk nad 60 let, stav pokožky normální-bez patologických změn a poruchy integrity kůže, fyzický stav – zhoršený, obstojný, souběžná onemocnění – střední forma, chodící s pomocí – potřeba částečné podpory, pohyblivost částečně omezená-mírné omezení v kloubech, stolice plně kontinentní, moč plně kontinentní

**Výsledek:** 28 b

**Závěr:** pacient není v riziku vzniku dekubitů

### **Hodnocení rizika pádu**

Pacient potřebuje pomoc k pohybu, při vyprazdňování potřebuje pomoc, vizuální smyslové poruchy používá brýle, orientován, věk 18-70 let, užívá antihypertenziva, diuretika

**Výsledek:** 5 b

**Závěr:** Pacient je ohrožena rizikem pádu. Zajištění prevence pádu a zranění pacienta.

### **Hodnocení soběstačnosti Barthelův test dovedností**

Najíst a napít se zvládá sám, oblékání s dopomocí, koupání neprovede, osobní hygiena s dopomocí, PMK č. 12, stolice plně kontinentní, použití WC neprovede, přesun lůžko židle sám, chůze po rovině neprovede, chůze po schodech neprovede.

**Výsledek:** 50 b

**Závěr:** Střední závislost

### **Nutriční skóre**

Věk nad 61let, BMI 35,5, během posledních 3 měsíců neregistruje úbytek na váze, příjem stravy je spíše v nadměrném množství, netrpí nechutenstvím, bolestmi břicha, zvracení neguje, průjem neguje, střední chronické onemocnění, DM

**Výsledek:** 2 b

**Závěr:** Nutriční riziko nízké, není nutná nutriční intervence.

## **2.11.4 Ošetřovatelská anamnéza dle modelu M. Gordonové**

### **Vnímání zdraví**

Uvědomuje si, že svým životním stylem přispívá k dekompenzaci jeho chronických onemocnění. Obezitou z přejídání. Přesto nemá dost silné vůle změnit tyto zlozvyky.

### **Výživa a metabolismus**

Stravu přijímá v nadměrných dávkách. Výrazná chuť k jídlu. Malá vůli pro dietu a úpravu životního stylu. Příjem tekutin bez obtíží v přiměřeném množství. Obezita II stupně.

### **Vylučování**

Plně kontinentní, stolice pravidelná. Vylučování bez obtíží Vzhledem k diuretické terapii, potřebné bilanci tekutin, námahové dušnosti a HFNO oxygenoterapii zaveden PMK č 12 za aseptických podmínek, bez komplikací.

### **Aktivita, cvičení**

Před hospitalizací zcela soběstačný. Zvládá běžné domácí aktivity, a i lehkou pracovní činnost. Rád odpočívá na chalupě, kde tráví čas na zahradě se svou manželkou. Nyní pacient v klidovém režimu na lůžku s pojízdným WC v bezprostřední vzdálenosti u lůžka.

### **Spánek, odpočinek**

Nemíval obtíže se spánkem. Spával dobře a kvalitně, bez nočního buzení. Nyní ho trápí dráždivý kašel, který ho nenechá usnout. S terapií HFNO cítí se opocení, horký, zarudlý v obličeji z teploty přístroje. Proto snížena teplota o 3 stupně, kterou pacient toleruje.

### **Vnímání, poznávání**

Orientován. Komunikuje srozumitelně, v klidu s pauzami pro dušnost. Spolupracuje s personálem, projevuje zájem o komunikaci i léčbu. Uvědomuje si sebe i své okolí.

### **Sebepojetí, sebeúcta**

Uvědomuje si závažnost zdravotního stavu. Výrazná dušnost vyvolává obavu o jeho zdraví, snaží nepanikařit a důvěru vkládá ve stanovenou léčbu.

### **Plnění rolí, mezilidské vztahy**

Žije v bytě s manželkou a chová kočku. Rád tráví čas na chalupě se ženou. Má jednoho syna, který žije v zahraničí, nestýkají příliš často, ale jsou v telefonickém kontaktu.

### **Sexualita a reprodukční schopnost**

V průběhu života netrpěl nikdy žádnou pohlavní chorobou. Je otcem jednoho syna.

### **Stres, zátěžové situace**

Nemá rád nemocniční zařízení a pokud to není příliš nutné hospitalizaci se vyhýbá. Je si vědom, ale že bez lékařské pomoci to nezvládne. Nyní mu působí trochu

stres především výrazná námahová dušnost a také HFNO terapie s kterou se nesetkal a má z ní strach.

### **Víra a životní hodnoty**

Pacient není věřící. Víru vidí ve spokojeném životě se svou ženou. Vděčný, že našel práci, kterou fyzicky zvládá. Někdy je mu trochu líto synovi vzdálenosti a jen občasnému shledání, ale je šťastný synovým úspěchem a spokojeností.

## **2.11.5 Ošetrovatelský proces**

### **Aktuální ošetroující diagnóza**

- 00030 Narušená výměna plynů
- 00091 Narušená pohyblivost na lůžku
- 00198 Narušený vzorec spánku
- 00155 Riziko pádu
- 00003 Riziko nadměrné výživy

### **Doména 2. Výživa**

#### **Třída 1. Příjem potravy**

### **Ošetrovatelský plán**

**Cíl** Podpořit pacientův zájem snížit váhu

### **Ošetrovatelské intervence**

- zjistí energetický příjem pacienta
- zjistí pohybovou aktivitu
- sleduj rizikové faktory obezity
- sleduj způsob stravování
- edukuj pacienta o rizikových faktorech obezity
- rozeber s pacientem možnost konzultace s diabetologem

### **Realizace**

Vedu rozhovor s pacientem o negativním vlivu obezity na jeho chronické onemocnění. Snažím se ho vést k přemýšlení o jeho životním stylu a informovat o možnostech redukce váhy, také možnosti zajištění konzultace s diabetologem.



## **Hodnocení**

Pacient si uvědomuje závažnost své nadváhy a životního stylu v souvislosti s jeho chronickým onemocněním. Ví, že pro podporu zdraví by měl svou váhu zredukovat.

## **Potenciální ošetřující diagnóza**

00146 Úzkost

00004 Riziko infekce v souvislosti se zavedením PMK

00004 Riziko infekce v souvislosti se zavedením PŽK

## **2.11.6 Edukační plán**

Práce s O2 pomůckami

Riziko pádu

## **2.11.7 Epikriza**

Po nastavení HFNO terapie se hodnota saturace zvýšila a subjektivní pocit dušnosti snížil. Podání kyslíku prostřednictvím HFNO kanyly toleroval jediné obtíže mu působila teplota vdechované směsi, kdy byl pacient opocení, zarudlý v obličeji a horký. Po konzultaci s lékařem snížena teplota o 3 stupně, kterou toleroval. Na počátku léčby projevoval obavy z terapie HFNO s touto terapií se nasetkal bylo potřeba řádně vše pacientovi vysvětlit a uklidnit ho. I přesto, že neměl rád prostředí nemocnice, neprojevoval výraznou psychickou zátěž související s hospitalizací. Stravu i tekutiny přijímal bez obtíží. Vyprazdňování bez obtíží a komplikací. Léčbu dodržoval, intravenózní terapii toleroval bez nežádoucí reakce. Hemoptýza byla v rozmezí dvou dnů dále bez příznaků krvácení. Postupem času se saturační hodnota zvyšovala. Dušnost ustoupila a pacient byl odtaven z oxygenoterapie. Cítil se dobře, laboratorní hodnoty v normě a po 10 dnech propuštěný domů.

## **2.12 Kazuistika č. 6**

V této kazuistice se zabývám ošetřovatelským procesem u pacienta s karcinomem plic. Pacientem je 59letý muž přijat na pneumologickou kliniku cestou OUPD, pro celkové zhoršení stavu, námahovou i klidovou dušnost, neschopnost pohybu a progresi bolesti

### 2.12.1 Lékařská anamnéza

**Rodinná:** matka srdeční selhání, otec karcinom plic

**Pracovní:** ID, dříve svářeč

**Sociální:** žije s přítelkyní v bytě, zvířata nechová

**Osobní:** centrální bronchogenní karcinom, mnohočetná metastazová ložiska femuru, mozkové hemisféry, játrech, fokální motorické epiparoxysmy, divertikulóza

**Farmakologická:** Helicid, Citalec, Keppra, Palgotal

**Epidemiologická:** Covid očkován 3krát, onemocnění Covid 19 neprodělal

**Abusus:** exkuřák od roku 2023, alkohol příležitostně

**Alergologická:** neguje

**Nynější onemocnění:** progresse onemocnění karcinomu plic

**Bolest:** 8/10

**Diagnostický závěr**

C34 Zhoubný novotvar průdušky a plíce

**Léčebný plán:** oxygenoterapie (HFNO), antikoagulační terapie, antidematózní terapie, chronická medikace, opioidy dle potřeby, analgetika, fyziologické funkce 3krát denně, glykemie 4krát denně

### 2.12.2 Ošetrovatelská anamnéza

**Screeningové vyšetření sestrou**

**Výška:** 170 cm **Hmotnost:** 45 kg **TT:** 36,2 °C **TK:** 105/70 mmHg **P:** 101/min

**Sat:** 74 % na 4 l/min O<sub>2</sub>

Pacient je v době přijetí plně při vědomí, orientována místem i časem. Komunikuje, komunikace vstřícná, avšak velmi pomalá s pauzami pro výraznou dušnost. Sluch v pořádku, pacient si není vědomá sluchové nedostatečnosti a na otázky reaguje adekvátně. Při komunikaci se neprojevují známky poruchy sluchu. Zrakový stav přiměřený věku, brýle používá pouze na čtení. Snaží se spolupracovat v rámci jeho možností. Vzhledem k jeho velké dušnosti, kterou pociťuje nejen při námaze, ale i v klidu je mnoho úkonů, které pacient ovládá v omezeném rozsahu. Dle ordinace lékaře podán O<sub>2</sub> pomocí kyslíkových brýlí na 4 l/min postupné zvyšování průtoku až po indikaci HFNO terapie. Oblékání s dopomocí vzhledem ke schvácenosti a dušnosti. Přesun lůžko

židle pro významnou dušnost nezvládá, každý pohyb ještě více prohlubuje dušnost. Proto ordinován klidový režim na lůžku. Trápí ho bolesti zad a dolních končetin 8/10 VAS. Podána medikace dle ordinace lékaře a sledování účinnosti medikace. Subjektivně nepocituje příznaky zvýšené tělesné teploty. Celkově unavený, schvácený, vystrašený. Subjektivní pocit dušnosti je pro něj velmi nepříjemný má strach, že se udusí. Zrychleně a hluboce dýchání. Defekty kůže nemá, pacient bez známek poruchy integrity kůže. Stravu i tekutiny zvládá přijímat sám, avšak vzhledem k dušnosti prodloužená doba stravování. V domácím prostředí téměř nejedl, při konzumaci stravy se dušnost prohlubovala. Z obav ze zhoršení stavu raději nejedl. Pocit hladu neměl, spíše nechutenství. V době před hospitalizací byl příjem tekutin přijatelný, denně vypije 1,5 litrů tekutin v podobě neperlivé vody s přídavky ovocné šťávy nebo džusu. Celková toaleta provedena tři dny před hospitalizací za pomoci přítelkyně. Pro významnou dušnost nezvládal žádnou aktivitu. Pacient neudává obtíže spojené s vyprazdňováním. Vzhledem ke sníženému příjmu stravy snížený odchod stolice. Poslední stolice dva dny před hospitalizací malého množství a tuhé konzistence. V době před přijetím a zhoršeným stavem byl soběstačný v okolí lůžka. Starala se o něj přítelkyně a pomáhala s běžnými denními úkony. Poslední 3 dny před hospitalizací již neschopen jakékoli aktivity, zůstával jen v lůžku. Nyní je pacient soběstačný v rámci lůžka, omezení je převážně na základě námahové dušnosti. Stravu a tekutiny je schopen přijímat sám. Oblékání zvládá s dopomocí vzhledem k jeho námahové dušnosti. Přesun lůžko – židle nezvládá. Přesun z lůžka na mobilní WC nezvládá. Prevence pádu, zajištění pacienta. Signalizační zařízení k ruce pacienta. Pacientovi byl zaveden PŽK pro indikovanou intravenózní terapii. Péče o vstupy dle standardu. Pacient vyšetřen na oddělení ošetřujícím lékařem, seznámena s diagnózou a postupem léčby. Závažnosti svého stavu rozumí a s léčbou souhlasí.

### **2.12.3 Hodnotící škály**

#### **Hodnocení vědomí: Glasgow coma scale**

Pacient otevírá oči spontánně. Slovní projev je adekvátní a na výzvu reaguje adekvátní motorickou reakcí.

**Vyhodnocení:** 15 b

**Závěr:** pacient je při plném vědomí, slovní i motorická reakce bez patologických změn

### **Riziko vzniku dekubitů: stupnice dle Nortonové**

Plná kontinuální spolupráce, věk mezi 30-60 let, stav pokožky normální-bez patologických změn a poruchy integrity kůže, fyzický stav – velmi špatný, souběžná onemocnění – nádory, kachexie, ležící, závislý na většině úkonů, pohyblivost částečně omezená-mírné omezení v kloubech, stolice plně kontinentní, moč plně kontinentní, bdělý-jasně vědomí

**Výsledek:** 24 b

**Závěr:** pacient v riziku vzniku dekubitů, nutnost intervence

### **Hodnocení rizika pádu**

Pacient neschopen přesunu, při vyprazdňování potřebuje pomoc, vizuální smyslové poruchy používá brýle, orientován, věk 18-70 let, užívá antiepileptika, antidepressiva, opioidy

**Výsledek:** 5 b

**Závěr:** Pacient je ohrožena rizikem pádu. Zajištění prevence pádu a zranění pacienta.

### **Hodnocení soběstačnosti Barthelův test dovedností**

Najít a napít se zvládá sám, oblékání s dopomocí, koupání neprovede, osobní hygiena s dopomocí, moč plně kontinentní, stolice plně kontinentní, použití WC neprovede, přesun lůžko židle neprovede, chůze po rovině neprovede, chůze po schodech neprovede.

**Výsledek:** 45 b

**Závěr:** Střední závislost

### **Nutriční skóre**

Věk 59 let, BMI 15,6, během posledních 3 měsíců registruje úbytek na váze mezi 3-6 kg, příjem stravy je spíše v nadměrném množství, trpí nechutenstvím, bolestmi břicha, zvracení nekuje, průjem nekuje, střední chronické onemocnění, jí občas nebo nejlí

**Výsledek:** 8 b

**Závěr:** Nutriční riziko vysoké, nutná speciální nutriční intervence.

## **2.12.4 Ošetřovatelská anamnéza dle modelu M. Gordonové**

### **Vnímání zdraví**

Uvědomuje si závažnosti zdravotního stavu. Přesto dušnost tohoto rozsahu ho velmi děsí, má pocit, že se uduší. Je neklidný, vystrašený, unavený, slabý. Snaží se maximálně spolupracovat a dodržovat léčebný režim. Od hospitalizace čekává zlepšení stavu.

### **Výživa a metabolismus**

Stravu přijímal nepravidelně, v malých dávkách. Postupně téměř nejedl. Neměl pocit hladu spíše nechutenství. Stravu nepřijímal z důvodu dušnosti. Když jedl dušnost se více prohlubovala. Tekutiny přijímá obtížně po malých doušcích v přijatelném množství. Nevykazuje známky dehydratace. Vykazuje značné příznaky podvýživy. Kachektický.

### **Vylučování**

Plně kontinentní, se snížením příjmem potravy, snížený výdej stolice. Poslední stolice dva dny před hospitalizací malého množství a tuhé konzistence. Vylučování moči bez obtíží. Vzhledem k jeho dušnosti a indikaci HFNO sběrná močová lahev k ruce pacienta. Pacient schopen vykonat sběr moči do sběrné lahve.

### **Aktivita, cvičení**

Pacient byl soběstačný v rámci pokoje, později v okolí lůžka v poslední fázi omezen pouze na lokalitu lůžka. Veškeré omezení mu způsobuje dušnost. Nejprve docházelo na námahovou dušnost, později se dušnost objevovala i v klidu. S běžnými denními úkony pomáhala přítelkyně. Nyní v lůžku soběstačný.

### **Spánek, odpočinek**

S progresí dušnosti snížená kvalita spánku. Nespavost nebo časté probuzení během noci. Občas ho přepadne pocit strachu z udušení, poté pak vůbec nemůže usnout. Spí převážně v polosedě. Kvalita spánku neefektivní. Cítí únavu a bolesti zad.

### **Vnímání, poznávání**

Při vědomí, orientovaná místem i časem. Komunikuje srozumitelně, v klidu, pozvolna s rozvahou a pauzami pro dušnost. Spolupracuje s personálem, projevuje zájem o komunikaci i léčbu. Uvědomuje si sebe i své okolí.

### **Sebepojetí, sebeúcta**

Uvědomuje si závažnost stavu, a že doma už by to nezvládl. Občas se cítí přítěží pro svou přítelkyni. Chtěl by být více aktivní kvůli ní.

### **Plnění rolí, mezilidské vztahy**

Žije v bytě s přítelkyní. Kde je spokojený. Velmi si váží péče své přítelkyně, uvědomuje si, že bez ní by to nezvládl. Má dceru z předchozího manželství. S dcerou se nestýká. Nechce podat žádné informace o jeho zdravotním stavu ani dceři ani bývalé manželce.

### **Sexualita a reprodukční schopnost**

V průběhu života netrpěl nikdy žádnou pohlavní chorobou. Je otcem jedné dcery.

### **Stres, zátěžové situace**

Nemá rád nemocniční zařízení, ale již to doma nezvládá. Výrazná dušnost vyvolává obavu o zdraví, přiznává se, že je často zoufalý a bojí se o svůj život. Má strach z udušení. Trápení mu způsobují i téměř každodenní bolesti, které zapříčiňují další omezení aktivity.

### **Víra a životní hodnoty**

Není věřící. Přiznává však, že v době nejtěžších chvílí se k bohu upíná a žádá o pomoc. Důležitou osobou v jeho životě je jeho přítelkyně. Ona mu dává víru a sílu se všemi komplikacemi bojovat.

## **2.12.5 Ošetrovatelský proces**

### **Aktuální ošetrovatelský proces**

00133 Chronická bolest

00148 Strach ze smrti

00030 Narušená výměna plynů

00091 Narušená pohyblivost na lůžku

00093 Únava

00198 Narušený vzorec spánku

00155 Riziko pádu

00002 Nevyvážená výživa méně, než je potřeba organismu

### **Doména 2 Výživa**

## **Třída 1 Příjem potravy**

### **Ošetrovatelský plán**

**Cíl** Snaha zlepšit výživu

#### **Ošetrovatelské intervence**

- zjistit možné poruchy příjmu, poruchy polykání
- sleduj obtíže, nauzea, zvracení
- posud' stav nechutenství
- zjisti možnosti preferovaného jídla
- zhodnot' celkový stav pacienta
- podávej nutri přípravky dle tolerance
- aplikuj intravenózní výživu dle ordinace lékaře

#### **Realizace**

Zhodnotím celkový stav pacienta. Zjistím denní příjem pacienta. Pozoruji obtíže nauzeu, zvracení, nechutenství. Edukuji pacienta o potřebě výživy. Sleduji množství příjmu potravy. Podávám nutridrinky, nutripudinky dle chuťové tolerance pacienta.

Zajišťuji pacientovi výživnou stravu dle výběru a chuťových preferencí.

#### **Hodnocení**

Kalorický příjem se u pacienta mírně zvýšil než v období před hospitalizací.

Přesto není dostačující.

#### **Potencionální ošetrovatelský proces**

00004 Riziko infekce v souvislosti se zavedením PŽK

### **2.12.6 Edukační plán**

Práce s O2 pomůckami

Riziko pádu

### **2.12.7 Epikriza**

Pacient nejprve indikován k nízkoprůtokové oxygenoterapii, hodnota saturace byla stále neoptimální a pacient projevoval velmi panickému strachu z dušnosti. Držel sestru za ruce nechtěl, aby odešla, žádal ať něco udělá nebo se udusí. Docházelo ke zvyšování průtoku až k indikaci HFNO terapie. Po nastavení HFNO terapie došlo k mírnému zlepšení subjektivního pocitu dušnosti. Ale relativně ke zlepšení psychiky.

Snížená pohyblivost z důvodu dušnosti, v lůžku do dosahu ruky byl pacient soběstačný zvládl se najíst, napít. Příjem tekutin v normě příjem stravy snížený, pacient pociťoval větší dušnost při konzumaci potravy, a tak moc nejedl. Při hygieně a převlékání se v rámci manipulace s pacientem dušnost prohlubovala. Vyprazdňování zvládl sám za pomoci sběrné močové lahve či podložní mísy. Spánek neefektivní, usínal v sedě a často se probouzel, přes den se cítil unavený. HFNO toleroval, léčbu dodržoval, intravenózní terapii toleroval bez nežádoucí reakce. Indikovaná analgetická terapie nejprve stačila později rozšířená o opioidy. Stále více docházelo k progresi dušnosti a záchvatům strachu pacienta, nastavena kontinuální terapie opiátu a benzodiazepinu, po které dochází ke snížení dechové frekvence a zklidnění. I přes veškerou léčbu pacient po třech týdnech zemřel.

## 2.13 Kazuistika č. 7

V této kazuistice se zabývám ošetrovatelským procesem u pacienta s karcinomem plic a exacerbací CHOPN. Pacientem je 65letý muž přijat na pneumologickou kliniku cestou OUPD, pro zhoršení stavu chronického onemocnění. Progrese bolestí související s onkologickým onemocněním a výraznou dušností a desaturací ve spojení s exacerbací CHOPN s potřebou zajištění oxygenoterapie

### 2.13.1 Lékařská anamnéza

**Rodinná:** otec + IM a CMP 60 let, matka + v 73 let plicní onemocnění, 3 děti zdravý

**Pracovní:** OSVČ – lodní doprava

**Sociální:** ženatý, bydlí s manželkou, chová několik psů a kočku

**Osobní:** bronchogenní karcinom, plicní hypertenze, CHOPN, depresivní syndrom

**Farmakologická:** Erdomed, Medrol, Daxas, Furon, Verospiron, Tadalafil, inhalace: bevespi, berodual

**Epidemiologická:** Očkován COMIRNATY 1.6.2021

**Abusus:** nekouří od 2012, předtím od 20 let cca 40cig denně, alkohol neguje

**Alergologická:** Klacid

**Nynější onemocnění:** progrese onemocnění karcinomu plic, exacerbace CHOPN



Bolest: 8/10

### **Diagnostický závěr**

C34 Zhoubný novotvar průdušky a plíce

J441 Chronická obstrukční plicní nemoc s akutní exacerbací NS

**Léčebný plán:** oxygenoterapie (HFNO), analgetika, kortikoidy, antibiotika, hemostyptika, inhalace, antikoagulan, opioidy

### **2.13.2 Ošetrovatelská anamnéza**

#### **Screeningové vyšetření sestrou**

**Výška:** 173 cm **Hmotnost:** 59 kg **TT:** 36,6 °C **TK:** 122/70 mmHg **P:** 120/min  
**Sat:** 80 % na 4 l/min O<sub>2</sub>

Pacient je v době přijetí plně při vědomí, orientována místem i časem. Komunikuje pozvolně s pauzami. Pacient je při komunikaci občas podrážděný, projevuje nespokojenost s hospitalizací. Sluch v pořádku, pacient si není vědomá sluchové nedostatečnosti a na otázky reaguje adekvátně. Při komunikaci se neprojevují známky poruchy sluchu. Zrakový stav přiměřený věku, brýle používá pouze na čtení. Snaží se spolupracovat v rámci jeho možností a podrážděnosti. Vzhledem k jeho velké námahové dušnosti je mnoho úkonů v omezeném rozsahu. Proveden odběr kapilární krve k vyšetření krevních plynů. Dle ordinace lékaře podán O<sub>2</sub> pomocí HFNO 40/5 l/min. Oblékání s dopomocí vzhledem ke schvácenosti a dušnosti. Přesun lůžko židle s pomocí po nastavení HFNO terapie. Indikace ošetrujícího lékaře k zavedení PMK z důvodu akutního stavu pacienta, PMK pacient odmítá. Nadále pojízdné WC k lůžku a sběrná močová lahev k dosahu pacienta. Trápí ho dráždivý kašel s expektorací krvavého hlenu. Hemoptýzu pozoruje druhým dnem. Bolesti neguje. Subjektivně nepocituje příznaky zvýšené tělesné teploty. Celkově unavený, schvácený. Postupná progrese bolesti zad nyní 8/10 VAS. Jiné obtíže neudává. Defekty kůže nemá, pacientka bez známek poruchy integrity kůže. Stravu i tekutiny zvládá přijímat sám, avšak vzhledem ke zhoršení stavu trpěl sníženým pocitem hladu až nechutenstvím, přesto se snažil přijímat stravu po malých porcích bez nauzei a zvracení. Tekutiny přijímal bez obtíží a přijatelným množstvím. V době před hospitalizací byl příjem tekutin 1,5 litrů tekutin v podobě neperlivé vody s příchutí či ovocného čaje. Celková toaleta provedena den před hospitalizací za pomoci manželky. Pacient udává obtíže spojené s vyprazdňováním v

podobě zácpy. Poslední stolice 2 dny před hospitalizací tuhé konzistence s příměsí čerstvé krve na toaletním papíru. V době před přijetím byl relativně soběstačný dle stavu bolesti či námahové dušnosti, v posledních dvou dnech neschopen běžných úkonů bez pomoci manželky. Nyní je pacient částečně soběstačný v rámci lůžka. Stravu a tekutiny je schopen přijímat sám. Oblékání zvládá s dopomocí. Přesun lůžko – židle s pomocí personálu a HFNO oxygenoterapie. Přesun z lůžka na mobilní WC zvládá také za pomoci personálu a podpory O2. Edukace pacienta o riziku pádu a potřebné dopomoci personálem při přesunu z lůžka. Signalizační zařízení k ruce pacienta. Pacientovi byl zaveden PŽK pro indikovanou intravenózní terapii. Péče o vstupy dle standardu. Pacient vyšetřen na oddělení ošetřujícím lékařem, seznámena s diagnózou a postupem léčby. Závažnosti svého stavu rozumí a s léčbou souhlasí.

### 2.13.3 Hodnotící škály

#### **Hodnocení vědomí: Glasgow coma scale**

Pacient otevírá oči spontánně. Slovní projev je adekvátní a na výzvu reaguje adekvátní motorickou reakcí.

**Vyhodnocení:** 15 b

**Závěr:** pacient je při plném vědomí, slovní i motorická reakce bez patologických změn

#### **Riziko vzniku dekubitů: stupnice dle Nortonové**

Plná kontinuální spolupráce, věk nad 60 let, stav pokožky normální-bez patologických změn a poruchy integrity kůže, fyzický stav – špatný, souběžná onemocnění – střední forma, chodící s pomocí – potřeba částečné podpory, pohyblivost částečně omezená-mírné omezení v kloubech, inkontinence žádná, bdělý – jasné vědomí

**Výsledek:** 27 b

**Závěr:** pacient není v riziku vzniku dekubitů

#### **Hodnocení rizika pádu**

Pacient potřebuje pomoc k pohybu, při vyprazdňování potřebuje pomoc, vizuální smyslové poruchy používá brýle, orientován, věk 18-70 let, užívá opioidy, diuretika

**Výsledek:** 5 b

**Závěr:** Pacient je ohrožena rizikem pádu. Zajištění prevence pádu a zranění pacienta.

#### **Hodnocení soběstačnosti Barthelův test dovedností**

Najíst a napít se zvládá sám, oblékání s dopomocí, koupání neprovede, osobní hygiena s dopomocí, moč plně kontinentní, stolice plně kontinentní, použití WC neprovede, přesun lůžko židle s pomocí, chůze po rovině neprovede, chůze po schodech neprovede.

**Výsledek:** 50 b

**Závěr:** Střední závislost

#### **Nutriční skóre**

Věk nad 65 let, BMI 19,7 během posledních 3 měsíců registruje úbytek na váze v rozmezí 3-6 kg, příjem stravy je spíše v polovičním množství, občasné nechutenstvím, bolestmi břicha, zvracení neguje, průjem neguje, střední chronické onemocnění

**Výsledek:** 6 b

**Závěr:** Střední nutriční riziko, nutné vyšetření dietní sestrou

### **2.13.4 Ošetřovatelská anamnéza dle modelu M. Gordonové**

#### **Vnímání zdraví**

Uvědomuje si závažnost stavu. S postupem progresse onemocnění ztrácí sílu bojovat s komplikacemi onemocnění. Bolest či dušnost ho omezují v běžných denních aktivitách natož v aktivitách, který měl rád jako péče o zvířata, tréninky a procházky s nimi.

#### **Výživa a metabolismus**

Stravu přijímá nepravidelně, v malých dávkách. Nechutenství. Snaží se, něco sníst formou malých porcí. Tekutiny přijímá bez obtíží. Výživa na hranici normy.

#### **Vylučování**

Plně kontinentní, stolice se sklony k zácpě. Vylučování moči bez obtíží. Vzhledem k dušnosti a indikaci HFNO odmítnutí zavedení PMK mobilní WC k lůžku, sběrná močová lahev k ruce pacienta.

### **Aktivita, cvičení**

Doma relativně zvládal běžné základní úkony. S progresí bolestí či dušnosti setrval ve fázi klidu na lůžku s pomocí rodiny. Výraznou aktivitu již nezvládá. Nyní pacient v klidovém režimu na lůžku s pojízdným WC v bezprostřední vzdálenosti u lůžka.

### **Spánek, odpočinek**

Spí dobře pokud ho netrápí bolesti. V nemocničním prostředí vnímá negativně rušivé projevy pacientů, se kterými sdílí pokoj. Je podrážděný z nastavení HFNO terapie ruší ho hluk. Dále diskomfort v obličejové části. Omezení také na základě bolesti.

### **Vnímání, poznávání**

Spolupracuje s personálem, i když občas podrážděně, negativisticky. Nepřál si být hospitalizován. Do nemocnice přijel na přání rodiny. Uvědomuje si sebe i své okolí.

### **Sebepojetí, sebeúcta**

Uvědomuje si závažnost stavu. S progresí onemocnění a častějšími hospitalizacemi se cítí fyzicky i psychicky oslaben. Někdy si klade otázku, zda má ještě sílu pokračovat v boji s onemocněním. Někdy se uzavírá do sebe s přístupem s nikým nemluvit. Bolest je téměř každodenní součástí jeho života. Žije s milující rodinou, která je mu velkou oporou, snaží se být silný a pozitivní za jejich péči, avšak někdy propadá stavu deprese.

### **Plnění rolí, mezilidské vztahy**

Žije v rodinném domě s manželkou a chová kočku a psa. Byl zvyklý pečovat o své zvířata, trápí ho, že to již nezvládá. Má maximální podporu rodiny, žena i děti se o vše starají. On sám si připadá někdy na obtíž.

### **Sexualita a reprodukční schopnost**

Netrpěl nikdy žádnou pohlavní chorobou. Je otcem tří dětí. Má dvě dcery a syna.

### **Stres, zátěžové situace**

Nemá rád nemocniční zařízení, hospitalizaci se vyhýbá. Přijíždí do nemocnice na nátlak rodiny. Nyní mu působí stres právě především hospitalizace spolu s HFNO terapií nepříjemná výrazná zvuková stopa a diskomfort v obličejové části.

### **Víra a životní hodnoty**

Není věřící. K bohu neupíná. Ztrácí víru, že se jeho zdravotní stav nějak více zlepší. Důležité pro něj je zabezpečení rodiny a aby se rodina netrápila jeho onemocněním.

### **2.13.5 Ošetrovatelský proces**

#### **Aktuální ošetrovatelská diagnóza**

- 00133 Chronická bolest
- 00030 Narušená výměna plynů
- 00091 Narušená pohyblivost na lůžku
- 00146 Úzkost
- 00198 Narušený vzorec spánku
- 00155 Riziko pádu

#### **Potenciální ošetrovatelská diagnóza**

- 00004 Riziko vzniku infekce v souvislosti se zavedením PŽK

### **2.13.6 Edukační plán**

- Práce s O2 pomůckami
- Riziko pádu

### **2.13.7 Epikriza**

Po nastavení HFNO terapie se hodnota saturace zvýšila a subjektivní pocit dušnosti snížil. HFNO terapie pacientovi působila diskomfort v obličejové části. Občas si odstraňoval nosní kanylu a tím docházelo k opětovné progresi dušnosti. Proveden rozhovor o potřebě HFNO kyslíkové terapii a nutnosti kontinuálního podání. Tekutiny přijímal bez obtíží a v přiměřeném množství. Stravu přijímal omezeně, trpěl nechutenstvím a úzkostmi. Stolice vzhledem ke sníženému příjmu a pohybu v malém množství a obtížněji vyprazdňující. Podávána laxativa. Vyprazdňování moče bez obtíží. Indikované PMK odmítl vyprazdňování do sběrné močové lahve zvládnul. Léčebný režim dodržoval, intravenózní terapii toleroval bez nežádoucí reakce. Hemoptýza trvala tři dny s postupným snížením krevní stopy. Kladl důraz na soběstačnost, i přes dušnost chtěl se pohybovat kolem lůžka. HFNO přístroj ho omezoval v prostoru a pacient byl

podrážděný. Podrážděnost projevoval i v souvislosti s hospitalizací, nechtěl být hospitalizován. Při spaní ho rušil hluk HFNO přístroje a pacienti s kterými sdílel pokoj tím došlo k opětovnému podráždění. Vyžadoval medikaci na spaní. Bolesti ho trápili převážnou většinu dne občas vyžadoval medikaci i dříve, než byl indikovaný časový interval. Lékař zvýšil dávku medikace a snížil časové rozmezí mezi jednotlivými dávkami. Trpěl střídavými stavy úzkosti a apatie. Cítil se unavený, bez sil bojovat s komplikacemi chronického onemocnění. Během krátké doby byl často hospitalizovaný a neviděl výrazné zlepšení což prohlubovalo jeho úzkostlivost. Přes veškerou léčbu se stav pacienta stále zhoršoval a po 9 dnech zemřel.

## 2.14 Diskuze

Zjištění, které vyplývá z posouzených kazuistik se v mnoha bodech shoduje i s dalšími studii. Jedna z výhod HFNO jak již bylo zmíněno v úvodu, je možnost pečovat o pacienta s HFNO terapií na standartním oddělení a tím snížit lůžkovou tíseň na JIP. Studie prokázala, že high flow kyslíková terapie indikovaná mimo JIP je bezpečná a nedochází u ní ke zvýšenému úmrtí či komplikovaném průběhu (Janssen et al., 2023). Další výhodou bylo, že pacienti po nastavení HFNO terapie oproti nízkoprůtokové oxygenoterapii se cítili téměř okamžitě subjektivně lépe. Podobně se cítili pacienti s CHOPN v další studii, kteří udávali po aplikaci HFNO pocitu snížené dechové námahy a celkového zklidnění (Storgaard, 2020). Pozitivně vnímané bylo u pacientů také podávání kyslíku přes HFNO nosní kanylu, zatím co u nízkoprůtokového podání bylo zapotřebí ve vyšších dávkách aplikovat kyslík přes masku. Což bylo některým pacientům nepříjemné. Studie, která to potvrzuje se zabývala komfortem pacienta při aplikaci kyslíku přes obličejovou masku nebo přes nosní kanylu. Došli k závěru, že nosní kanyla byla mnohem lépe tolerovaná (Maggiore et al., 2014). Rozporuplná je indikace HFNO u pacientů v terminálním stádiu onkologického onemocnění, kdy terapie nepřinesla výrazný efekt. Pacientům po aplikaci HFNO se jen lekce zvedla hodnota saturace a cítili pouze malé zlepšení subjektivního pocitu dušnosti na přechodnou dobu. Bylo i nadále nutno zvýšit dávky opiátů. Stejně tak studie u pacientů v terminálním stádiu prokázala, že s indikací HFNO nedošlo ke snížení dávek opiátů. Popsala fázi přirozeného umírání, při které dochází k poklesu saturace a aplikací HFNO dochází k nežádoucímu udržení života (Kim et al., 2023). Jiná studie prezentuje poznatek o minimu případů, kdy

byla možnost odpojit pacienta v poslední fázi života od přístroje HFNO. Ve většině případů zůstali na této terapii do smrti (Bramati et al., 2023). Snížení diskomfortu pacienti pociťovali při prvopočátečním nastavení vysokém průtoku, který jim působil subjektivní nepříjemný pocit. Stávalo se, že pacienti na začátku terapie odstraňovali nosní kanylu a docházelo k opětovnému snížení saturace. Byla vytvořena studie u několika zdravých jedinců, aby posoudila vliv vysokého průtoku na pohodlí vnímané osobami, kteří HFNO terapii podstupují. Studie prokázala, že již při průtoku 30 l/min se objevují nepříjemné pocity i pocit dušnosti k tomu dochází na podkladě zvýšeného odporu při výdechu při zvýšeném průtoku. Tento děj je vázán i na velikost nosní kanyly. Čím větší byl průměr nosní kanyly, tím více se obtíže zvyrazňovali. Míra tolerance je ovlivněná také věkem, pohlavím (Zhao et al., 2023). Avšak výzkum proběhl u zdravích osob tedy u pacientů s akutním onemocněním se míra tolerance může lišit. Nepříjemným byl pacientům také hluk vysokorychlostního průtoku, který vedl k narušení vzorce spánku a bylo vhodné se zaměřit na kvalitu spánku a najít vhodné řešení. Na toto téma proběhl výzkum tolerance hlukové stopy HFNO u zdravých jedinců. Výzkum prokázal, že na rozdíl od nízkoprůtokové terapie, kdy hluková stopa průtoku nijak významně pacienta neovlivňovala. U vysokoprůtokové docházelo ke zvýšení hluku se zvýšením průtoku. Ukázala se možnost vlivu hluku na kardiovaskulární systém, zvýšenou frekvenci srdce, zvýšené hodnoty krevního tlaku a poruchy spánku. Zdravotníci by měli eliminovat hluk prostředky k ochranně sluchu (špunty do uší). Výzkum uvádí u zdravých jedinců maximální tolerovanou rychlost hlukové stopy 30 l/min (Yao et al., 2021). Převážně nejčastějším diskomfortem byla teplota inhalované ohřáté směsi. Teplota směsi je v rozmezí 31-37 stupňů, kdy dle ordinace lékaře by 37 stupňů mělo být nejefektivnější. Přesto pacienti tolerovali tak maximálně 34 stupňů. Při školení HFNO jsme sami vyzkoušeli účinek vdechované ohřáté směsi a musím opravu říci že na 37 i 36 stupních po chvíli člověk cítí nepříjemný pocit horkosti uvnitř těla. Výzkum, který se zaměřoval na to, zda vyšší teplota vdechované směsi ovlivní komfort pacienta, prokázal, že teplota má výrazný vliv na pohodlí pacienta. Komfortnější je při nižší teplotě. Studie poukazuje začít na nižších teplotách a postupně zvyšovat k vytvoření vyšší tolerance (Mauri et al., 2018). Někteří pacienti cítí diskomfort také v obličejové části, nepříjemný tlak a často se snaží kanylu odstranit což vede opět k poklesu saturace. I když mají nosní kanyly různé velikosti XS-XL, je potřeba aby kanyla dostatečně přiléhala k nosním otvorům a

nedocházelo kolem kanyly k úniku vzduchu. Tento důležitý faktor popisuje článek o mechanismu účinku, který zdůrazňuje, potřebu správně utěsnit kanyly do otvorů nosních dutin. To má zabránit strhávání okolního vzduchu. Proto jsou vyráběny v různých velikostech pro děti a v různých velikostech pro dospělé (Lodeserto, Lettich a Rezaie, 2018). Dalším, a to nejvíce diskutovaným problémem, bylo prostorové omezení. HFNO terapie umožní pacientovi pohyb v lůžku, maximálně před lůžkem což umožní pouze přesun na židli či mobilní WC. Minimum místa pro přesun, kdy v okolí lůžka bývá HFNO přístroj, pojízdné WC, infuzní stojan a osobní stolek pacienta, zvyšuje riziko pádu. Je několik zmínek o diskofortu omezení pohybu jedna studie vystihuje HFNO jako neobratné zařízení, které ovlivňuje pohyblivost, to může vést ke snížení spolupráce pacienta i v oblasti rehabilitace (Shyamsundar, Bos a Scala 2017). Avšak nebyla provedena žádná studie, která by se přímo zabývala omezením pohybu u pacientů s HFNO na standartním oddělení, která by vystihla konkrétní problém.



## ZÁVĚR

Cílem mé bakalářské práce bylo přiblížit ošetrovatelskou péči u pacientů s high flow kyslíkovou terapií. V teoretické části jsem se zaměřila na procedury kyslíkové terapie, která byla vždy indikována u pacientů ještě před zahájením HFNO terapií. Nastínila jsem indikace i kontraindikace spolu s druhy kyslíkové terapie, způsob a zásady podání oxygenoterapie. Dále jsem se zaměřila více na HFNO terapii, představila onemocnění plicního charakteru indikovaná k HFNO terapii. Vystihla jsem výhody i nevýhody této terapie a její klinický význam. Poukázala jsem ještě na nejčastější společný příznak spojený s kyslíkovou terapií. V praktické části jsem vypracovala případové studie související s HFNO terapií k posouzení specifik a náročnosti high flow terapie z hlediska pacienta i ošetrovatelského personálu. Nastínila jsem taktéž výhody i problematiku indikované terapie a vyhodnotila stávající poznatky.

HFNO terapii hodnotím jako velmi přínosnou v souvislosti s kritickými hodnotami  $SpO_2$ , respirační insuficiencí a výraznou dyspnoí. Po nastavení high flow terapie se hodnoty  $SpO_2$  výrazně zvýší a subjektivní pocit dušnosti se sníží. Většina pacientů udává výraznou úlevu. Za jediné rozporuplné kritérium považuji indikaci v onkologickém terminálním stadiu, avšak nejdůležitější je, aby pacient s jakýmkoli onemocněním netrpěl diskomfortem souvisejícím s komplikacemi s onemocněním spojenými. K výhodám HFNO se řadí výrazné zvýšení respirace a téměř okamžité zmírnění dyspnoe. Pozitivně ovlivní celkový stav pacienta. Nevýhody spatřuji v prostorovém omezení, ve snížení kvality běžných životních úkonů a potřeb, u výrazných zvukových stop, a to především psychické zátěži. Komplikace však mohou vzniknout i na bázi metabolických změn v organismu. Vzhledem k těmto negativům je potřeba, aby zdravotnický personál měl dostatek časového prostoru a zajistil komplexní péči o pacienta v plném rozsahu bio-psycho-sociálních potřeb. V případě indikace HFNO terapie jde o kritický stav pacienta a je zapotřebí jednat rychle, důsledně a přesně. Proto vnímám jako důležité faktory důkladné, pravidelné proškolení zdravotnického personálu ohledně manipulace s přístrojem, umět správně sestavit, zapojit, aplikovat, nastavit a vyčistit high flow nasal oxygen, zaznamenat poruchy systémové cirkulace a přenastavit je, rozpoznat nežádoucí účinky terapie, umět komplexně pečovat o pacienta

nejen po stránce fyzické, ale především psychické, dokázat naslouchat, včas vyhodnotit ošetrovatelský problém a adekvátně zareagovat ve prospěch pacienta.

## REFERENČNÍ SEZNAM

- BERRY, B. E. a A. E. PINARD. Assessing tissue oxygenation. *Crit Care Nurse*. 2002, 22(3), 22–40. PMID: 12092291.
- BÍLSKÁ, M. et al. ZÁSADY SPRÁVNÉ OXYGENOTERAPIE U KRITICKY NEMOCNÝCH. *Urgentní medicína* [online]. 2021, 24(4), 21–23 [cit 2024-01-02]. Dostupné z: [https://urgentnimedicina.cz/casopisy/UM\\_2021\\_4.pdf#page=21](https://urgentnimedicina.cz/casopisy/UM_2021_4.pdf#page=21)
- BOCCATONDA, A. a P. GROFF. High-flow nasal cannula oxygenation utilization in respiratory failure. *Eur J Intern Med*. 2019, 64, 10–14. doi: 10.1016/j.ejim.2019.04.010.
- BRAMATI, P. S. et al. High Flow Nasal Cannula in Patients With Cancer at the End of Life. *J Pain Symptom Manage*. 2023, 65(4), e369-e373. doi: 10.1016/j.jpainsymman.2022.
- BUDHWAR, N. a Z. SYED. Chronic Dyspnea: Diagnosis and Evaluation. *Am Fam Physician*. 2020, 101(9), 542–548. PMID: 32352727.
- CAMPBELL, M. L. Dyspnea. *Crit Care Nurs Clin North Am*. 2017, 29(4), 461–470. doi: 10.1016/j.cnc.2017.08.006.
- COOPER, J., B. GRIFFITHS a J. EHRENWERTH. Bezpečné použití vysokoprútokového nazálního kyslíku (HFNO) se zvláštním zřetelem na obtížnou péči o dýchací cesty a riziko požáru. *Journal of the Anesthesia Patient Safety Foundation* [online]. 2018, 33(2) [cit 2024-01-02]. Dostupné z: <https://www.apsf.org/article/safe-use-of-high-flow-nasal-oxygen-hfno-with-special-reference-to-difficult-airway-management-and-fire-risk/>
- DAVIES, J. D. Noninvasive Respiratory Support at the End of Life. *Respir Care*. 2019, 64(6), 701–711. doi: 10.4187/respcare.06618.
- DOBIÁŠ, V. a T. BULÍKOVÁ. *Klinická propedeutika v urgentní medicíně*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada Publishing, 2021. ISBN 978-80271-3020-7.
- HENDL, J. *Úvod do kvalitativního výzkumu*. Praha: Karolinum, 1997. ISBN 80-7184549-3.

JANSSEN, M. L. et al. Safety and Outcome of High-Flow Nasal Oxygen Therapy Outside ICU Setting in Hypoxemic Patients With COVID-19. *Crit Care Med.* 2024, 52(1), 31–43. doi: 10.1097/CCM.0000000000006068.

JOHNSON, M. J. a D. C. CURROW. Opioids for breathlessness: a narrative review. *BMJ Support Palliat Care.* 2020, 10(3), 287–295. doi: 10.1136/bmjspcare-2020-002314.

KAPOUNOVÁ, G. *Ošetrovatelství v intenzivní péči. 2.*, aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada Publishing, 2020. ISBN 978-80-271-0130-6.

KELNAROVÁ, J. et al. *Ošetrovatelství pro střední zdravotnické školy - 2. ročník. 2.*, přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada Publishing, 2016. ISBN 978-80-247-5331-7.

KIM, J. S. et al. Use of high-flow nasal cannula oxygen therapy for patients with terminal cancer at the end of life. *Cancer Med.* 2023, 12(13), 14612–14622. doi: 10.1002/cam4.6060.

KOLEK, V. *Doporučené postupy v pneumologii. 3.*, aktualiz. vyd. Praha: Maxdorf, 2019.

ISBN 978-80-7345-624-5.

LARI, F. Ossigenoterapia ad alti flussi con cannule nasali: rationale di utilizzo e applicazioni nell'insufficienza respiratoria in medicina interna [High flow oxygen therapy with nasal cannula: use and applications in respiratory failure in internal medicine.]. *Recenti Prog Med.* 2021, 112(5), 378–386. doi: 10.1701/3608.35875.

LIU, G. C. FAN a H. WU. High-flow nasal cannula therapies for respiratory management in pediatric patients. *Minerva Pediatr.* 2018, 70(5), 488–492. doi: 10.23736/S00264946.17.04781-8.

LODESERTO, F. J., T. M. LETTICH a S. R. REZAIE. High-flow Nasal Cannula: Mechanisms of Action and Adult and Pediatric Indications. *Cureus.* 2018, 10(11), e3639. doi: 10.7759/cureus.3639.

MÁCA, J. et al. Hypoxemia/hypoxia and new concepts of oxygen therapy in intensive care. *Vnitř Lek.* 2020, 66(2), 63–70.

MAČÁK, J. a MAČÁKOVÁ, J. *Patologie. 3.*, dopl. a přeprac. vyd. Praha: Grada Publishing, 2022. ISBN 978-80-271-3507-3.

- MAGGIORE, S. M. et al. Nasal high-flow versus Venturi mask oxygen therapy after extubation. Effects on oxygenation, comfort, and clinical outcome. *Am J Respir Crit Care Med*. 2014, 190(3), 282–288. doi: 10.1164/rccm.201402-0364OC.
- MAURI, T. et al. Impact of flow and temperature on patient comfort during respiratory support by high-flow nasal cannula. *Crit Care*. 2018, 22(1), 120. doi: 10.1186/s13054018-2039-4.
- NISHIMURA, M. High-Flow Nasal Cannula Oxygen Therapy Devices. *Respir Care*. 2019, 64(6), 735–742. doi: 10.4187/respcare.06718.
- NISHINO, T. Dyspnoea: underlying mechanisms and treatment. *Br J Anaesth*. 2011 106(4), 463–474. doi: 10.1093/bja/aer040.
- PAVLÍKOVÁ, S. *Modely ošetrovatel'stva v kocke*. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80247-1918-4.
- PEŠEK, M. *Praktická pneumologie*. 2. vyd. Praha: Maxdorf, 2021. ISBN 978-80-7345710-5.
- SHARMA, S. et al. Nosní kanyla s vysokým průtokem. In: *Ncbi.nlm.nih.gov* [online]. 6. 4. 2023 [cit. 2024-04-04]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK526071/>
- SHYAMSUNDAR, M., L. D. J. BOS a R. SCALA. Abstracts from the European Respiratory Society Annual Conference 2017 on respiratory critical care. *J Thorac Dis*. 2017, 9(Suppl 16), 1537–1540. doi: 10.21037/jtd.2017.11.46.
- SIELA, D. a M. KIDD. Oxygen Requirements for Acutely and Critically Ill Patients. *Crit Care Nurse*. 2017, 37(4), 58–70. doi: 10.4037/ccn2017627.
- STORGAARD, L. H. COPD Patients' Experience of Long-Term Domestic OxygenEnriched Nasal High Flow Treatment: A Qualitative Study. *COPD*, 2020, 17(2), 175–183. doi: 10.1080/15412555.2020.1736998.
- ŠAFRÁNKOVÁ, A. a M. NEJEDLÁ. *Interní ošetrovatelství*. Praha: Grada, 2006. ISBN 978-80-247-1148-5.
- VYTEJČKOVÁ, R. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné II: speciální část*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-3420-0.

- YAO, J. et al. The comfort assessment in healthy adults during constant-flow mode in noninvasive ventilator. *Clin Respir J.* 2022 16(2), 123–129. doi: 10.1111/crj.13459.
- ZEPPESELLA, G. Nebulized morphine in the palliation of dyspnoea. *Palliat Med.* 1997, 11(4), 267–275. doi: 10.1177/026921639701100402. PMID: 9373577.
- ZHANG, X. Y. et al. Biological, clinical and epidemiological features of COVID-19, SARS and MERS and AutoDock simulation of ACE2. *Infect Dis Poverty.* 2020, 9(1), 99. doi: 10.1186/s40249-020-00691-6.
- ZHAO, E. et al. Factors influencing nasal airway pressure and comfort in high-flow nasal cannula oxygen therapy: a volunteer study. *BMC Pulm Med.* 23(1), 449. doi: 10.1186/s12890-023-02752-6.
- ZYOUND, S. H. Research landscape on COVID-19 and liver dysfunction: A bibliometric analysis. *World J Gastroenterol.* 2023, 29(27), 4356–4367. doi: 10.3748/wjg.v29.i27.4356.

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Kyslíkové brýle (zdroj: vlastní zdroj autorky) .....	18
Obrázek 2 Kyslíková maska (zdroj: vlastní zdroj autorky) .....	19
Obrázek 3 Tracheostomická maska (zdroj: vlastní zdroj autorky) .....	20
Obrázek 4 UPV (ČVUT, 2024) .....	21
Obrázek 5 NIV (INTERSURGICAL, 2024) .....	22
Obrázek 6 HFNO (POLYMED, 2024) .....	22

Obr. č. 4

ČVUT. Nouzová umělá plicní ventilace - záměr na výrobu a dodání přístrojů.

*Fbmi.cvut.cz* [online]. © 2024 [cit. 2024-04-04]. Dostupné z:

<https://www.fbmi.cvut.cz/cs/verejnost/fotogalerie/nouzova-umela-plicni-ventilace-zamer-na-vyrobu-dodani-pristroju>

[https://www.fbmi.cvut.cz/sites/default/files/2020-03-fotogalerie/emergency-medicine-3691902\\_960\\_720.jpg](https://www.fbmi.cvut.cz/sites/default/files/2020-03-fotogalerie/emergency-medicine-3691902_960_720.jpg)

Obr. č. 5

INTERSURGICAL. Critical care. *Uk.intersurgical.com* [online]. © 2024 [cit. 2024-04-04]. Dostupné z: <https://uk.intersurgical.com/products/critical-care/varifit-niv-mask-non-vented>

[https://se.intersurgical.com/content/images/dynamic/110293/-678132313/350/2266-000\\_VariFit\\_non-vented\\_mask\\_medium\\_compare\\_screen.jpg](https://se.intersurgical.com/content/images/dynamic/110293/-678132313/350/2266-000_VariFit_non-vented_mask_medium_compare_screen.jpg)

Obr. č. 6

POLYMED. Fisher a Paykel Healthcare. AIRVO 2 Nasal High Flow

[online]. © 2024 [cit. 2024-04-04]. Dostupného z <https://www.polymed.eu/airvo-2-nasal-high-flow>

[https://www.polymed.eu/files/upload/1019/produkt\\_ob/12631\\_1.png](https://www.polymed.eu/files/upload/1019/produkt_ob/12631_1.png)

## SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 Žádost .....	96
------------------------	----



