

## **Bakalářská práce**

# **Znalosti studentů o specifikách ošetrovatelské péče u pacientů s chronickou obstrukční nemocí**

*Studijní program:*

B0913P360016 Zdravotnické záchranářství

*Autor práce:*

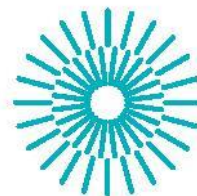
**Jakub Křiklava**

*Vedoucí práce:*

Mgr. Petra Pažoutová, DiS.

Fakulta zdravotnických studií

Liberec 2023



## Zadání bakalářské práce

# Znalosti studentů o specifikách ošetrovatelské péče u pacientů s chronickou obstrukční nemocí

<i>Jméno a příjmení:</i>	<b>Jakub Kříklava</b>
<i>Osobní číslo:</i>	D20000061
<i>Studijní program:</i>	B0913P360016 Zdravotnické záchranářství
<i>Zadávací katedra:</i>	Fakulta zdravotnických studií
<i>Akademický rok:</i>	2021/2022

## Zásady pro vypracování:

### Cíle práce:

1. Zjistit, jaké jsou znalosti studentů o specifikách péče o pacienty s CHOPN.
2. Zjistit, jaké mají studenti znalosti o zavádění a udržování oxygenoterapie u pacientů s CHOPN.
3. Zjistit, jak jsou studenti schopni edukovat pacienta s CHOPN při dimisi.

### Teoretická východiska (včetně výstupu z kvalifikační práce):

Chronická obstrukční plicní nemoc je respiračním onemocněním, při kterém je omezen průtok vzduchu v průduškách. Je způsobeno dlouhodobou expozicí člověka škodlivým částicím a plynům. Nejdůležitějšími rizikovými faktory jsou kouření a práce v rizikovém prostředí, oba jsou ovlivnitelné například změnou životního stylu. V České republice trpí tímto onemocněním 8% obyvatel. (SOUČEK, 2019) Proto je důležité, aby byl zdravotnický personál v této oblasti dostatečně edukován. Výstupem z této kvalifikační práce bude vytvoření článku do odborného periodika.

### Výzkumné předpoklady / výzkumné otázky:

1. Předpokládáme, že 60% respondentů zná specifika ošetrovatelské péče o pacienty s CHOPN.
2. Předpokládám, že více než 75% studentů bude mít dostatečné znalosti o zavádění a udržování oxygenoterapie u pacientů s CHOPN.
3. Předpokládám, že alespoň 60% studentů je schopna edukovat správně pacienta s CHOPN při dimisi.

### Výzkumná část

Zvolenou výzkumnou metodou je kvantitativní výzkum. Data budou sbírána pomocí dotazníku a následně vyhodnocena pomocí grafů s komentářem.

Výzkumný vzorek jsou studenti 2. a 3. ročníku oboru Zdravotnický záchranář na vybraných českých univerzitách.

Předpokládá se oslovení následujících fakult:

Fakulta zdravotnických věd Univerzity Palackého (v Olomouci)

Zdravotně sociální fakulta Jihočeské univerzity (v Českých Budějovicích)

Fakulta zdravotnických studií Západočeské univerzity (v Plzni)

Fakulta zdravotnických studií Univerzity Jana Evangelisty Purkyně (v Ústí)

Fakulta zdravotnických studií Technické univerzity v Liberci

### Vzorek:

50 respondentů

### Rozsah práce:

Rozsah bakalářské práce činí 50–70 stran (tzn. 1/3 teoretická část, 2/3 výzkumná část).

### Forma zpracování kvalifikační práce:

Tištěná a elektronická.

Rozsah grafických prací:  
Rozsah pracovní zprávy:  
Forma zpracování práce: tištěná/elektronická  
Jazyk práce: Čeština

### Seznam odborné literatury:

- CURRIE, P. Graeme. 2017. *ABC of COPD*. New Jersey: Wiley Blackwell. ISBN 978-1-119-21281-2
- HAUSEN, Thomas a Eva ONDROUŠKOVÁ. 2020. *Pneumologie v každodenní praxi*. Praha: Grada Publishing, a.s. ISBN 978-80-271-2469-5
- NAŇKA, Ondřej a Miroslava ELIŠKOVÁ. 2019. *Přehled anatomie*. 4. vyd., Praha: Galén. ISBN 978-80-7492-450-7
- KAPOUNOVÁ, Gabriela. 2020. *Ošetřovatelství v intenzivní péči*. 2. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0130-6.
- KOBLÍŽEK V., J. ZATLOUKAL, S. KONŠTACKÝ. 2019. *Chronická obstrukční plicní nemoc : doporučené diagnostické a terapeutické postupy pro všeobecné praktické lékaře*. Praha : Centrum doporučených postupů pro praktické lékaře, Společnost všeobecného lékařství. ISBN 978-80-88280-02-6.
- KOLEK, Vítězslav a kol. 2017. *Pneumologie*. 3. vyd. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-538-5.
- PEŠEK, Miloš a kol. 2021. *Praktická pneumologie*. 2. vydání. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-710-5.
- PEŘAN D, P. Ch. Cmorej, M. Nesvadba. 2020. *Dušnost v prvním kontaktu*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-1682-9.
- PLEVOVÁ, Ilona a Renáta ZOUBKOVÁ. 2021. *Sestra a akutní stavy od A do Z*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0890-9.
- SOUČEK, Miroslav a Petr SVAČINA. 2019. *Vnitřní lékařství v kostce*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-2289-9 .
- VONDRA, Vladimír a kol. 2017. *Dušnost: problém mnoha oborů*. 2. vyd. Praha: Mladá fronta. ISBN 978-80-204-4610-7.

Vedoucí práce: Mgr. Petra Pažoutová, DiS.  
Fakulta zdravotnických studií

Datum zadání práce: 14. června 2022  
Předpokládaný termín odevzdání: 5. května 2023

L.S.

prof. MUDr. Karel Cvachovec, CSc.,  
MBA  
děkan

## Prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci jsem vypracoval samostatně jako původní dílo s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím mé bakalářské práce a konzultantem.

Jsem si vědom toho, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro vnitřní potřebu Technické univerzity v Liberci.

Užiji-li bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom povinnosti informovat o této skutečnosti Technickou univerzitu v Liberci; v tomto případě má Technická univerzita v Liberci právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Současně čestně prohlašuji, že text elektronické podoby práce vložený do IS/STAG se shoduje s textem tištěné podoby práce.

Beru na vědomí, že má bakalářská práce bude zveřejněna Technickou univerzitou v Liberci v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů.

Jsem si vědom následků, které podle zákona o vysokých školách mohou vyplývat z porušení tohoto prohlášení.

## **Poděkování**

Mnohokrát děkuji paní Mgr. Petře Pažoutové, DiS. za vedení mé bakalářské práce, za cenné rady a za ochotný, trpělivý a velice vstřícný přístup. Zároveň bych chtěl poděkovat mé rodině a mým přátelům za podporu po celou dobu mého vysokoškolského studia. Velké poděkování patří též fakultám, které mi umožnily realizovat výzkum a také všem respondentům, kteří vyplnili dotazník.

# **ANOTACE**

## **Název práce: Znalosti studentů o specifikách ošetrovatelské péče u pacientů s chronickou obstrukční nemocí**

Bakalářská práce se zabývá znalostmi studentů o specifikách ošetrovatelské péče u pacientů s chronickou obstrukční plicní nemocí. Teoretická část je zaměřena především na patofyziologii, diagnostiku, léčbu CHOPN a na specifika ošetrovatelské péče u pacientů s touto nemocí. Praktická část obsahuje výzkumné cíle a předpoklady a obsahuje analýzu dat získaných během výzkumného šetření. Metodou zvolenou pro výzkumné šetření byl kvantitativní výzkum, technikou sběru dat byl dotazník. Praktická část má za cíl zjistit jaké jsou znalosti studentů o specifikách péče u pacientů s CHOPN a především pak znalosti v oblasti oxygenoterapie a edukace. Výstupem práce je článek do odborného periodika.

### **Klíčová slova**

chronická obstrukční plicní nemoc, dušnost, kouření, znalosti studentů

## **ANNOTATION**

**The title of the Thesis: Students's knowledge of the specifics of nursing care for patients with chronic obstructive pulmonary disease**

This bachelor thesis is concerned with students' knowledge of the specifics of nursing care for patients with the chronic obstructive pulmonary disease (COPD). The theoretical part focuses on pathophysiology, diagnostics, treatment of the COPD, and the specifics of treating the patients with this disease. The practical part contains research objectives and presumptions, and contains analysis of the data acquired during the research. The method of research was quantitative research, the technique of data collection was a questionnaire. The practical part aims to survey students' knowledge of the specifics of nursing care for patients with COPD, especially the knowledge in the areas of oxygenotherapy and education. The output of this bachelor thesis is a scientific magazine article.

### **Keywords**

chronic obstructive pulmonary disease, dyspnoea, smoking, students knowledge

## Obsah

Seznam symbolů a zkratk .....	10
1 Úvod.....	11
2 Teoretická část .....	12
2.1 Chronická obstrukční plicní nemoc .....	12
2.1.1 Definice chronické obstrukční plicní nemoci .....	12
2.1.2 Epidemiologie .....	12
2.1.3 Klasifikace .....	12
2.1.4 Patofyziologie .....	13
2.1.5 Rizikové faktory .....	13
2.1.6 Klinický obraz.....	14
2.1.7 Diagnostika .....	14
2.1.8 Léčba.....	16
2.1.9 Exacerbace CHOPN .....	17
2.1.10 Prognóza .....	18
2.2 Specifická ošetrovatelská péče.....	18
2.2.1 Polohování pacienta s CHOPN.....	18
2.2.2 Oxygenoterapie .....	20
2.2.3 Péče o průchodnost dýchacích cest.....	22
2.2.4 Odběr krve na vyšetření krevních plynů .....	23
2.2.5 Dechová rehabilitace.....	24
2.2.6 Edukace pacienta .....	25
2.2.7 Možnosti odvykání kouření .....	26
2.2.8 Možné ošetrovatelské diagnózy u pacienta s CHOPN .....	28
3 Praktická část .....	30
3.1 Cíle a výzkumné předpoklady.....	30
3.1.1 Výzkumné cíle .....	30



3.1.2 Výzkumné předpoklady .....	30
3.2 Metody .....	30
3.2.1 Dotazník.....	31
3.2.2 Charakteristika výzkumného vzorku .....	31
3.3 Analýza výzkumných dat a vyhodnocení cílů .....	31
3.4 Vyhodnocení cílů a výzkumných otázek/předpokladů .....	50
3.4.1 Analýza výzkumného cíle č. 1 a výzkumného předpokladu č. 1.....	51
3.4.2 Analýza výzkumného cíle č. 2 a výzkumného předpokladu č. 2.....	51
3.4.3 Analýza výzkumného cíle č. 3 a výzkumného předpokladu č. 3.....	52
4 Diskuze .....	53
5 Návrh doporučení pro praxi .....	57
6 Závěr .....	58
Seznam použité literatury .....	59
Seznam tabulek/ grafů .....	61
Seznam příloh .....	63

## Seznam symbolů a zkratek

a.	arteria
ABR	acidobazická rovnováha
atd.	a tak dále
cca	cirka
CO <sub>2</sub>	oxid uhličitý
COPD	chronic obstructive pulmonary disease
DC	dýchací cesty
FEV <sub>1</sub>	usilovně vydechnutý objem za 1 sekundu po max. nádechu
FiO <sub>2</sub>	frakce vdechovaného kyslíku
FRC	funkční reziduální objem
GOLD	Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease
CHOPN	chronická obstrukční plicní nemoc
kPa	kilopascal
l/min	litry za minutu
max.	maximální
mm	milimetr, milimetry
mmol/l	milimol na litr
mm Hg	milimetr rtuťového sloupce
NIVS	non invasive ventilatory support
O <sub>2</sub>	kyslík
UPV	umělá plicní ventilace
RV	reziduální objem

# 1 Úvod

Chronická obstrukční plicní nemoc postihuje 7,7 % obyvatelstva České republiky. Toto onemocnění postihuje dolní dýchací cesty a vzniká při dlouhodobé expozici škodlivým látkám, především cigaretovému kouři. Za každých 10 let kouření se riziko rozvoje CHOPN zvyšuje o 20 %. (Peřan, 2020). V celosvětovém měřítku onemocněním trpí přibližně 10 % populace a úmrtnost na CHOPN stoupá. V roce 2015 byla CHOPN příčinou smrti 3,2 milionu lidí (Souček, 2019).

Domníváme se, že v léčbě tohoto onemocnění hraje zásadní roli i nelékařský zdravotnický personál a jeho znalosti, především v oblastech oxygenoterapie, péče o dýchací cesty a edukace. Jelikož prevalence tohoto onemocnění není zanedbatelná, domníváme se, že budoucí zdravotníci, tedy studenti oboru zdravotnický záchranář, by měli mít o onemocnění samotném i o ošetrovatelské péči o pacienty s CHOPN dostatečné znalosti. Z toho důvodu je cílem naší práce zjistit, jaké jsou znalosti studentů o specifikách péče u pacientů s CHOPN. Další cíle jsou zaměřeny na stěžejní oblasti – oxygenoterapii a edukaci. Bakalářská práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. Teoretická část charakterizuje chronickou obstrukční plicní nemoc a také popisuje specifika ošetrovatelské péče u pacientů trpících tímto onemocněním. Výzkumná část obsahuje výzkumné cíle, předpoklady a analýzu získaných dat. Pro výzkumné šetření byla zvolena metoda kvantitativního výzkumu a jako nástroj sběru dat byl použit dotazník. Výsledky výzkumného šetření mohou reflektovat znalosti studentů o specifikách péče u pacientů s CHOPN a mohou poukázat na jejich silné a slabé stránky v této problematice.

## **2 Teoretická část**

Teoretická část je rozdělena do dvou dílčích částí. Obsah první z nich je zaměřen na problematiku chronické obstrukční plicní nemoci, jako je její patofyziologie, diagnostika a léčba. Druhá dílčí část je zaměřena na ošetrovatelskou péči u pacienta, který chronickou obstrukční plicní nemocí trpí.

### **2.1 Chronická obstrukční plicní nemoc**

#### **2.1.1 Definice chronické obstrukční plicní nemoci**

Chronická obstrukční plicní nemoc je časté respirační onemocnění, při kterém je omezen průtok vzduchu v průduškách. Dýchací cesty jsou poškozeny dlouhodobým vystavováním škodlivým plynům a částicím. Nejčastějším projevem je dušnost, která se postupně zhoršuje, velmi častým projevem je též chronický kašel související se zvýšenou sekrecí sputa (Peřan, 2020).

#### **2.1.2 Epidemiologie**

Chronickou obstrukční plicní nemocí trpí v České republice zhruba 7,7 % obyvatel. Pacienti s mírnějším průběhem onemocnění nebývají včas diagnostikováni a léčeni (Peřan 2020).

Úmrtnost v České republice na CHOPN pomalu stoupá. Od roku 1996, kdy na toto onemocnění zemřelo 3194 pacientů, do roku 2016 se úmrtnost dokonce ztrojnásobila. V celosvětovém měřítku je prevalence 10,1–11,7 %, to znamená, že chronickou obstrukční plicní nemocí trpí 174–384 milionu lidí. Jen v roce 2015 byla CHOPN příčinou úmrtí 3,2 milionu lidí, což v měřítku úmrtnosti tvoří cca 5 %. Častěji tímto onemocněním trpí muži než ženy. Onemocnění se začíná nejčastěji projevovat po 50. roce života (Souček, 2019).

#### **2.1.3 Klasifikace**

V současnosti se podle GOLD 2019 používá komplexní klasifikace, kde se hodnotí zároveň i stádium bronchiální obstrukce dle spirometrie. Tito pacienti jsou zařazeni do skupin GOLD 1–4. Dále se hodnotí symptomy a počet exacerbací za rok a pacienti se dle výsledků dělí do skupin GOLD A-D, viz Příloha A (Souček, 2019).

Ke zkoumání symptomů jsou používány CHOPN validované dotazníky, například dotazník mMRC (modified Medical Research Council Questionnaire) nebo CAT (COPD Assessment Test). Pomocí mMRC se hodnotí úroveň dušnosti a CAT bodově hodnotí osm symptomů pacienta (0-40 bodů)(Peřan, 2020).

#### **2.1.4 Patofyziologie**

Chronická obstrukční plicní nemoc je charakterizována přetrvávajícím omezením průtoku vzduchu dýchacími cestami. Omezeny jsou především dýchací cesty mající průměr menší než 2 mm. To je zapříčiněno hlavně zánětem a přítomností exsudátu v DC. Onemocnění je spojeno s chronickou zánětlivou reakcí v dýchacích cestách. Tato reakce je způsobena zejména dlouhodobou expozicí škodlivým látkám, nejčastěji cigaretovému kouři. Zánětlivá reakce vede ke zvýšené sekreci sliznic a také k destrukci tkáně. Následkem zvýšené sekrece je chronický produktivní kašel, typický pro chronickou bronchitidu. Ne všichni pacienti trpící CHOPN jsou touto hypersekrecí postiženi. V pokročilém stádiu onemocnění zaznamenáváme také poruchy při výměně krevních plynů. Přítomna je arteriální hypoxémie s možnou hyperkapnií. Snížený poměr ventilace a perfuze v důsledku výše uvedených anatomických změn je hlavním mechanismem, který je za poruchu výměny plynů zodpovědný (Currie, 2017).

Kvůli destrukci alveolárních stěn je také omezena elasticita plic. Destrukci alveolárních stěn nazýváme plicní emfyzém. Klesá počet sept, která rozpínají bronchioly. Bronchioly se tím pádem zužují a omezují tak průtok vzduchu. S destrukcí alveolárních sept se snižuje plocha, kde může probíhat výměna plynů, a prohlubuje se tak hypoxémie. Ve zničených septech zanikají kapiláry. Je tak omezena plicní perfuze a vzniká plicní hypertenze (Rokytko 2015).

#### **2.1.5 Rizikové faktory**

Nejvýznamnějším rizikovým faktorem vzniku CHOPN je kouření. Podle různých studií existuje souvislost mezi dávkou a stupněm poškození plic. U 50 % kuřáků je prokázána porucha proudění vzduchu a u 10–20 % kuřáků to vyústí v CHOPN. Kuřáci doutníků a dýmek mají nižší riziko, že se u nich CHOPN rozvine, ale zdaleka není tak malé jako u nekuřáků. Za každých 10 let aktivního kouření se riziko rozvoje CHOPN zvyšuje o 20 %. I navzdory tomu, že kouření je nejdůležitějším rizikovým faktorem, je

prokázáno, že 5-12 % lidí, u kterých byla CHOPN diagnostikována, nikdy nekouřilo (Currie, 2017).

Nejen aktivní, ale i pasivní kouření je významný rizikový faktor pro vznik CHOPN. Dalším rizikovým faktorem je také dlouhodobý pobyt v prostředí se vzduchem, který je znečištěn škodlivými látkami. Vzduch bývá znečištěn škodlivými látkami například při smogu nebo v pracovním prostředí. Škodlivé mohou být například páry z chemických produktů, látky vznikající při hoření nebo malé částice prachu v prašném prostředí. Rozvoj CHOPN může být ovlivněn i geneticky. Dalšími faktory jsou například předčasný porod, nízká porodní hmotnost, prodělané těžké plicní infekce nebo i slabý socioekonomický status (Peřan, 2020).

### **2.1.6 Klinický obraz**

Nejčastějším příznakem je postupně se zhoršující pocit dušnosti. Dušnost se postupně zhoršuje a limituje pacienta ve vykonávání fyzických aktivit. Dalším příznakem CHOPN je chronický kašel, ten souvisí s hypersekrecí sputa (Peřan, 2020).

Chronický kašel, je kašel trvající déle než 8 týdnů. U CHOPN je spojen s nadprodukcí sputa, které je následně vykašláváno. Ráno bývá sputum průhledné, nebo nazelenalé kvůli stagnujícím neutrofilům. Během exacerbace je sputum tmavěji zelené, kvůli mrtvým neutrofilům. Opakované infekce dolních cest dýchacích, obzvláště v zimních měsících jsou pro CHOPN také typické (Currie, 2017).

Při vyšetření poslechem můžeme slyšet pískoty a vrzoty. Pohledem můžeme vidět cyanózu, či známky pravostranného srdečního selhání. Pokud by došlo k respiračnímu selhání, pískoty a vrzoty vymizí, nastane takzvaný tichý hrudník. Pacient zbledne, je slabý a zchvácený a může dojít až k poruše vědomí (Souček, 2019).

### **2.1.7 Diagnostika**

Pro CHOPN je typická trojice příznaků, které pacienti většinou mají v anamnéze. Jsou jimi zhoršující se dušnost, chronický produktivní kašel a dlouhodobá expozice škodlivým látkám (kouření, nevhodné pracovní prostředí) (Souček, 2019).

Abychom mohli potvrdit diagnózu CHOPN, je nutné provést funkční vyšetření plic. Spirometrické vyšetření ukáže ireverzibilní obstrukční ventilační poruchu. U pacientů s těžším průběhem, bychom měli vyšetřit i krevní plyny a acidobazickou rovnováhu.

Pokud jsme u pacienta nově diagnostikovali CHOPN, je na místě vyšetřit hladinu alfa<sub>1</sub>-antitripsinu (Souček, 2019).

Funkční vyšetření plic nám pomůže posoudit závažnost bronchiální obstrukce a také nám pomůže vyloučit jiné nemoci s podobnými příznaky například asthma bronchiale. Diferenciální diagnostiku ulehčí také využití zobrazovacích metod, jako je skiagram hrudníku, CT hrudníku a ultrazvuk (Peřan, 2020).

### **Fyzikální vyšetření**

Při vyšetření pohledem u pacientů s CHOPN si všímáme tvaru hrudníku a jeho deformit, dále také pozorujeme dýchací pohyby a hodnotíme, zda jsou souměrné. Všímáme si též dechové frekvence. Pro CHOPN je typický soudkovitý tvar hrudníku. Tento tvar ztěžuje pacientovi výdech (Špínar, 2013).

Vyšetření poslechem provádíme přímo vlastním uchem, nebo nepřímo fonendoskopem. Hodnotíme, zda je dýchání sklípkové, nebo trubicové. U pacienta s CHOPN slyšíme oslabené sklípkové dýchání s prodlouženým expiriem. Slyšitelné jsou také typické pískoty a vrzoty (Špínar, 2013).

Při vyšetření poklepem je přítomen hypersonorní poklep (Špínar, 2013).

### **Funkční vyšetření plic**

Funkční vyšetření plic je série testů a vyšetření, které nám reflektují plicní funkce. Pomocí těchto testů můžeme zkoumat a hodnotit plicní kapacitu, objem plic, průtok plynů dýchacími cestami a difuzi plynů. Toto vyšetření se provádí pro stanovení diagnózy, můžeme s jeho pomocí monitorovat léčbu a optimalizovat terapii. U obstrukčních ventilačních poruch se zvyšuje odpor dýchacích cest a snižuje se výdechová rychlost. Je to zapříčiněno právě zúžením dýchacích cest (Špínar, 2013).

Při funkčním vyšetření plic měříme 4 objemy (dechový, inspirační rezervní, expirační rezervní, reziduální) a 4 kapacity (vitální, celková plicní, inspirační, funkční reziduální).

Měření kapacity je složeno ze dvou a více objemů. Pro příklad inspirační vitální kapacita plic je měřena spirometrem tak, že pacient nejdříve maximálně vydechne a poté se maximálně nadechne. Podrobně jsou tyto jednotlivé objemy a kapacity znázorněny v příloze B. U pacientů, u kterých je přítomen plicní emfyzém, se zvyšuje reziduální objem plic. Ten je zvýšen kvůli zkolabovaným bronchiolům, které zadržují v plicích

vzduch. Se zvýšením RV se zvyšuje i FRC a tento stav nazýváme hyperinflace plic (Špínar, 2013).

Pomocí spirometrického vyšetření můžeme zhodnotit plicní mechaniku, ukazuje nám plicní objemy a průtoky v čase. Jedná se tedy o dynamické vyšetření, jehož výsledkem je spirometrická křivka zvaná spirogram. Spirometry zaznamenávají dva typy křivek. Křivku, která ukazuje vztah objemu a času a křivku která ukazuje vztah průtoku a objemu. Obstrukční poruchu u pacienta nám pomůže odhalit FEV1, což je jeden z nejdůležitějších spirometrických ukazatelů. FEV1 je objem, který pacient usilovně vydechne za 1 sekundu po maximálním nádechu. (Špínar, 2013).

Bronchokonstrikční test nám ověřuje nebo vylučuje diagnózu asthma bronchiale. Při tomto testu je zkoumáno přechodné zúžení dýchacích cest po inhalaci dráždivých látek jako acetylcholin, histamin a alergeny. Test je pozitivní pokud FEV1 poklesne o více než 20 % výchozí hodnoty (Špínar, 2013).

Bronchodilatační test nám ukáže reverzibilitu obstrukce. Pro test jsou používána běžná inhalační bronchodilatancia. Nejčastěji se používají krátkodobá beta2 sympatomimetika. Při tomto testu podáváme bronchodilatační látku ve stanoveném množství a po stanovenou dobu. Pokud se FEV1 zvýší o více než 12 % nebo o 200 ml, je test považován za pozitivní. Za pomoci tohoto testu můžeme odlišit CHOPN a asthma bronchiale a také nám pomůže zvolit vhodné bronchodilatační léky. Test také pomůže stanovit prognózu onemocnění (Špínar, 2013).

### **2.1.8 Léčba**

Léčba CHOPN je závislá na tom, do které kategorie GOLD (A-D) pacient spadá a o jaký fenotyp CHOPN se jedná. Je potřeba vzít v potaz také celkový stav pacienta, symptomy, přidružená onemocnění a rizika léčby. Je důležité hned v úvodu eliminovat rizikové faktory. Především se jedná o omezení nebo úplné ukončení expozice škodlivým látkám, zejména zanechání kouření. Také je pacientům doporučováno očkování proti chřipce a pneumokokům jako prevence vzniku infekčního respiračního onemocnění, které by dýchací systém ještě více oslabilo. (Peřan, 2020).

Lékem volby jsou léky, které rozšiřují bronchy a bronchioly. Tuto skupinu léků nazýváme bronchodilatancia a pacient je zpravidla užívá inhalačně pomocí kapesních inhalátorů.



Nejčastěji se používají beta2 sympatomimetika a parasymptolytika. Pro pacienta s mírnými symptomy je vhodná monoterapie pomocí dlouhodobě působícího inhalačního bronchodilatancia. Pro pacienty v pokročilém stádiu nemoci je vhodná kombinace dvou dlouhodobě působících inhalačních bronchodilatans. Méně efektivní perorální alternativou je theofilin ze skupiny metylxantinů. Pro pacienty s CHOPN je prospěšná i fyzická aktivita - například chůze. U pacientů ve věku nad 60 let se doporučuje se udělat alespoň 5000–6000 kroků za den. Doporučená fyzická zátěž je pro každého pacienta individuální dle jeho aktuálního stavu. Velice přínosná je také dechová rehabilitace a následná edukace. Je důležité, aby pacient věděl, jak má správně a efektivně dýchat, jak si správně odkašlat, jak pracovat s inhalátorem, nebo jak nalézt vhodnou úlevovou polohu (Koblížek, 2019).

Každý pacient má specifický průběh a lehce odlišné příznaky, podle kterých se může lišit i terapie u jednotlivých pacientů s CHOPN. Někteří používají například kombinace inhalačních glukokortikoidů a beta2 sympatomimetik. Pacientům se zvýšenou sekrecí pomohou expektorancia a mukolytika. Některým pacientům prospívá takzvaná dlouhodobá domácí oxygenoterapie. Dlouhodobé podávání kyslíku více než 15 hodin denně má pozitivní vliv na délku života pacientů s chronickou hypoxemickou respirační insuficiencí. Může být indikována i operace za účelem volumoredukce, v nejzávažnějších případech může být v případě splnění kritérií provedena i transplantace plic. Pokud nejsou v terminálním stádiu onemocnění splněna kritéria transplantace, zahájí se komplexní paliativní péče (Koblížek, 2019).

### **2.1.9 Exacerbace CHOPN**

Při akutní exacerbaci CHOPN se u pacienta zhoršuje dušnost, kvůli vystupňované zánětlivé reakci v dýchacích cestách. Dochází k otoku sliznic a zvýšené produkci sputa. Nejčastěji exacerbaci spustí bakteriální a virové infekce dýchacích cest a škodlivé noxy ze znečištěného prostředí (Souček, 2019).

Exacerbace je významným momentem v životě pacienta s CHOPN. Počtem exacerbací je ovlivněn i počet hospitalizací a progrese zdravotního stavu. Důležité je pacienta včas zaléčit a zmírnit tím dopad na pacientův zdravotní stav. K léčbě exacerbace se využívají hlavně bronchodilatační léky (nejčastěji salbutamol) a kortikoidy (nejčastěji methylprednisolon nebo dexamethason). K léčbě exacerbace se nedoporučuje používat metylxantiny, kvůli jejich nežádoucím účinkům. Součástí léčby exacerbace je

také oxygenoterapie. Kyslík aplikujeme tak, abychom dosáhli cílové saturace 88 - 92%. Není potřeba dosáhnout normosaturace, protože mírná hypoxie stimuluje dechové centrum. Pacienty, kteří nereagují na oxygenoterapii ani na podaná farmaka, je možné připojit na neinvazivní plicní ventilaci. Pokud je neinvazivní plicní ventilace kontraindikována, je nutné zahájit invazivní plicní ventilaci, tedy zajistit dýchací cesty a napojit pacienta na umělou plicní ventilaci (Peřan, 2020).

### **2.1.10 Prognóza**

CHOPN je postupně progredující onemocnění, jehož prognóza je značně nepříznivá. Rychlost progresu je individuální. Postupně se zhoršují funkce plic a pacienti respiračně selhávají. Opakované exacerbace, vzniklá hypoxemie a cor pulmonale na EKG záznamu jsou nepříznivými prognostickými ukazateli (Souček, 2019).

Cor pulmonale neboli izolovaná hypertrofie pravé komory srdeční vzniká v důsledku prekapilární plicní hypertenze. Plicní hyperenze je obecně charakterizována zvýšením středního tlaku v plicnici nad 25 mm Hg. Na EKG záznamu při cor pulmonale pozorujeme hrotnaté vlny P vyšší než 3 mm nejčastěji ve svodech II, III a aVF a vyšší voltáž kmitu R ve svodech V1, V2 a V3 (Klener, 2014).

Prognózu konkrétního pacienta je možné zjistit pomocí indexu BODE. Tento index získáme posouzením míry obstrukce, stupně omezení při fyzické zátěži, změny tělesného složení a úrovně symptomů. Blíže je BODE index popsán v Příloze C (Koblížek, 2019).

## **2.2 Specifická ošetrovatelská péče**

### **2.2.1 Polohování pacienta s CHOPN**

Polohování pacienta je důležitou součástí ošetrovatelské péče. Správným polohováním můžeme pozitivně ovlivnit funkci dýchacího systému. Při správném polohování pacienta dojde k provzdušnění a prokrvení plic (Vytejková, 2013).

### **Ventilačně-perfuzní poměr**

Ventilace a perfuze plic by měly být v rovnováze, aby mohla adekvátně probíhat výměna dýchacích plynů. Ventilačně-perfuzní poměr (V/Q) je poměr mezi minutovou ventilací plic a minutovým srdečním výdejem. Fyziologicky je střední ventilace alveolů rovna

5 – 6 l/min a střední perfuze plic je rovna také 5–6 l/min, tím pádem je fyziologický celkový ventilačně-perfuzní poměr roven cca 1. Ventilačně-perfuzní poměr je ovlivněn působením gravitace na krev. Ve spojitosti s V/Q poměrem rozdělujeme plíce na tři tzv. Westovy plicní zóny. V/Q poměr je v každé zóně jiný a do jisté míry ho můžeme ovlivnit správným polohováním, protože se právě vlivem gravitace V/Q poměr mění. Westovy zóny jsou znázorněny společně s ventilačně-perfuzními poměry a parciálními tlaky O<sub>2</sub> a CO<sub>2</sub> v příloze D (Kittnar, 2020).

### **Zásady polohování**

Seznámíme se s aktuálním zdravotním stavem pacienta, pečlivě a srozumitelně mu vysvětlíme, jak bude polohování probíhat. Polohu volíme podle zdravotního stavu, charakteru nemoci a potřeb pacienta. Důležité je, aby zvolená poloha byla pro pacienta bezpečná, proto je vhodné použít dostupné pomůcky, například postranice, pásy atd. Zvolená poloha musí být pro pacienta co nejpohodlnější a nesmí mu působit bolest. Informace o polohování zaznamenáváme do dokumentace (Veverková, 2015).

### **Fowlerova poloha**

Ve Fowlerově poloze má pacient zvýšenou horní polovinu těla. Toho docílíme zvednutím horní poloviny lůžka. Aby se pacient nesesouval po lůžku dolů, je vhodné použít polohovací pomůcky. Pod pokrčená kolena vložíme válec a do mezery mezi spodním koncem lůžka a chodidly můžeme vložit například polohovací kostku. Fowlerova poloha napomáhá k optimální ventilaci plic a používá se především u pacientů s onemocněním srdce a plic a u pacientů připojených k umělé plicní ventilaci (Veverková, 2015).

### **Ortopnoická poloha**

V ortopnoické poloze pacient sedí na lůžku nebo v křesle u stolu, dolní končetiny má opřené o podlahu, horními končetinami je opřen o stolek, horní polovina těla je v mírném předklonu. Ortopnoická poloha zlepšuje plicní ventilaci a zvyšuje vitální kapacitu plic. Díky této poloze pacient více zapojí pomocné dýchací svaly. Ortopnoickou polohu volíme u pacientů, kteří jsou dušní, mají levostranné srdeční selhání nebo plicní onemocnění (Veverková, 2015).

### **Pronační poloha**

Pronační poloha je speciální poloha, používaná nejčastěji v intenzivní péči. K uvedení pacienta do pronační polohy je potřeba více pracovníků (minimálně dva) a přítomnost

lékaře. Pacienta s opatrností otáčíme z polohy na zádech do polohy na břiše. Pečlivě střežíme invazivní vstupy, abychom zachovali jejich funkčnost a nedošlo k dislokaci. Hlava je otočena do strany, hrudník je možno vypodložit polštářem, dolní končetiny distálně podložíme tak, aby se prsty nohou nedotýkaly podložky. Pronační polohu volíme u pacientů s těžkým akutním respiračním selháním. Umožňuje lepší provzdušnění dorzálních plicních laloků a tím zlepšuje oxygenaci plic (Veverková, 2015).

### **2.2.2 Oxygenoterapie**

Termínem oxygenoterapie nazýváme podávání kyslíku o koncentraci vyšší nežli 21%. Oxygenoterapie je indikována především u hypoxických pacientů. Kyslík podáváme například při kardiopulmonální resuscitaci, při léčbě pneumonie, obstrukce dýchacích cest, astmatu, onemocnění srdce, onemocnění centrální nervové soustavy, při šokovém stavu, během operací atd. Oxygenoterapii indikuje vždy lékař. Kyslík by měl být podáván zvlhčený, ohřátý a pouze po nezbytně nutnou dobu. Podáváním suchého kyslíku může dojít k vysušení sliznic dýchacích cest a pacient může začít krvácet do DC. Pacienta, kterému podáváme kyslík, je důležité monitorovat. Sledujeme například saturaci krve kyslíkem, prokrvení a barvu kůže, dýchací pohyby, dechovou frekvenci a polohu pacienta (Vytejková, 2013).

#### **Zdroje kyslíku**

Centrálním rozvodem plynů je kyslík přiváděn do zdi nebo rampy u lůžka pacienta ze zásobárny kyslíku, která bývá uložena mimo budovu. Jedná se o nejběžnější zdroj kyslíku (Vytejková, 2013).

V kyslíkové lahvi je kyslík uchovávan pod vysokým tlakem. Tlaková nádoba je vyrobena nejčastěji z oceli nebo hliníku. Kyslíkové lahve se používají hlavně při transportu pacienta, nebo jako záložní zdroj při poruše centrálního rozvodu (Vytejková, 2013).

Koncentrátor kyslíku získává kyslík z okolního vzduchu. Tento zdroj kyslíku je využíván především v přístrojích na dlouhodobou domácí oxygenoterapii (Vytejková, 2013).

#### **Pomůcky pro oxygenoterapii**

Pro oxygenoterapii jsou potřeba tyto pomůcky: redukční ventil, průtokoměr, kyslíková hadice, zvlhčovač, aplikační pomůcka.

Redukční ventil redukuje tlak v plynu lahvi na tlak, pod kterým kyslík můžeme podávat pacientovi. Průtokoměr přesně reguluje a dávkuje kyslík. Pro dávkování kyslíku používáme jednotky litry kyslíku za minutu. Připojuje se za redukční ventil, nebo je jeho součástí. Zvlhčovač má za úkol vdechovaný kyslík zvlhčit. Obvykle je to umělohmotná nádobka, která se naplní destilovanou vodou a kyslík probublává skrze vodu, čímž je zvlhčován. Jako zvlhčovače mohou být použity i nebulizátory (Vytejková, 2013).

### **Aplikační pomůcky**

Kyslíkové brýle jsou hroty, které jsou vsunuty do pacientových nosních dírek a za pomoci hadičky, která současně přivádí kyslík, jsou zaháknuty za uši pacienta (viz příloha E). Pomocí kyslíkových brýlí můžeme podávat pacientovi kyslík rychlostí 1–6 l/min. Přičemž frakce kyslíku se pohybuje mezi 24–40 %. Výhodou je, že pacienta nejméně omezují při sebeobsluze (pacient může bez omezení jíst, pít, mluvit, vstávat). Nevýhodou je, že neleze bezpečně dosáhnout frakce kyslíku vyšší než 40 % (Vytejková, 2013).

Obličejová maska je zajištěna gumičkou okolo hlavy pacienta a pokrývá jeho ústa a nos (viz příloha E). Některé masky mají okolo nosu kovový proužek pro zlepšení přilnavosti. Po stranách má maska výdechové otvory. Kyslík je do masky přiváděn hadičkou. Aby byla oxygenoterapie maskou efektivní, musí být puštěn rychlostí aspoň 5 l/min. Maskou lze dosáhnout frakce 40–60 % (Vytejková, 2013).

Obličejová maska s rezervoárem je podobná výše zmíněné obličejové masce. Pouze je k ní navíc připojen vak, ve kterém se hromadí kyslík. Tím se zvyšuje frakce kyslíku, která může být teoreticky až 100% (Vytejková, 2013).

Obličejová maska s nebulizátorem je pomůcka, pomocí které můžeme efektivněji zvlhčovat DC a také pomocí této masky můžeme aplikovat léky do dýchacích cest (Vytejková, 2013).

Neinvazivní plicní ventilace neboli NIVS (non invasive ventilatory support) je způsob ventilační podpory bez nutnosti zajištění dýchacích cest. NIVS je prováděna skrze speciální celoobličejovou masku, která musí těsně přilnout k obličejí pacienta, aby nedocházelo k úniku plynů. Maska je hadicí připojena ke speciálnímu přístroji, který je na NIVS určený nebo ke konvenčnímu ventilátoru určenému ke klasické UPV. Nejčastěji se používá ventilační podpora přetlakem. Jednou z indikací neinvazivní plicní ventilace je i exacerbace CHOPN (Ševčík, 2014).

### 2.2.3 Péče o průchodnost dýchacích cest

#### **Odkašlávání**

Odkašlávání je přirozený mechanismus, kterým se tělo zbavuje přebytečného hlenu a cizích těles z dýchacích cest. Vykašlává-li pacient hlen, jde o kašel produktivní. Pokud je kašel způsoben suchým drážděním sliznice a hlen se netvoří, jde o kašel neproduktivní. Kašel je efektivní, dojde-li po maximálně dvou odkásláních k vykašlání hlenu. O neefektivním kašli hovoříme, pokud pacient kašle dlouhodobě nebo záchvatovitě bez odkáslání hlenu. Aby sekret z dýchacích cest odešel co neúčinněji, je zapotřebí, aby pacient kašlal proti zavřeným ústům, nebo aby si před ním dal ruku. Hlen, který pacient vykašle, by měl odplivnout do kapesníku nebo do buničiny. Sestra pak odpad příslušným způsobem zlikviduje (Vytejšková, 2013).

#### **Odsávání**

Odsávání sekretu z dýchacích cest přichází na řadu ve chvíli, kdy pacient není schopen hlen efektivně odkáslat. Na standardním oddělení se nejčastěji odsává pouze z horních cest dýchacích, zatímco v intenzivní péči se setkáváme i s odsáváním z dolních cest dýchacích především u intubovaných pacientů (Vytejšková, 2013).

Na odsávání z horních dýchacích cest si připravíme sterilní odsávací katétry, nádobu s dezinfekčním roztokem na propláchnutí katétru, nesterilní rukavice a další ochranné pomůcky (ústěnka, empír, zástěra, obličejový štít). Odsávací katétr napojíme na zdroj podtlaku, nejčastěji na elektrickou odsávačku nebo na centrální rozvod podtlaku. Vysvětlíme pacientovi, jak bude odsávání probíhat. Provedeme hygienickou dezinfekci rukou, nasadíme si rukavice a zapneme odsávačku. Odsáváme-li z nosu, zavádíme katétr 1–2 cm hluboko. Odsáváme-li z nosohltanu, hloubku zavedení katétru volíme jako vzdálenost pacientovy špičky nosu a ušního lalůčku. Odsávací katétr bychom neměli zavádět silou vůči odporu, abychom při zavádění neporanili sliznici. Při odsávání z úst zavádíme katétr do dutiny ústní po straně podél tváře. Měli bychom se vyvarovat tlačení na kořen jazyka a na měkké patro, abychom nevyvolali dávivý reflex nebo zvracení. Katétr vytahujeme za stálého odsávání. Pokud máme v plánu odsávat hlen z úst i z nosu, začneme odsáváním z úst. Po každém vytažení katétru propláchneme dezinfekčním roztokem. Během odsávání sledujeme stav pacienta, pokud je na monitorovaném lůžku, sledujeme jeho vitální funkce. Na konci katétru znehodnotíme a propláchneme hadici

odsávačky. Zapišeme informace o odsávání do dokumentace, zaznamenáváme hlavně množství barvu a konzistenci sekretu (Vytejková, 2013).

#### **2.2.4 Odběr krve na vyšetření krevních plynů**

U pacientů s CHOPN nám vyšetření krevních plynů ukáže stav pacientovy ventilace pomocí přesného určení parciálního tlaku kyslíku, parciálního tlaku oxidu uhličitého a saturace. Dále nás informuje o pH a dalších parametrech acidobazické rovnováhy a při jejích poruchách můžeme pozorovat funkci kompenzačních mechanismů. Fyziologické rozmezí základních hodnot ABR naleznete v příloze F. Nejpřesnější informace o krevních plynech nám přinese krev arteriální, ale je možné vyšetřovat i krev venózní a kapilární. Když zadáváme odběr do laboratoře, nebo do speciálního přístroje, který dokáže krev vyhodnotit přímo na oddělení, je nutno uvést o jakou krev se jedná (arterie, vena, kapilára), tělesnou teplotu pacienta a frakci kyslíku, kterou při odběru pacient vdechoval. Díky zadaným informacím dostaneme výsledky korigované na teplotu (Veverková, 2019).

#### **Odběr arteriální krve**

Arteriální krev odebíráme z periferních tepen, nejčastěji z a. radialis a a. femoralis. Odběr arteriální krve provádí lékař, nebo specializovaná sestra. Vyhmatáme si puls na a. radialis. Cítíme-li puls, místo odezinfikujeme a provedeme vpich. Používáme přitom stříkačku s pevně spojenou jehlou, nebo závitovou stříkačku s našroubovanou jehlou. Odebereme potřebné množství arteriální krve. Na místo vpichu přiložíme několik sterilních tamponků a jehlu vyjmeme. Paži uvedeme do polohy nad srdce a místo vpichu stlačíme lehkým tlakovým obvazem, nebo prsty. Průběžně kontrolujeme, zda místo vpichu nekrvácí (Vytejková, 2013).

#### **Odběr kapilární krve na vyšetření ABR**

Pro odběr kapilární krve vybereme dobře prokrvené místo, aby krev byla co nejvíce arterializovaná. Vhodný je pro tento odběr například ušní lalůček nebo bříško prstu. Pokožku odezinfikujeme a počkáme, než dezinfekce zaschne. Provedeme dostatečně hluboký vpich sterilní jehlou nebo lancetou. Když krev začne volně vytékat, setřeme

první kapku sterilním tamponem, protože může obsahovat příměs tkáňového moku, který by zkreslil výsledky. Poté co se vytvoří další kapka, přiloží se kolmo ke středu odběrová kapilára tak, aby krev sama do kapiláry vtekla. Kapiláru, která je naplněna krví z jedné strany uzavřeme, vložíme do kapiláry kovový drátek, poté ji uzavřeme i na druhém konci. Pomocí magnetu a kovového drátku uvnitř kapiláry krev promícháme (Veverková, 2019).

Naplněnou a promíchanou kapiláru odesíláme okamžitě k vyšetření. Transportujeme ji na ledu ve vodorovné poloze. Vyšetření by mělo proběhnout nejpozději do 60 minut od odběru a vzorek by měl být skladován v teplotě 4 – 8 °C (Vytejková, 2013).

## **2.2.5 Dechová rehabilitace**

### **Kontaktní dýchání**

Kontaktní dýchání má za cíl zvýšit dechové pohyby hrudníku a prohloubit dýchání. Přiložíme ruce k pacientovu hrudníku buď z každé strany hrudníku jednu ruku, nebo obě ruce na jednu stranu, dle charakteru cvičení. Poté co přiložíme ruce k hrudníku pacienta, pozorujeme rytmus a hloubku jeho dýchání. Mírným tlakem na hrudník pomáháme pacientovi hlouběji vydechnout. Při výdechu provádějí ruce pohyb směrem k sobě a dolů. Na konci výdechu stlačování zastavíme a postupně uvolňujeme hrudník do nádechu. Necháme hrudní stěnu roztáhnout ve všech směrech. Pro pacienty s CHOPN je typické nádechové postavení hrudníku, kdy je hrudník nadměrně rozvinutý i při výdechu. Proto je vhodné zvolit kontaktní dýchání s podporou výdechu. Při výdechu podpoříme výdech stažením hrudníku do výdechového postavení (Dosbaba, 2021).

### **Vibrační masáž hrudníku**

Má-li pacient problém s odkašláváním a současně s hypersekrecí bronchiálního hlenu, můžeme mu pomoci posunout hlen v dýchacích cestách vibrační masáží hrudníku. Ruce přiložíme nad hrudník nad oblast zahlenění. Ve výdechu provádíme na stěně hrudníku vibrace, ke kterým můžeme přidat i mírný tlak, podobně jako u kontaktního dýchání. Tímto způsobem pomůžeme rozhýbat či posunout hlen a pacient ho může následně odkašlat (Dosbaba, 2021).

### **Dechové trenažery**

Nádechové trenažery pomáhají pacientům zlepšit techniku nádechu, zefektivnit práci a vytrvalost nádechových svalů, zvyšují mobilitu hrudníku a pomáhají také zvýšit



dechové objemy. Tyto trenažery jsou indikovány u pacientů s námahovou i klidovou dušností nebo se zvýšenou dechovou prací. Skrze nádechové trenažery se pacient nadechuje proti určitému odporu, který je možné individuálně nastavit (Dosbaba, 2021).

Výdechové trenažery posilují výdechové svaly a zvyšují jejich vytrvalost. Také zlepšují ventilační funkci plic. Některé výdechové trenažery mohou za pomoci oscilační složky tvořit vibrace, které přispívají k očištění dýchacích cest. U pacientů s CHOPN slouží výdechové trenažery ke korekci nádechového postavení hrudníku. Skrze výdechové trenažery pacienti vydechují proti určitému odporu, který je většinou nastavitelný. Dříve se jako výdechový trenažer používala i gumová rukavice, ale od jejího používání se kvůli nekontrolovatelnému odporu a hygienickým aspektům již upustilo (Dosbaba, 2021).

Při rehabilitaci pomocí dechových trenažerů je nutné dodržet několik zásad. Nejprve zajistíme vhodnou polohu pacienta, nejčastěji cvičíme vsedě nebo vpolosedě. Optimálně nastavíme odpor pomůcky a zvolíme vhodnou frekvenci tréninku. Doba cvičení bývá 3 – 10 minut několikrát denně. Konkrétní doba a frekvence používání je u každé pomůcky jiná dle výrobce. Vysvětlíme pacientovi, jak cvičení bude probíhat. Cvičení prokládáme přestávkami dle potřeb a projevů pacienta. Pokud se vyskytnou komplikace jako nauzea, vertigo, palpitace či bolesti, okamžitě cvičení přeručíme (Dosbaba, 2021).

### **2.2.6 Edukace pacienta**

Edukační proces je součástí komplexní ošetrovatelské péče ve zdravotnickém zařízení, má svá specifika a je v souladu s metodami poskytování péče. Edukační proces má zpravidla pět fází. 1. fáze je diagnostická. Během první fáze vedeme s pacientem rozhovor, během kterého je naším úkolem posoudit znalosti, vědomosti, dovednosti, zvyky a postoje pacienta. Zjištěné informace jsou důležité pro další fáze edukačního procesu. Během 2. fáze probíhá projektování. Podle zjištěných informací stanovujeme cíle, volíme metody, formu a obsah edukace, tak aby to bylo pro konkrétního pacienta co nejpřínosnější. Volelou edukační metodou může být například přednáška, rozhovor, vysvětlení, praktické cvičení, brainstorming atd. Ve 3. fázi realizujeme naplánovanou edukaci. Pacientovi předáváme nové poznatky. Edukace by neměla probíhat pouze jako pasivní monolog zdravotníka, pacient by měl být do edukačního procesu aktivně zapojen. Již během 3. fáze průběžně testujeme a ověřujeme, zda pacient učivo pochopil a zda neztrácí zájem. Ve 4. fázi se snažíme upevnit a prohloubit učivo. Získané vědomosti

a dovednosti by si měl pacient pravidelně opakovat a procvičovat, aby lépe došlo k jejich zafixování. V 5. fázi přichází na řadu zpětná vazba. Zjišťujeme, jak si pacient vyučované vědomosti a dovednosti osvojil. Hodnotíme, zda byly splněny stanovené cíle a jak byl náš edukační proces efektivní (Juřeníková, 2010).

### **Edukace pacienta s CHOPN**

Ohledně nemoci jako takové edukuje pacienta lékař. Seznámí ho s nemocí, symptomy a možnými komplikacemi. Vysvětlí mu princip léčby onemocnění. Sestra edukuje pacienta a jeho rodinu o léčbě a prevenci onemocnění. Pacienty, kteří stále kouří, opakovaně edukuje sestra o zákazu kouření a možnostech odvykání. Pacient by také měl být edukován o provádění hygieny dýchacích cest a o dechové rehabilitaci. Dechovou rehabilitaci by měl pacient trénovat již během hospitalizace, aby o jejím provádění měl při dimisi dostatečné znalosti. Sestra edukuje pacienta o používání kapesních inhalátů a užívání naordinované medikace. Pacient by měl být též edukován o nutnosti prevence před vznikem infekčních onemocnění. Ke zlepšení zdravotního stavu může být pacientovi doporučeno otužování, pobyt u moře, návštěva solných jeskyní a lázeňská léčba (NEUMANNOVÁ, 2012).

#### **2.2.7 Možnosti odvykání kouření**

Zhruba 80 % kuřáků začalo s kouřením již v dětství a během dospívání. Nejkritičtější období pro začátek kouření je období mezi 14. a 15. rokem života. Nejvýznamnějším rizikovým faktorem ovlivňujícím kouření nezletilého je snadná dostupnost tabákových výrobků v rodinách, kde jeden nebo oba rodiče kouří. Kouření dospívající okoukají například od svých vrstevníků. Dalším významným rizikovým faktorem pro začátek s kouřením je nízký socioekonomický status. Důvody, proč lidé kouří, jsou různé. Nikotin obsažený v cigaretách pomáhá kuřákům potlačovat úzkost a napětí a díky jeho stimulačním účinkům snadněji překonávají únavu. Někteří kuřáci kouří proto, že kouří jejich přátelé a s cigaretou si připadají zajímavější. Terapie při odvykání kouření kombinuje psychickou i fyzickou složku závislosti. Základ terapie tvoří nefarmakologické postupy, které mohou být doplněny i farmakologickou léčbou (Tóthová, 2019).

## **Nefarmakologická léčba**

Důležité je se důkladně seznámit s pacientovými kuřáckými návyky a rituály. Potom s pacientem probereme typické kuřácké situace a vymyslíme náhradní plán totožné situace bez cigaret. Pokud má pacient psychosociální závislost, je nutné jeho kuřácké rituály nabourat a společně vymyslet, jak změnit kuřácké stereotypy. Je žádoucí během odvykání odstranit z pacientova okolí všechny předměty, které by mu mohly kouření připomínat (cigarety, krabičky, zapalovače, popelníky). Můžeme s pacientem vytvořit seznam pozitivních stránek, které s sebou zanechání kouření nese (zdraví, finance, zápach, kašel atd.). Zdůrazníme pacientovi riziko příležitostného kouření. I jedna cigareta může znamenat návrat k aktivnímu kouření. Pacienta může motivovat, když si bude průběžně zapisovat, kolik peněz ušetří. Za ušetřené peníze si může například koupit odměnu. Můžeme pacientovi pomoci vymyslet náhradní aktivity, které může provozovat v ušetřeném čase. Motivační rozhovor sestry a pacienta je při odvykání kouření velice důležitý. Setkáváme-li se s pacientem opakovaně, je důležité ho za jeho úsilí pochválit a motivovat dále (Tóthová, 2019)

## **Farmakologická léčba**

Během kouření se do těla kromě návykového nikotinu dostávají i další chemické látky, které jsou škodlivé. Během farmakologické léčby dostává pacient do těla nikotin jiným způsobem, například formou nikotinových náplastí, žvýkaček, pastilek nebo ústního spreje. Takovéto výrobky jsou většinou volně dostupné. Tímto způsobem jsou potlačeny abstinční příznaky, ale závislost na nikotinu jako taková vyléčena není. Silní kuřáci mohou v začátcích odvykání od kouření pomocí substituční terapie nikotinem postupně redukovat počet cigaret vykouřených za den (Tóthová, 2019).

Jedním z nejúčinnějších léků na lékařský předpis je vareniklin. Vareniklin je parciální agonista acetylcholin nikotinových receptorů a rovněž působí na specifické nikotinové receptory. Tím snižuje intenzitu abstinčních příznaků. Nikotinové receptory jsou tedy obsazeny vareniklinem a nikotin už se nemá kam navázat. Kuřák díky tomu pociťuje menší chuť na cigaretu, a pokud si zapálí, nepřinese mu to příjemný pocit, na který je zvyklý. Navzdory těmto farmakologickým možnostem hraje při odvykání od kouření nejdůležitější roli osobní odhodlání a motivace se závislosti na tabáku zbavit (Tóthová, 2019).

## **2.2.8 Možné ošetrovatelské diagnózy u pacienta s CHOPN**

### **Chování náchylné ke zdravotním rizikům (00188)**

Pacient má sníženou schopnost přizpůsobit své chování a svůj životní styl tak, aby došlo ke zlepšení jeho zdravotního stavu. Pacient nemá smysl pro sebekontrolu a nedokáže předcházet zdravotním problémům. Související faktory jsou nadměrná konzumace alkoholu, kouření, nízká vlastní efektivita nebo negativní postoj ke zdravotní péči (Herdman, 2020).

### **Zhoršená tělesná pohyblivost (00085)**

Je omezen nezávislý cílený tělesný pohyb pacientova těla, či jedné nebo více končetin. Pacient s touto diagnózou má námahovou dušnost, zpomalený pohyb, posturální nestabilitu, změnu tempa chůze a další pohybová omezení. Omezení pohybu souvisí s intolerancí aktivity, úzkostí, sedavým způsobem života nebo se ztrátou kondice (Herdman, 2020).

### **Únava (00093)**

Pacient má nepřekonatelný a stálý pocit vyčerpání a sníženou schopnost vykonávat tělesnou a duševní práci. Pacient s touto diagnózou má nedostatek energie, pocit únavy, není schopen vykonávat běžné činnosti a k vykonávání obvyklých denních činností potřebuje pacient neobvykle více energie (Herdman, 2020).

### **Neefektivní vzorec dýchání (00032)**

Pacientův výdech nebo nádech neposkytují dostatečnou ventilaci. Na pacientovi pozorujeme změny v hloubce dýchání, změny dechové frekvence, sníženou vitální kapacitu plic nebo zapojení pomocných dýchacích svalů (Herdman, 2020).

### **Zhoršená spontánní ventilace (00033)**

Pacient nedokáže přiměřeně dýchat z důvodu nedostatečných energetických zásob. Příčinou může být spasmus dýchacích cest nebo zhoršené odvádění bronchiálního sekretu. U pacienta pozorujeme dušnost, úzkost, tachykardii, neklid, sníženou saturaci krví kyslíkem, nebo zapojení pomocných dýchacích svalů (Herdman, 2020).

### **Akutní zmatenost (00128)**

Náhle vzniklá změna a porucha pozornosti, poznávání, psychomotorické aktivity a úrovně vědomí. U pacientů s CHOPN je zmatenost spojena zejména s hypoxémií. U pacientů pozorujeme halucinace, úzkosti, neschopnost racionálního myšlení, neklid, přehnané emoční reakce, změněné poznávací funkce a poruchy vnímání (Herdman, 2020).

### **Riziko infekce (00004)**

Pacient je více náchylný k invazi patogenních mikrobů do organismu. Rizikovými faktory jsou například chronické onemocnění, farmaceutické vlivy (imunosupresiva), nedostatečný primární a sekundární ochranný systém (Herdman, 2020).

## **3 Praktická část**

### **3.1 Cíle a výzkumné předpoklady**

Pro tuto bakalářskou práci byly stanoveny 3 výzkumné cíle a 3 výzkumné předpoklady.

#### **3.1.1 Výzkumné cíle**

1. Zjistit, jaké jsou znalosti studentů o specifikách péče o pacienty s CHOPN.
2. Zjistit, jaké mají studenti znalosti o zavádění a udržování oxygenoterapie u pacientů s CHOPN.
3. Zjistit, jak jsou studenti schopni edukovat pacienta s CHOPN při dimisi.

#### **3.1.2 Výzkumné předpoklady**

1. Předpokládáme, že 60% respondentů zná specifika ošetrovatelské péče o pacienty s CHOPN.
2. Předpokládám, že více než 60% studentů bude mít dostatečné znalosti o zavádění a udržování oxygenoterapie u pacientů s CHOPN.
3. Předpokládám, že alespoň 60% studentů je schopna edukovat správně pacienta s CHOPN při dimisi.

### **3.2 Metody**

Výzkumná část bakalářské práce je prováděna metodou kvantitativního výzkumu. Jako nástroj sběru dat byl použit dotazník (viz Příloha G).

Před zahájením výzkumného šetření byl proveden předvýzkum. V rámci předvýzkumu byl dotazník distribuován 10 studentům 3. ročníku Zdravotnického záchranářství. Předvýzkum potvrdil srozumitelnost a použitelnost dotazníku a nemusel být dále upravován (viz Příloha H). Na základě předvýzkumu došlo ke změně procentuálního vyjádření výzkumného předpokladu číslo 2, kdy bylo původních 75 % sníženo na 60 %.

V rámci výzkumu bylo osloveno 5 českých univerzit. Jedna z oslovených univerzit s účastí svých studentů ve výzkumu nesouhlasila. Čtyři z oslovených univerzit se zapojením svých studentů do výzkumu souhlasily. Jedna z oslovených univerzit

nesouhlasila se zveřejněním jejího názvu, z toho důvodu Protokol k realizaci výzkumu z této univerzity je v přílohách uveden se zaslepením všech identifikačních dat této univerzity. V zadání práce je název této univerzity také zaslepen. Jednotlivé Protokoly k realizaci výzkumu jsou k náhledu v Přílohách I – L. Dotazníky byly distribuovány studentům v elektronické podobě, konkrétně pomocí odkazu na dotazník. Výzkumné šetření probíhalo od 10. 2. 2023 do 10. 3. 2023.

### **3.2.1 Dotazník**

Dotazník obsahuje celkem 21 otázek. První tři otázky jsou identifikační a zbývajících 18 otázek se týká problematiky chronické obstrukční plicní nemoci a ošetrovatelské péče o pacienty, kteří touto nemocí trpí. Otázky byly vytvořeny na základě informací získaných z odborné literatury. Uzavřené otázky jsou otázky číslo 1, 2, 4, 5, 6, 7, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17. Polouzavřené otázky jsou otázky číslo 3, 8, 10, 19, 20, 21. Otevřené otázky jsou otázky číslo 9 a 18. Dotazník je k náhledu v Příloze G.

### **3.2.2 Charakteristika výzkumného vzorku**

Výzkumný vzorek tvořili studenti 2. a 3. ročníku oboru Zdravotnický záchranář na 4 vybraných českých univerzitách. Respondenti vyplňovali dotazník zcela anonymně a v rámci dotazníkového šetření neuváděli konkrétní univerzitu. Odkaz s dotazníkem otevřelo celkem 113 respondentů, z nichž 59 respondentů vyplňování dotazníku nedokončilo. 54 respondentů dotazník vyplnilo úplně. Návratnost dotazníku byla 47,79 %. Průměrná doba vyplňování dotazníku byla 9,85 minut.

## **3.3 Analýza výzkumných dat a vyhodnocení cílů**

Data, která vzešla z výzkumného šetření, byla vyhodnocována a zpracovávána pomocí programů Microsoft® Word 2016 a Microsoft® Excel 2016. Výsledná data byla zpracována od tabulek a grafů. V tabulkách jsou data uvedena ve znacích absolutní četnost ( $n_i$ ), relativní četnost ( $f_i$ ) a celková četnost ( $\Sigma$ ). Hodnoty relativní četnosti jsou zaokrouhleny na jedno desetinné místo. Správné odpovědi jednotlivých otázek jsou v tabulkách barevně zvýrazněny.

**Analýza dotazníkové položky číslo 1: Kolikátý ročník oboru Zdravotnický záchranář studujete?**

*Tabulka 1 Ročník respondentů*

	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>f<sub>i</sub> [%]</b>
Druhý	27	50
Třetí	27	50
<b>Σ</b>	<b>54</b>	<b>100</b>

Výzkumného šetření se účastnili studenti oboru Zdravotnický záchranář. Z celkového počtu 54 respondentů bylo 27 (50 %) respondentů ze druhého ročníku a 27 (50 %) respondentů bylo ze třetího ročníku.

**Analýza dotazníkové položky číslo 2: Jste absolventem/absolventkou střední zdravotnické školy?**

*Tabulka 2 Absolvování střední zdravotnické školy*

	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>f<sub>i</sub> [%]</b>
Ano	15	27,8
Ne	39	72,2
<b>Σ</b>	<b>54</b>	<b>100</b>

Výzkumného šetření se účastnilo 15 (28 %) respondentů, kteří absolvovali střední zdravotnickou školu a 39 (72 %) respondentů, kteří neabsolvovali střední zdravotnickou školu.

**Analýza dotazníkové položky číslo 3: Kdy jste se během studia setkali s problematikou CHOPN?**

*Tabulka 3 Setkání se s problematikou CHOPN*

	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>f<sub>i</sub> [%]</b>
během teoretické výuky	44	41,5
během praktických cvičení (kazuistiky, rehabilitace, ošetřovatelství)	36	34
během praxe ve zdravotnickém zařízení	26	24,5
s problematikou CHOPN jsme se doposud nesetkal/nesetkala	0	0
<b>Σ</b>	<b>106</b>	<b>100</b>



V dotazníkové položce číslo 3 respondenti uváděli, kdy se během svého studia setkali s problematikou CHOPN. Respondenti měli možnost označit více odpovědí. V Tabulce 3 je uvedena četnost jednotlivých odpovědí bez ohledu na jejich kombinaci, proto suma překračuje počet respondentů. Z celkového počtu 54 respondentů se s problematikou CHOPN setkalo 44 (81,5 %) respondentů alespoň během výuky, 36 (66,7 %) respondentů alespoň během praktických cvičení a 26 (48,1 %) respondentů se s problematikou CHOPN setkalo alespoň během praxe ve zdravotnickém zařízení. Žádný z respondentů neoznačil možnost, že se s problematikou CHOPN doposud neseťkal.

Tabulka 4 Kombinace volených odpovědí dotazníkové položky číslo 3

	$n_i$ [-]	$f_i$ [%]
teoretická výuka + praktická výuka + praxe ve ZZ	21	38,9
teoretická výuka + praktická výuka	1	1,9
teoretická výuka + praxe ve ZZ	6	11,1
praktická výuka + praxe ve ZZ	3	5,6
pouze teoretická výuka	15	27,8
pouze praktická výuka	2	3,7
pouze praxe ve ZZ	6	11,1
$\Sigma$	54	100

Tabulka 4 znázorňuje četnost výběru jednotlivých kombinací odpovědí této otázky. Nejzastoupenější kombinací byla kombinace odpovědí „během teoretické výuky“, „během praktické výuky“ a „během praxe ve zdravotnickém zařízení“. Tuto kombinaci označilo 21 (38,9 %) respondentů. Druhou nejčastější odpovědí, byla samostatně označená odpověď „během teoretické výuky“ kterou vybralo 15 (27,8 %) respondentů. Kombinaci odpovědí „během teoretické výuky“ a „během praxe ve zdravotnickém zařízení“ vybralo 6 (11,1%) respondentů. Kombinaci „během teoretické výuky“ a „během praktické výuky“ vybral 1 (1,9 %) respondent. Kombinaci „během praktické výuky“ a „během praxe ve zdravotnickém zařízení“ vybrali 3 (5,6 %) respondenti. 2 (3,7 %) respondenti uvedli, že se s problematikou CHOPN setkali pouze během praktického cvičení a 6 (11,1 %) respondentů se s problematikou CHOPN setkalo pouze během praxe ve zdravotnickém zařízení.

**Analýza dotazníkové položky číslo 4: Nejčastějšími příznaky chronické obstrukční plicní nemoci jsou:**

*Tabulka 5 Nejčastější příznaky CHOPN*

	$n_i$ [-]	$f_i$ [%]
bolest na hrudi s iradiací do paže, dušnost, nauzea	0	0
progredující dušnost, chronický kašel, nadprodukce sputa	46	85,2
náhlá dušnost, hypotenze, hemoptýza, hluboká žilní trombóza	0	0,0
záchvatovitý dráždivý kašel, dušení, stridor, cyanoza	8	14,8
$\Sigma$	54	100

V dotazníkové položce číslo 4 měli respondenti vybrat nejčastější příznaky chronické obstrukční plicní nemoci. Správná byla pouze jedna varianta odpovědi. Správná odpověď byla „progredující dušnost, chronický kašel, nadprodukce sputa“. Tuto odpověď vybralo 46 (85,2 %) respondentů. Druhou nejčastější odpovědí byla odpověď „záchvatovitý dráždivý kašel, dušení, stridor, cyanóza“, kterou vybralo 8 (18,8 %) respondentů. Odpovědi „bolest na hrudi s iradiací do paže, dušnost, nauzea“ a „náhlá dušnost, hypotenze, hemoptýza, hluboká žilní trombóza“ nevybral žádný z respondentů.

**Analýza dotazníkové položky číslo 5: Vyberte správné tvrzení o Chronické obstrukční plicní nemoci:**

*Tabulka 6 Správné tvrzení o CHOPN*

	$n_i$ [-]	$f_i$ [%]
postihuje dolní dýchací cesty a plicní parenchym, průtok vzduchu v průduškách je omezen	50	92,6
postihuje horní dýchací cesty krom dutiny ústní, průtok vzduchu v průduškách je omezen	3	5,6
postihuje horní dýchací cesty, průtok vzduchu v průduškách není omezen	0	0
postihuje pouze dolní dýchací cesty, průtok vzduchu v průduškách není omezen	1	1,9
$\Sigma$	54	100

V dotazníkové položce číslo 5 měli respondenti vybrat správné tvrzení o CHOPN. Správná byla pouze jedna varianta odpovědi. Správné tvrzení o CHOPN „postihuje dolní dýchací cesty a plicní parenchym, průtok vzduchu v průduškách je omezen“ označilo

50 (92,6 %) respondentů, 3 (5,6 %) respondenti označili tvrzení „postihuje horní dýchací cesty krom dutiny ústní, průtok vzduchu v průduškách je omezen“, 1 (1,9 %) respondent označil tvrzení „postihuje pouze dolní dýchací cesty, průtok vzduchu v průduškách není omezen“ a tvrzení „postihuje horní dýchací cesty, průtok vzduchu v průduškách není omezen“ nevybral žádný z respondentů.

#### **Analýza dotazníkové položky číslo 6: Lékem volby u CHOPN jsou:**

*Tabulka 7 Léčba volby u CHOPN*

	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>f<sub>i</sub> [%]</b>
beta2 - sympatomimetika	50	92,6
diuretika	2	3,7
nesteroidní antiflogistika	1	1,9
katecholaminy	1	1,9
<b>Σ</b>	<b>54</b>	<b>100</b>

V dotazníkové položce číslo 6 měli respondenti vybrat lék volby u CHOPN. Správná byla pouze jedna varianta odpovědi. Správnou odpovědí byla „beta2 – sympatomimetika“ a tuto odpověď označilo 50 (92,6 %) respondentů. Odpověď „diuretika“ označili 2 (3,7 %) respondenti, odpověď „nesteroidní antiflogistika“ označil 1 (1,9 %) respondent a odpověď „katecholaminy“ označil též 1 (1,9 %) respondent.

#### **Analýza dotazníkové položky číslo 7: Z jakého důvodu je u CHOPN průtok vzduchu průduškami omezen?**

*Tabulka 8 Důvod omezení průtoku vzduchu průduškami*

	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>f<sub>i</sub> [%]</b>
plicnice je ucpaná trombem	0	0
průdušky jsou utlačovány bronchogenním karcinomem	1	1,9
plicnice je zkolabovaná z důvodu proniknutí vzduchu do pleurální dutiny	0	0
v průduškách probíhá chronická zánětlivá reakce způsobená dlouhodobou expozicí škodlivým látkám	53	98,1
<b>Σ</b>	<b>54</b>	<b>100</b>

V dotazníkové položce číslo 7 měli respondenti vybrat z jakého důvodu je u CHOPN omezen průtok vzduchu průduškami. Správnou odpověď „v průduškách probíhá chronická zánětlivá reakce způsobená dlouhodobou expozicí škodlivým látkám“ označilo

53 (98,1 %) respondentů. 1 (1,9 %) respondent označil odpověď „průdušky jsou utlačovány bronchogenním karcinomem“. Odpovědi „plicnice je ucpaná trombem“ a „plíce je zkolabovaná z důvodu proniknutí vzduchu do pleurální dutiny“ nevybral žádný z respondentů.

### **Analýza dotazníkové položky číslo 8: Jaké polohy pomohou pacientovi zlepšit ventilaci?**

*Tabulka 9 Polohy, které pomohou zlepšit ventilaci*

	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>f<sub>i</sub> [%]</b>
supinační	1	1
pronační	13	13,1
ortopnoická	42	42,4
Trendelenburgova poloha	1	1
Fowlerova poloha (polosed)	42	42,4
<b>Σ</b>	<b>99</b>	<b>100</b>
<b>Správné odpovědi</b>	<b>7</b>	<b>13</b>
<b>Nesprávné odpovědi</b>	<b>47</b>	<b>87</b>
<b>Σ</b>	<b>54</b>	<b>100</b>

V dotazníkové položce číslo 8 měli respondenti vybrat polohy, které pomohou pacientovi zlepšit ventilaci. Měli možnost označit více odpovědí. V první části Tabulky 9 je uvedena četnost jednotlivých odpovědí bez ohledu na jejich kombinaci, proto suma překračuje počet respondentů. Nejčastěji volenými odpověďmi byly odpovědi „ortopnoická“, kterou označilo 42 (77,8 %) respondentů a „Fowlerova poloha (polosed)“, kterou označilo rovněž 42 (77,8 %) respondentů. Odpověď „pronační“ označilo 13 (24,1 %) respondentů. Odpověď „Trendelenburgova poloha (polosed)“ označil 1 (1,9 %) respondent. Odpověď „supinační“ označil též 1 (1,9 %) respondent. Za správné zodpovězení otázky bylo považováno, když respondent současně označil odpovědi „pronační“, „ortopnoická“ a „Fowlerova poloha (polosed)“ a neoznačil žádné další možnosti. Z celkového počtu 54 respondentů odpovědělo správně 7 (13 %) respondentů a nesprávně odpovědělo 47 (87 %) respondentů.

Tabulka 10 Kombinace volených odpovědí dotazníkové položky číslo 8

	$n_i$ [-]	$f_i$ [%]
pronační + ortopnoická + Fowlerova	7	13
Fowlerova + ortopnoická	21	38,9
Fowlerova + pronační	5	9,3
ortopnoická + pronační	1	1,9
ortopnoická	11	20,4
fowlerova	7	13
ortopnoická + supinační	1	1,9
ortopnoická + Fowlerova + Trendelenburgova	1	1,9
$\Sigma$	54	100

Tabulka 10 znázorňuje četnost výběru jednotlivých kombinací odpovědí dotazníkové položky číslo 8. Správnou kombinaci odpovědí „pronační“, „ortopnoická“ a „Fowlerova“ zvolilo 7 (13 %) respondentů. Nejčastěji respondenti volili kombinaci odpovědí „Fowlerova“ + „ortopnoická“, tuto kombinaci vybralo 21 (38,9 %) respondentů. Druhou nejvolenější možností, byla samostatně zvolená odpověď „ortopnoická“, kterou vybralo 11 (20,4 %) respondentů. Odpověď „Fowlerova“ samostatně vybralo 7 (13 %) respondentů. Kombinaci „Fowlerova“ a „pronační“ vybralo 5 (9,3 %) respondentů. Kombinaci „ortopnoická“ a pronační vybral 1 (1,9 %) respondent. Kombinaci „ortopnoická“ a „supinační“ vybral též 1 (1,9 %) respondent. 1 (1,9 %) respondent vybral kombinaci „ortopnoická“, „Fowlerova“ a „Trendelenburgova“. Ostatní kombinace odpovědí a samostatné odpovědi nevybral žádný respondent.

**Analýza dotazníkové položky číslo 9: Měli bychom podávat kyslík zvlhčený a přehřátý? Svoji odpověď zdůvodněte.**

*Tabulka 11 Podávání přehřátého a zvlhčeného kyslíku*

	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>f<sub>i</sub> [%]</b>
Ano, aby nedošlo k podráždění průdušek	6	11,1
Ano, aby nedošlo k vysoušení dýchacích cest	15	27,8
Ano, podávání kyslíku je takto nejúčinnější	2	3,7
Ano, zlepšuje to oxygenaci a ventilaci	5	9,3
Ano, aby nedošlo k poškození sliznice dýchacích cest	6	11,1
Ano (ostatní)	4	7,4
Ano (bez zdůvodnění)	5	9,3
Ne, podání jakéhokoliv kyslíku může způsobit útlum dechového centra	3	5,6
Ne (ostatní)	3	5,6
Ne (bez zdůvodnění)	2	3,7
Nevím	3	5,6
<b>Σ</b>	<b>54</b>	<b>100</b>
Ano celkem	43	79,6
Ne celkem	8	14,8
Nevím celkem	3	5,6
<b>Správné odpovědi</b>	<b>29</b>	<b>53,7</b>
<b>Nesprávné odpovědi</b>	<b>25</b>	<b>46,3</b>
<b>Σ</b>	<b>54</b>	<b>100</b>

V dotazníkové položce číslo 9 měli respondenti uvést, zda bychom měli podávat kyslík zvlhčený a přehřátý a svoji odpověď měli vlastními slovy zdůvodnit. Do odpovědi „Ano (ostatní)“ a „Ne (ostatní)“ byly zahrnuty odpovědi, které uvedl pouze jeden respondent. Žádná z konkrétních odpovědí, která byla zahrnuta do „Ano (ostatní)“ nebyla správná. Do odpovědi „Ano (bez zdůvodnění)“ a „Ne (bez zdůvodnění)“ byly zahrnuty odpovědi, kdy respondent odpověděl pouze „Ano“ nebo „Ne“ a svou odpověď již dále nezdůvodnil, tyto odpovědi byly vyhodnoceny jako nesprávné, stejnětak jako odpověď „Nevím“. Za správné odpovědi byly považovány odpovědi „Ano, aby nedošlo k podráždění průdušek“, „Ano, aby nedošlo k vysoušení dýchacích cest“, „Ano, podávání kyslíku je takto nejúčinnější“ a „Ano, aby nedošlo k poškození sliznice dýchacích cest“. Správně odpovědělo 29 (53,7 %) respondentů a nesprávně odpovědělo 25 (46,3 %) respondentů.

**Analýza dotazníkové položky číslo 10: Pomocí kterých pomůcek můžeme v přednemocniční neodkladné péči aplikovat kyslík o frakci vyšší než 80 %?**

*Tabulka 12 Aplikační pomůcky pro oxygenoterapii s frakcí kyslíku vyšší než 80 %*

	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>f<sub>i</sub> [%]</b>
kyslíkové nosní hroty	5	4,5
maska na neinvazivní plicní ventilaci	38	34,5
obličejová maska s rezervoárem	41	37,3
obličejová maska	13	11,8
obličejová maska s nebulizátorem	13	11,8
<b>Σ</b>	<b>110</b>	<b>100</b>
<b>Správné odpovědi</b>	<b>28</b>	<b>51,9</b>
<b>Nesprávné odpovědi</b>	<b>26</b>	<b>48,1</b>
<b>Σ</b>	<b>54</b>	<b>100</b>

V dotazníkové položce číslo 10 měli respondenti vybrat pomůcky, pomocí kterých můžeme aplikovat kyslík o frakci vyšší než 80 %. Respondenti měli možnost označit více odpovědí. V první části Tabulky 12 je uvedena četnost jednotlivých odpovědí bez ohledu na jejich kombinaci, proto suma překračuje počet respondentů. Nejčastěji vybranou možností byla možnost „obličejová maska s rezervoárem“, kterou označilo 41 (75,9 %) respondentů. Možnost „maska na neinvazivní plicní ventilaci“ označilo 38 (70,4 %) respondentů. Možnost „obličejová maska“ označilo 13 (24,1 %) respondentů. Možnost „obličejová maska s nebulizátorem“ označilo též 13 (24,1 %) respondentů a možnost „kyslíkové nosní hroty“ označilo 5 (9,3 %) respondentů. Za správné zodpovězení otázky bylo považováno, když respondent současně označil pouze možnosti „maska na neinvazivní plicní ventilaci“ a „obličejová maska s rezervoárem“. Správně odpovědělo 28 (51,9 %) respondentů a nesprávně odpovědělo 26 (48,1 %) respondentů.

**Analýza dotazníkové položky číslo 11: Jaký minimální průtok zvolíte, aby byla oxygenoterapie obličejovou maskou efektivní (tj. FiO<sub>2</sub> vdechovaného plynu bude vyšší než 21%)?**

*Tabulka 13 Minimální průtok, aby byla oxygenoterapie obličejovou maskou efektivní*

	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>f<sub>i</sub> [%]</b>
2 l/min	11	20,4
5 l/min	22	40,7
8 l/min	10	18,5
15 l/min	11	20,4
<b>Σ</b>	<b>54</b>	<b>100</b>

V dotazníkové položce číslo 11 měli respondenti vybrat minimální průtok při oxygenoterapii obličejovou maskou tak, aby byla oxygenoterapie efektivní. Správnou odpověď „5 l/min“ vybralo 22 (40,7 %) respondentů. Odpověď „2 l/min“ označilo 11 (20,4 %) respondentů. Odpověď „8 l/min“ vybralo 10 (18,5 %) respondentů a odpověď „15 l/min“ vybralo 11 (20,4 %) respondentů.

**Analýza dotazníkové položky číslo 12: Na jakou saturaci krve kyslíkem budete cílit při oxygenoterapii pacienta s akutní exacerbací CHOPN?**

*Tabulka 14 Cílová saturace při oxygenoterapii pacienta s akutní exacerbací CHOPN*

	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>f<sub>i</sub> [%]</b>
80 - 85 %	4	7,4
88 - 92 %	44	81,5
95 - 98 %	4	7,4
98 - 100 %	2	3,7
<b>Σ</b>	<b>54</b>	<b>100</b>

V dotazníkové položce číslo 12 měli respondenti vybrat, na jakou saturaci by cílili při oxygenoterapii pacienta s akutní exacerbací CHOPN. Správnou odpověď „88 – 92 %“ vybralo 44 (81,5 %) respondentů. 4 (7,4 %) respondenti vybrali možnost „80 – 85 %“ a možnost „95 – 98 %“ vybrali rovněž 4 respondenti. 2 (3,7 %) respondenti vybrali možnost „98 – 100 %“



**Analýza dotazníkové položky číslo 13: Co primárně hrozí, pokud hyperkapnický pacient s CHOPN, dostane bez ohledu na saturaci vysoké dávky kyslíku?**

*Tabulka 15 Hyperkapnický pacient s CHOPN a vysoké dávky kyslíku*

	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>f<sub>i</sub> [%]</b>
poškození dýchacích cest	7	13
dočasný útlum dechového centra	35	64,8
prudký vzestup tlaku krve	10	18,5
prudký pokles tlaku krve	2	3,7
<b>Σ</b>	<b>54</b>	<b>100</b>

V dotazníkové položce číslo 13 měli respondenti vybrat, co hrozí, pokud hyperkapnický pacient s CHOPN dostane bez ohledu na saturaci vysoké dávky kyslíku. Správnou odpověď „dočasný útlum dechového centra“ označilo 35 (64,8 %) respondentů. Druhou nejčastěji označovanou odpovědí byla odpověď „prudký vzestup tlaku krve“, kterou označilo 10 (18,5 % respondentů). Odpověď „poškození dýchacích cest“ označilo 7 (13 %) respondentů a odpověď „prudký pokles tlaku krve“ označili 2 (3,7 %) respondenti.

**Analýza dotazníkové položky číslo 14: Provádíme-li odsávání z nosohltanu, podle čeho naměříme hloubku zavedení odsávacího katétru?**

*Tabulka 16 Naměření hloubky zavedení odsávacího katétru při odsávání z nosohltanu*

	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>f<sub>i</sub> [%]</b>
vzdálenost koutku pusy a ušního lalůčku	22	40,7
délka pacientova malíčku	1	1,9
hloubku zavedení odhadneme, dle reakce pacienta	5	9,3
vzdálenost špičky nosu a ušního lalůčku	26	48,1
<b>Σ</b>	<b>54</b>	<b>100</b>

V dotazníkové položce číslo 14 měli respondenti vybrat, podle čeho by při odsávání z nosohltanu naměřili hloubku zavedení odsávacího katétru. Správnou odpověď „vzdálenost špičky nosu a ušního lalůčku“ označilo 26 (48,1 %) respondentů. Druhou nejznačovanější odpovědí byla odpověď „vzdálenost koutku pusy a ušního lalůčku“, kterou označilo 22 (40,7 %) respondentů. 5 (9,3 %) respondentů označilo odpověď „hloubku zavedení odhadneme, dle reakce pacienta“ a 1 (1,9 %) respondent označil možnost „délka pacientova malíčku“.

**Analýza dotazníkové položky číslo 15: Která céva na horní končetině je nejvhodnější pro odběr krve na vyšetření krevních plynů?**

*Tabulka 17 Nejvhodnější céva pro odběr krve na vyšetření krevních plynů*

	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>f<sub>i</sub> [%]</b>
vena mediana cubiti	12	22,2
arteria brachialis	4	7,4
arteria radialis	36	66,7
vena cephalica	2	3,7
<b>Σ</b>	54	100

V dotazníkové položce číslo 15 měli respondenti vybrat, která céva na horní končetině je nejvhodnější pro odběr krve na vyšetření krevních plynů. Správnou odpověď „arteria radialis“ označilo 36 (66,7 %) respondentů. 12 (22,2 %) respondentů označilo odpověď „vena mediana cubiti“, odpověď „arteria brachialis“ označili 4 (7,4 %) respondenti a odpověď „vena cephalica“ označili 2 (3,7 %) respondenti.

**Analýza dotazníkové položky číslo 16: V čem je u pacientů s CHOPN primárně prospěšná vibrační masáž hrudníku?**

*Tabulka 18 Prospěšnost vibrační masáže hrudníku u pacienta s CHOPN*

	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>f<sub>i</sub> [%]</b>
pomůže pacientovi zbavit se hlenu	39	72,2
má pozitivní vliv na srdeční rytmus	0	0
zvýší prokrvení plicní tkáně	14	25,9
uvolní prsní svaly	1	1,9
<b>Σ</b>	54	100

V dotazníkové položce číslo 16 měli respondenti označit v čem je u pacientů s CHOPN primárně prospěšná vibrační masáž hrudníku. Správnou odpověď „pomůže pacientovi zbavit se hlenu“ označilo 39 (72,2 %) respondentů. Odpověď „zvýší prokrvení plicní tkáně“ označilo 14 (25,9 %) respondentů. Odpověď „uvolní prsní svaly“ označil 1 (1,9 %) respondent. Možnost „má pozitivní vliv na srdeční rytmus“ nevybral žádný z respondentů.

### Analýza dotazníkové položky číslo 17: Při edukaci pacienta je důležité:

Tabulka 19 Co je důležité při edukaci pacienta?

	$n_i$ [-]	$f_i$ [%]
sdělit mu informace co nejstručněji za co nejkratší čas	1	1,9
dbát především na užívání odborných medicínských výrazů	0	0
odkázat pacienta především na literaturu, než jej něčemu učit, nebo ho informovat vlastními slovy	1	1,9
zjišťovat, zda si pacient vědomosti a dovednosti osvojil, hodnotit efektivitu edukačního procesu	52	96,3
$\Sigma$	54	100

V dotazníkové položce číslo 17 měli respondenti z nabízených možností vybrat, co je důležité při edukaci pacienta. Správnou odpověď „zjišťovat, zda si pacient vědomosti a dovednosti osvojil, hodnotit efektivitu edukačního procesu“ vybralo 52 (96,3 %) respondentů. 1 (1,9 %) respondent vybral možnost „odkázat pacienta především na literaturu, než jej něčemu učit, nebo ho informovat vlastními slovy“ a 1 (1,9 %) respondent vybral možnost „sdělit mu informace co nejstručněji za co nejkratší čas“. Možnost „dbát především na užívání odborných medicínských výrazů“ nevybral žádný z respondentů.

**Analýza dotazníkové položky číslo 18: Napište, které oblasti považujete při edukaci pacienta s CHOPN za nejdůležitější:**

*Tabulka 20 Nejdůležitější oblasti edukace u pacientů s CHOPN*

	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>f<sub>i</sub> [%]</b>
Úprava životního stylu	13	16
Zanechání kouření	15	18,5
Aktivní pohyb a tělesná aktivita	2	2,5
Dechová rehabilitace	4	4,9
Vakcinace proti respiračním onemocněním	1	1,2
Edukace o onemocnění samotném	9	11,1
Užívání medikace	12	14,8
Vyhnout se znečištěnému ovzduší	3	3,7
Jak se zachovat při exacerbaci	7	8,6
Edukace rodiny a blízkých	3	3,7
Prevence	7	8,6
Trpělivost	1	1,2
Změna zaměstnání, pokud pracuje v prašném prostředí	1	1,2
Nevím	3	3,7
<b>Σ</b>	<b>81</b>	<b>100</b>
<b>Správné odpovědi</b>	<b>51</b>	<b>94,4</b>
<b>Nesprávné odpovědi</b>	<b>3</b>	<b>5,6</b>
<b>Σ</b>	<b>54</b>	<b>100</b>

V dotazníkové položce číslo 18 měli respondenti vepsat vlastními slovy, jaké oblasti edukace považují při edukaci pacienta s CHOPN za nejdůležitější. Respondenti mohli uvést jednu i více oblastí, proto jsou v první části Tabulky 20 uvedeny četnosti jednotlivých odpovědí bez ohledu na jejich kombinaci, proto suma překračuje počet respondentů. Za správnou odpověď bylo považováno uvedení jakékoliv oblasti edukace, kterou je možno vztáhnout k pacientovi s CHOPN, jelikož nelze objektivně posoudit, co je v rámci edukace ještě důležité a co už ne. Za nesprávnou byla považována odpověď „Nevím“, kterou uvedli 3 (5,6 %) respondenti. Nejčastější odpovědí bylo „Zanechání kouření“, tuto odpověď uvedlo 15 (27,8 %) respondentů. Druhou nejčastější odpovědí byla „Úprava životního stylu“, kterou uvedlo 13 (24,1 %) respondentů. Třetí nejčastější odpovědí bylo „Užívání medikace“, kterou uvedlo 12 (22,2 %) respondentů. Odpověď „Jak se chovat při exacerbaci“ uvedlo 7 (13 %) respondentů a odpověď „Prevence“ uvedlo rovněž 7 (13 %) respondentů. Ostatní odpovědi měly menší zastoupení, viz tabulka.

**Analýza dotazníkové položky číslo 19: Jaké možnosti odvykání od závislosti na kouření byste pacientovi s CHOPN doporučili? (více možností)**

*Tabulka 21 Možnosti odvykání od kouření*

	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>f<sub>i</sub> [%]</b>
dodávání nikotinu tělu jinou cestou (např. nikotinové žvýkačky, náplasti, pastilky)	39	41,5
užívání vodní dýmky místo cigaret (nezpůsobuje CHOPN)	1	1,1
Vareniklin (parciální agonista acetylcholin-nikotinových receptorů)	11	11,7
motivační rozhovor sestry a pacienta (zvážení výhod a rizik, plán běžného dne bez cigaret, finanční stránka, atd.)	43	45,7
doporučíme pacientovi, aby závislost na kouření nahradil jinou závislostí, například na alkoholu. (tzv. substituční terapie)	0	0
<b>Σ</b>	<b>94</b>	<b>100</b>
<b>Správné odpovědi</b>	<b>7</b>	<b>13</b>
<b>Nesprávné odpovědi</b>	<b>47</b>	<b>87</b>
<b>Σ</b>	<b>54</b>	<b>100</b>

V dotazníkové položce číslo 19 měli respondenti vybrat, jaké možnosti odvykání od závislosti na kouření by pacientovi s CHOPN doporučili. Respondenti měli možnost vybrat více odpovědí. V první části Tabulky 21 je uvedena četnost jednotlivých odpovědí bez ohledu na jejich kombinaci, proto suma překračuje počet respondentů. Nejčastěji označovanou možností byla možnost „motivační rozhovor sestry a pacienta (zvážení výhod a rizik, plán běžného dne bez cigaret, finanční stránka, atd.)“, tuto možnost označilo 43 (79,6 %) respondentů. Možnost „dodávání nikotinu tělu jinou cestou (např. nikotinové žvýkačky, náplasti, pastilky)“ označilo 39 (72,2 %) respondentů. 11 (20,4 %) respondentů označilo možnost „Vareniklin (parciální agonista acetylcholin-nikotinových receptorů)“ a 1 (1,9 %) respondent označil možnost „užívání vodní dýmky místo cigaret (nezpůsobuje CHOPN)“. Možnost „doporučíme pacientovi, aby závislost na kouření nahradil jinou závislostí, například na alkoholu. (tzv. substituční terapie)“ neoznačil žádný z respondentů. Za správnou odpověď bylo považováno, když respondent současně označil odpovědi „dodávání nikotinu tělu jinou cestou (např. nikotinové žvýkačky, náplasti, pastilky)“, „Vareniklin (parciální agonista acetylcholin-nikotinových receptorů)“ a „motivační rozhovor sestry a pacienta (zvážení výhod a rizik, plán běžného dne bez cigaret, finanční stránka, atd.)“ a žádnou jinou. Správně odpovědělo 7 (13 %) respondentů a nesprávně odpovědělo 47 (87 %) respondentů.

Tabulka 22 Kombinace volených odpovědí dotazníkové položky číslo 19

	$n_i$ [-]	$f_i$ [%]
nikotin jinou cestou + vareniklin + motivační rozhovor	7	13
nikotin jinou cestou + motivační rozhovor	23	42,6
vareniklin + motivační rozhovor	2	3,7
vodní dýmka + motivační rozhovor	1	1,9
vareniklin	2	3,7
nikotin jinou cestou	9	16,7
motivační rozhovor	10	18,5
$\Sigma$	54	100

Tabulka 22 znázorňuje četnost výběru jednotlivých kombinací odpovědí dotazníkové položky číslo 19. Nejčastěji volenou kombinací odpovědí byla kombinace odpovědí „dodávání nikotinu tělu jinou cestou“ a „motivační rozhovor sestry a pacienta“ tuto kombinaci zvolilo 23 (42,6 %) respondentů. Druhou nejčastější odpovědí byla samostatně zvolená možnost „motivační rozhovor sestry a pacienta“ tuto možnost zvolilo 10 (18,5 %) respondentů. Samostatně možnost „dodávání nikotinu tělu jinou cestou“ zvolilo 9 (16,7 %) respondentů. Správnou kombinací odpovědí „dodávání nikotinu tělu jinou cestou“, „vareniklin“ a „motivační rozhovor sestry a pacienta“ zvolilo 7 (13 %) respondentů. Kombinaci možností „vareniklin“ a „motivační rozhovor sestry a pacienta“ zvolili 2 (3,7 %) respondenti. Samostatně možnost „vareniklin“ zvolili 2 (3,7 %) respondenti a kombinaci možností „motivační rozhovor sestry a pacienta“ a „užívání vodní dýmky“ zvolil 1 (1,9 %) respondent. Jiné kombinace ani samostatné možnosti respondenti nevybrali.

## Analýza dotazníkové položky číslo 20: Jak byste pacienta a jeho rodinu edukovali o technikách dechové rehabilitace?

Tabulka 23 Způsoby edukace pacienta a jeho rodiny o technikách dechové rehabilitace

	$n_i$ [-]	$f_i$ [%]
praktický nácvik s pacientem na lůžku	45	34,9
dechovou rehabilitaci pouze pasivně zmíníme	0	0
brožurka o rehabilitačních technikách	39	30,2
ústní vysvětlení a předvedení	41	31,8
techniky rehabilitace necháváme pouze na odbornících, pacienta ani rodinu needukujeme	4	3,1
<b>Σ</b>	<b>129</b>	<b>100</b>
<b>Správné odpovědi</b>	<b>32</b>	<b>59,3</b>
<b>Nesprávné odpovědi</b>	<b>22</b>	<b>40,7</b>
<b>Σ</b>	<b>54</b>	<b>100</b>

V dotazníkové položce číslo 20 měli respondenti vybrat, jakým způsobem by edukovali pacienta a jeho rodinu o technikách dechové rehabilitace. Respondenti měli možnost vybrat více odpovědí. V první části Tabulky 23 je uvedena četnost jednotlivých odpovědí bez ohledu na jejich kombinaci, proto suma překračuje počet respondentů. Nejčastěji označovanou odpovědí byla odpověď „praktický nácvik s pacientem na lůžku.“, tuto odpověď označilo 45 (83,3 %) respondentů. Odpověď „ústní vysvětlení a předvedení“ označilo 41 (75,9 %) respondentů. Odpověď „brožurka o rehabilitačních technikách“ označilo 39 (72,2 %) respondentů a odpověď „techniky rehabilitace necháváme pouze na odbornících, pacienta ani rodinu needukujeme“ označili 4 (7,4 %) respondenti. Odpověď „dechovou rehabilitaci pouze pasivně zmíníme“ neoznačil žádný respondent. Za správné zodpovězení otázky bylo považováno, když respondent označilo současně odpovědi „praktický nácvik s pacientem na lůžku“, „ústní vysvětlení a předvedení“ a „brožurka o rehabilitačních technikách“ a žádnou jinou. Správně odpovědělo 32 (59,3 %) respondentů a nesprávně odpovědělo 22 (40,7 %) respondentů.

Tabulka 24 Kombinace volených odpovědí dotazníkové položky číslo 20

	$n_i$ [-]	$f_i$ [%]
praktický nácvik + brožurka + ústní vysvětlení a předvedení	32	59,3
praktický nácvik + brožurka	3	5,6
praktický nácvik + ústní vysvětlení a předvedení	1	1,9
brožurka + ústní vysvětlení a předvedení	2	3,7
praktický nácvik	8	14,8
ústní vysvětlení a předvedení	4	7,4
techniky rehabilitace necháváme pouze na odbornících	2	3,7
techniky rehabilitace necháváme pouze na odbornících + brožurka + ústní vysvětlení a předvedení	1	1,9
techniky rehabilitace necháváme pouze na odbornících + brožurka + ústní vysvětlení a předvedení + praktický nácvik	1	1,9
$\Sigma$	54	100

Tabulka 24 znázorňuje četnost výběru jednotlivých kombinací odpovědí dotazníkové položky číslo 20. Správnou kombinaci odpovědí „praktický nácvik s pacientem na lůžku“, „ústní vysvětlení a předvedení“ a „brožurka o rehabilitačních technikách“ vybralo 32 (59,3 %) respondentů. Kombinaci odpovědí: „praktický nácvik s pacientem na lůžku“ a „brožurka o rehabilitačních technikách“ vybrali 3 (5,6 %) respondenti. Kombinaci odpovědí „praktický nácvik s pacientem na lůžku“ a „ústní vysvětlení a předvedení“ vybral 1 (1,9 %) respondentů. Kombinaci odpovědí „brožurka o rehabilitačních technikách“ a „ústní vysvětlení a předvedení“ vybrali 2 (3,7 %) respondenti. Samostatně odpověď „praktický nácvik s pacientem na lůžku“ vybralo 8 (14,8 %) respondentů. Odpověď „ústní vysvětlení a předvedení“ samostatně vybrali 4 (7,4 %) respondenti. Odpověď „techniky rehabilitace necháváme pouze na odbornících, pacienta ani rodinu needukujeme“ vybrali samostatně 2 (3,7 %) respondenti. Kombinaci odpovědí „techniky rehabilitace necháváme pouze na odbornících, pacienta ani rodinu needukujeme“, „brožurka o rehabilitačních technikách“ a „ústní vysvětlení a předvedení“ vybral 1 (1,9 %) respondent a kombinaci odpovědí „techniky rehabilitace necháváme pouze na odbornících, pacienta ani rodinu needukujeme“, „brožurka o rehabilitačních technikách“, „ústní vysvětlení a předvedení“ a „praktický nácvik s pacientem na lůžku“ vybral též 1 (1,9 %) respondent. Jiné kombinace ani samostatné možnosti respondenti nevybrali.



## Analýza dotazníkové položky číslo 21: Co je vhodné zmínit při edukaci o prevenci vzniku akutních exacerbací CHOPN?

Tabulka 25 Edukace o prevenci vzniku akutních exacerbací CHOPN

	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>f<sub>i</sub> [%]</b>
omezení fyzické aktivity na minimum	4	3,2
omezení kontaktu se škodlivinami, které mohou exacerbaci spustit (tabákový kouř, znečištěné ovzduší)	53	42,7
důležitost očkování proti chřipce a pneumokokům	24	19,4
přechod na kašovitou stravu	0	0
dechovou rehabilitaci	43	34,7
<b>Σ</b>	<b>124</b>	<b>100</b>
<b>Správné odpovědi</b>	<b>22</b>	<b>40,7</b>
<b>Nesprávné odpovědi</b>	<b>32</b>	<b>59,3</b>
<b>Σ</b>	<b>54</b>	<b>100</b>

V dotazníkové položce číslo 21 měli respondenti vybrat, co by zmínili při edukaci o prevenci vzniku akutních exacerbací CHOPN. Respondenti měli možnost vybrat více odpovědí. V první části Tabulky 25 je uvedena četnost jednotlivých odpovědí bez ohledu na jejich kombinaci, proto suma překračuje počet respondentů. Nejčastěji označovanou odpovědí byla odpověď „omezení kontaktu se škodlivinami, které mohou exacerbaci spustit (tabákový kouř, znečištěné ovzduší)“, kterou vybralo 53 (98,1 %) respondentů. Odpověď „dechovou rehabilitaci“ označilo 43 (79,6 %) respondentů. Odpověď „důležitost očkování proti chřipce a pneumokokům“ označili 24 (44,4 %) respondentů. Odpověď „omezení fyzické aktivity na minimum“ označili 4 (7,4 %) respondenti. Odpověď „přechod na kašovitou stravu“ neoznačil žádný z respondentů. Za správné zodpovězení otázky bylo považováno, když respondent označil současně odpovědi „omezení kontaktu se škodlivinami, které mohou exacerbaci spustit (tabákový kouř, znečištěné ovzduší)“, „důležitost očkování proti chřipce a pneumokokům“ a „dechovou rehabilitaci“ a žádnou další. Správně odpovědělo 22 (40,7 %) respondentů a nesprávně odpovědělo 32 (59,3 %) respondentů.

Tabulka 26 Kombinace volených odpovědí dotazníkové položky číslo 21

	$n_i$ [-]	$f_i$ [%]
omezení kontaktu se škodlivinami + očkování + d. rehabilitace	22	40,7
omezení kontaktu se škodlivinami + d. rehabilitace	16	29,6
omezení kontaktu se škodlivinami	11	20,4
dechová rehabilitace	1	1,9
omezení kontaktu se škodlivinami + očkování + d. rehabilitace + omezení fyzické aktivity na minimum	2	3,7
omezení kontaktu se škodlivinami + d. rehabilitace + omezení fyzické aktivity na minimum	2	3,7
$\Sigma$	54	100

Tabulka 26 znázorňuje četnost výběru jednotlivých kombinací odpovědí dotazníkové položky číslo 21. Správnou kombinaci odpovědí „omezení kontaktu se škodlivinami, které mohou exacerbaci spustit (tabákový kouř, znečištěné ovzduší)“, „důležitost očkování proti chřipce a pneumokokům“ a „dechovou rehabilitaci“ a žádnou další vybralo 22 (40,7 %) respondentů. Kombinaci odpovědí „omezení kontaktu se škodlivinami, které mohou exacerbaci spustit (tabákový kouř, znečištěné ovzduší)“ a „dechovou rehabilitaci“ vybralo 16 (29,6 %) respondentů. Samostatnou odpověď „omezení kontaktu se škodlivinami, které mohou exacerbaci spustit (tabákový kouř, znečištěné ovzduší)“ vybralo 11 (20,4 %) respondentů. Samostatnou odpověď „dechovou rehabilitaci“ vybral 1 (1,9 %) respondent. 2 (3,7 %) respondenti vybrali kombinaci odpovědí „omezení kontaktu se škodlivinami, které mohou exacerbaci spustit (tabákový kouř, znečištěné ovzduší)“, „důležitost očkování proti chřipce a pneumokokům“, „dechovou rehabilitaci“ a „omezení fyzické aktivity na minimum“. 2 (3,7 %) respondenti vybrali kombinaci „omezení kontaktu se škodlivinami, které mohou exacerbaci spustit (tabákový kouř, znečištěné ovzduší)“, „dechovou rehabilitaci“ a „omezení fyzické aktivity na minimum. Jiné kombinace ani samostatné možnosti respondenti nevybrali.

### 3.4 Vyhodnocení cílů a výzkumných otázek/předpokladů

Při vypracování této práce byly stanoveny 3 výzkumné cíle a 3 výzkumné předpoklady. Výsledky byly zpracovány do tabulek a pro ověření výzkumných předpokladů byl použit výpočet pomocí aritmetického průměru.

### 3.4.1 Analýza výzkumného cíle č. 1 a výzkumného předpokladu č. 1

Výzkumným cílem č. 1 bylo zjistit, jaké jsou znalosti studentů o specifikách péče o pacienty s CHOPN. Bylo předpokládáno, že 60 % respondentů zná specifika ošetrovatelské péče o pacienty s CHOPN. K tomuto výzkumnému cíli a výzkumnému předpokladu se vztahovaly dotazníkové položky číslo 4, 5, 6, 7, 14, 15 a 16. Otázky byly zaměřeny především na patofyziologii onemocnění, léčbu a ošetrovatelskou péči. Zásadní vliv pro ošetrovatelskou péči o pacienty s CHOPN má oxygenoterapie a edukace a proto je těmto stěžejním oblastem věnována pozornost v podobě výzkumných cílů 2 a 3.

Tabulka 27 Analýza výzkumného cíle č. 1 a výzkumného předpokladu č. 1

	Správné odpovědi	Nesprávné odpovědi
Dotazníková položka č. 4	85,2%	14,8%
Dotazníková položka č. 5	92,6%	7,4%
Dotazníková položka č. 6	92,6%	7,4%
Dotazníková položka č. 7	98,1%	1,9%
Dotazníková položka č. 14	48,1%	51,9%
Dotazníková položka č. 15	66,7%	33,3%
Dotazníková položka č. 16	72,2%	27,8%
<b>Aritmetický průměr</b>	<b>79,4%</b>	<b>20,6%</b>

Z provedeného výzkumného šetření vyplývá, že 79,4 % studentů 2. a 3. ročníku oboru Zdravotnický záchranář zná specifika ošetrovatelské péče o pacienty s CHOPN. Je tedy možné konstatovat, že výsledky výzkumného šetření jsou v souladu s výzkumným předpokladem č. 1. Výzkumný cíl č. 1 byl splněn, bylo zjištěno, jaké jsou znalosti studentů o péči o pacienty s CHOPN.

### 3.4.2 Analýza výzkumného cíle č. 2 a výzkumného předpokladu č. 2

Výzkumným číslem č. 2 bylo zjistit, jaké mají studenti znalosti o zavádění a udržování oxygenoterapie u pacientů s CHOPN. Bylo předpokládáno, že více než 60 % studentů bude mít dostatečné znalosti o zavádění a udržování oxygenoterapie u pacientů s CHOPN. K tomuto výzkumnému cíli a výzkumnému předpokladu se vztahovaly dotazníkové položky číslo 8, 9, 10, 11, 12 a 13.

Tabulka 28 Analýza výzkumného cíle č. 2 a výzkumného předpokladu č. 2

	Správné odpovědi	Nesprávné odpovědi
Dotazníková položka č. 8	13%	87%
Dotazníková položka č. 9	53,7%	46,3%
Dotazníková položka č. 10	51,9%	48,1%
Dotazníková položka č. 11	40,7%	59,3%
Dotazníková položka č. 12	81,5%	18,5%
Dotazníková položka č. 13	64,8%	35,2%
<b>Aritmetický průměr</b>	50,9%	49,1%

Z provedeného výzkumného šetření vyplývá, že 50,9 % studentů 2. a 3. ročníku oboru Zdravotnický záchranář má dostatečné znalosti o zavádění a udržování oxygenoterapie u pacientů s CHOPN. Je možné konstatovat, že výsledky výzkumného šetření nejsou v souladu s výzkumným předpokladem č. 2. Výzkumný cíl č. 2 byl splněn, bylo zjištěno, jaké mají studenti znalosti o zavádění a udržování oxygenoterapie u pacientů s CHOPN.

### 3.4.3 Analýza výzkumného cíle č. 3 a výzkumného předpokladu č. 3

Výzkumným cílem č. 3 bylo zjistit, jak jsou studenti schopni edukovat pacienta s CHOPN při dimisi. Bylo předpokládáno, že alespoň 60 % studentů je schopna správně edukovat pacienta s CHOPN při dimisi. K tomuto výzkumnému cíli a výzkumnému předpokladu se vztahovaly dotazníkové položky číslo 17, 18, 19, 20 a 21.

Tabulka 29 Analýza výzkumného cíle č. 3 a výzkumného předpokladu č. 3

	Správné odpovědi	Nesprávné odpovědi
Dotazníková položka č. 17	96,3%	3,7%
Dotazníková položka č. 18	94,7%	5,3%
Dotazníková položka č. 19	13%	87%
Dotazníková položka č. 20	59,3%	40,7%
Dotazníková položka č. 21	40,7%	59,3%
<b>Aritmetický průměr</b>	60,8%	39,2%

Z provedeného výzkumného šetření vyplývá, že 60,8 % studentů 2. a 3. ročníku oboru Zdravotnický záchranář je schopna edukovat správně pacienta s CHOPN při dimisi. Je možné konstatovat, že výsledky výzkumného šetření jsou v souladu s výzkumným předpokladem č. 3. Výzkumný cíl č. 3 byl splněn, bylo zjištěno, jak jsou studenti schopni edukovat pacienta s CHOPN při dimisi.

## 4 Diskuze

Účelem této bakalářské práce bylo zjistit znalosti studentů o specifikách péče u pacientů s CHOPN. Podrobněji jsme se zaměřili na oblasti oxygenoterapie a edukace, jelikož jsou u chronické obstrukční plicní nemoci velmi důležité. Pro výzkumné šetření byla zvolena metoda kvantitativního výzkumu pomocí dotazníku, který obsahoval 21 otázek, z toho 3 identifikační. V práci byly stanoveny 3 výzkumné cíle.

Prvním cílem bylo „zjistit, jaké jsou znalosti studentů o specifikách péče o pacienty s CHOPN.“ a předpokládali jsme, že 60 % respondentů zná specifika ošetrovatelské péče o pacienty s CHOPN. K prvnímu výzkumnému cíli se vztahovaly otázky 4, 5, 6, 7, 14, 15, 16. Předpokládali jsme, že alespoň 60 % studentů bude mít dostatečné znalosti. V otázkách č. 4–7 jsme se dotazovali na patofyziologii a léčbu CHOPN. Na otázku jaké jsou nejčastější příznaky CHOPN správně odpovědělo 85,2 % respondentů, což hodnotíme jako velice dobrý výsledek, jelikož pro zdravotnického záchranáře je důležité správně rozpoznat příznaky onemocnění. Správné tvrzení o tom, jakou část dýchacích cest CHOPN postihuje a zda je průtok vzduchu průduškami omezen, označilo 92,2 % respondentů. V otázce č. 6 jsme se dotazovali na lék volby u CHOPN, kdy správnou odpověď „beta2 – sympatomimetika“ označilo 92,6 %, což hodnotíme též jako velmi dobrý výsledek. Správné tvrzení o CHOPN označilo 98,1 % respondentů. Na otázky 4 – 7 správně odpovědělo velké množství respondentů. Vysokou úspěšnost v odpovědích si můžeme vysvětlit tím, že 79,6 respondentů se s problematikou CHOPN setkalo alespoň při teoretické výuce a ta bývá zaměřena právě na patofyziologii a léčbu. Otázky č. 14 - 16 byly zaměřeny na další znalosti z oblasti ošetrovatelské péče u pacientů s CHOPN. V otázce 14 jsme se dotazovali, jakým způsobem by studenti naměřili hloubku zavedení odsávacího katétru při odsávání z nosohltanu. 48,1 % respondentů, by správně hloubku zavedení naměřila jako vzdálenost pacientova nosu a ušního lalůčku, jak uvádí Vytejková (Vytejková, 2013) Pozoruhodné je, že necelých 10 % respondentů, by hloubku zavedení pouze odhadla podle pacientovy reakce. Dále jsme se dotazovali, jaká céva na horní končetině je nejvhodnější pro odběr krve na vyšetření krevních plynů. Záměrně byly na výběr dvě tepny a dvě žíly. Žilní krev pro toto vyšetření není vhodná, jelikož nám výsledky neřeknou nic o hodnotách krevních plynů v krvi, která zásobuje orgány. Navzdory této skutečnosti by žilní krev na vyšetření krevních plynů použilo 25,9 % respondentů. Avšak 66,7 % respondentů správně označilo možnost „arteria

radialis“. Dále jsme se dotazovali, v čem je primárně pacientovi prospěšná vibrační masáž hrudníku. Dosbaba (Dosbaba, 2021) i Vytejčková (Vytejčková, 2013) se shodují, že vibrační masáž hrudníku, je vhodná pro pacienty, kteří mají potíže s odkašláváním a je pro ně prospěšná, jelikož jim pomáhá posunout hlen v dýchacích cestách (odhlenění). Správně odpovědělo 72,2 % respondentů. Výsledky otázek vztahujících se k výzkumnému cíli č. 1 jsou v souladu s výzkumným předpokladem č. 1, neboť správnost odpovědí byla 79,4 %, z čehož vyplývá, že znalosti studentů v této oblasti jsou na velice dobré úrovni.

Druhým výzkumným cíle bylo zjistit, jaké mají studenti znalosti o zavádění a udržování oxygenoterapie u pacientů s CHOPN a předpokládali jsme, že více než 60 % studentů bude má dostatečné znalosti o zavádění a udržování oxygenoterapie u pacientů s CHOPN. Ke druhému cíli se vztahovaly otázky č. 8–13 a byly zaměřeny na oxygenoterapii u pacientů s CHOPN. Všechny správné polohy, které pomohou pacientovi zlepšit ventilaci, vybralo pouze 13 % respondentů. Nejméně respondentů (24,1 %) respondentů si vzpomnělo na pronační polohu, která se dostala do povědomí především v souvislosti s intenzivní péčí o pacienty s Covidem-19. Vytejčková (Vytejčková, 2013) ve své knize zmiňuje polohování velice stručně, zmíněny jsou polohy Fowlerova i ortopnoická. Pronační poloha je zřejmě zmíněna jako „poloha na břicho“ avšak bez hlubšího vysvětlení. Veverková (Veverková, 2019) v kapitole o polohování rozebírá podrobně jednotlivé polohy i včetně přehledných obrázků. V otázce č. 9 nás zajímalo, zda by studenti podávali kyslík zvlhčený a předeřtý. Většina studentů (79,6 %) uvedla, že by kyslík podávala zvlhčený a předeřtý. Pouze 53,7 % studentů dokázalo vysvětlit proč a tím pádem odpověděli správně. Domníváme se, že ačkoliv je tato vědomost důležitá, není na škodu, že 25,9 % studentů by podávalo kyslík zvlhčený a předeřtý, i když neví proč, jelikož je to pro pacienta s CHOPN pořád lepší, než kdyby dostal kyslík suchý a studený. Na druhou stranu je ale velmi důležité, aby si studenti uvědomovali důvody svého jednání, a jaká nese rizika zvolení jiného postupu. To platí ve zdravotnictví obzvlášť. Vytejčková (Vytejčková, 2013) i Veverková (Veverková, 2019) v učebnicích shodně uvádí, že kyslík podáváme zvlhčený a ideálně předeřtý, z čehož usuzujeme, že tato zásadní informace se vyskytuje téměř v každé učebnici ošetrovatelských postupů a jistě by měla zaznít i během výuky ošetrovatelských postupů. Vytejčková (Vytejčková, 2013) ještě uvádí, že studený a nezvlhčený kyslík může být bezpečně podáván pouze krátkodobě. Dále jsme se respondentů ptali, jaké by použili aplikační pomůcky v přednemocniční neodkladné

péči pro aplikaci kyslíku o frakci vyšší, než 80 %. Více než 70 % respondentů označilo alespoň jednu správnou pomůcku, správnou kombinaci pomůcek „obličejová maska s rezervoárem“ a „maska na neinvazivní plicní ventilaci“ vybralo pouze 51,9 % respondentů. Dle Veverkové (Veverková, 2019) můžeme podávat maskou s rezervoárem kyslík o frakci až 95%. Dále nás ohledně oxygenoterapie zajímalo, zda studenti vědí, jaký minimální průtok by měli zvolit při oxygenoterapii obličejovou maskou, tak aby byla koncentrace kyslíku ve vdechované směsi vyšší, než 21 %. Zajímalo nás, zda studenti mají povědomí o to, že pokud při oxygenoterapii obličejovou maskou zvolí nízký průtok, tak může docházet ke zpětnému vdechování již vydechnutého CO<sub>2</sub>, jak uvádí Vytejšková (Vytejšková, 2013). Správnou odpověď „5 l/min“ označilo 40,7 % respondentů. 38,9 % studentů, by zvolilo vyšší průtok a 20,4 % studentů, by naopak zvolilo průtok nižší. Vytejšková uvádí minimální průtok 5 l/min, zatímco Veverková uvádí minimální průtok 2 l/min, přičemž ale stejný minimální průtok uvádí i u kyslíkových brýlí. Dále nás zajímalo, na jakou saturaci, by studenti cílili při oxygenoterapii u pacienta s akutní exacerbací CHOPN. Správnou odpověď „88 – 92 %“ označilo 81,5 % studentů. Podle Peřana (Peřan, 2020) je vhodné při akutních exacerbacích cílit právě na tuto saturaci. Dále jsme se dotazovali, co hrozí, pokud hyperkapnický pacient s CHOPN dostane vysoké dávky kyslíku bez ohledu na saturaci. Správně „útlum dechového centra“ odpovědělo 64,8 % respondentů. Vytejšková (Vytejšková, 2013) uvádí, že v pokročilém stádiu onemocnění je jediným podnětem pro dechovou aktivitu pokles pO<sub>2</sub> v krvi a aplikace vyšších dávek kyslíku může vést k útlumu dechového centra. Domníváme se, že právě tyto dvě otázky jsou jedny z nejdůležitějších v rámci oxygenoterapie u pacientů s CHOPN a je velice pozitivní, že na ně správně odpovědělo v průměru 73,15 % respondentů. Správnost odpovědí byla pouze 50,9 %, což není v souladu s výzkumným předpokladem č. 2. Domníváme se tedy, že oxygenoterapie, včetně zásad podávání kyslíku u pacientů s CHOPN, by si při výuce zasloužila trochu více pozornosti.

Třetím výzkumným cílem bylo zjistit, jak jsou studenti schopni edukovat pacienta s CHOPN při dimisi a předpokládali jsme, že alespoň 60 % studentů je schopna správně edukovat pacienta s CHOPN při dimisi. K tomuto cíli se vztahovaly otázky č. 17–21 a byly zaměřeny na oblast edukace. U otázky 17 správně vybralo 96,3 % respondentů možnost, že při edukaci pacienta je důležité zjišťovat, zda si pacient vědomosti a dovednosti osvojil, hodnotit efektivitu edukačního procesu. V otevřené otázce číslo 18 měli respondenti uvést, jaké oblasti edukace považují při edukaci pacienta s CHOPN

za nejdůležitější. Někteří respondenti uvedli pouze jednu oblast a někteří více oblastí. Nejčastěji zmiňovanou oblastí edukace bylo „zanechání kouření“, což také považujeme za velice důležité, jelikož kouření je podle Peřana (Peřan, 2020) i Součka (Souček, 2019) nejvýznamnějším rizikovým faktorem pro vznik CHOPN. Druhou nejvíce zmiňovanou oblastí edukace byla „úprava životního stylu“ kam krom zanechání kouření patří dle Koblížka (Koblížek, 2019) i úprava denního režimu, fyzická aktivita, pravidelné užívání medikace a rehabilitační techniky. Třetí nejčastěji zmiňovanou oblastí bylo „užívání medikace“. Domníváme se, že studenti dokonale vystihli tři nejdůležitější oblasti edukace u pacientů s CHOPN. Ostatní zmiňované oblasti edukace považujeme také za velice důležité, proto byly brány jako správné odpovědi. 5,6 % respondentů uvedlo odpověď „Nevím“. Otázkou č. 19 jsme se zjišťovali, znalosti studentů při edukaci o zanechání kouření, o němž se v otázce č. 18 zmínilo nejvíce respondentů. Více než 70 % respondentů správně označilo možnosti „motivační rozhovor sestry a pacienta“ a „dodávání nikotinu tělu jinou cestou“, avšak většina respondentů neoznačila odpověď „Vareniklin“, který označilo pouze 20,4 % respondentů. Tóthová (Tóthová, 2019) ve své publikaci zmiňuje Vareniklin jako jednu z farmakologických možností odvykání od kouření, ale i přesto za nejdůležitější považuje osobní odhodlání a motivace pacienta s kouřením přestat. Otázka 20 se zaměřuje na způsoby edukace pacienta a jeho rodiny o rehabilitačních technikách. Více než 72 % respondentů označilo alespoň jednu ze tří správných odpovědí a správnou kombinaci tří správných odpovědí vybralo 59,3 % respondentů. Velmi příznivým výsledkem je fakt, že nikdo z respondentů neoznačil možnost „dechovou rehabilitaci pouze pasivně zmíníme“. Z toho je možné vyvodit, že většina studentů je přesvědčena, že je nutno se edukaci o dechové rehabilitaci věnovat více, například předvedením, brožurkou, nebo praktickým nácvikem, což je pro pacienta velký benefit. Otázka č. 21 zjišťovala, co by studenti zmínili při edukaci o prevenci vzniku akutních exacerbací CHOPN. Správnou kombinaci odpovědí vybralo 40,7 % respondentů. Nejméně respondentů si vzpomnělo na správnou možnost „důležitost očkování proti chřipce a pneumokokům“. Koblížek (Koblížek, 2019) ale očkování proti chřipce a pneumokokům přikládá ve standardní terapii CHOPN stejnou důležitost jako třeba dechové rehabilitaci a zanechání kouření. Výsledky otázek vztahujících se k výzkumnému cíli č. 3 jsou v souladu s výzkumným předpokladem č. 3, neboť správnost odpovědí byla 60,8 % a můžeme tedy konstatovat, že znalosti studentů v oblasti edukace u pacientů s CHOPN jsou dostatečné.



## 5 Návrh doporučení pro praxi

Bakalářská práce byla zaměřena na znalosti studentů o specifikách ošetrovatelské péče u pacientů s CHOPN. Z provedeného výzkumného šetření vyplývá, že znalosti studentů jsou na dobré úrovni, neboť 64,7 % všech odpovědí bylo správných. Nejproblematictější oblastí byla oblast oxygenoterapie, kde správných odpovědí, byla pouze polovina. Této stěžejní oblasti ošetrovatelské péče u pacientů s CHOPN by měla být věnována náležitá pozornost během teoretické a především praktické výuky.

Problematika CHOPN by mohla být zmíněna například během předmětů ošetrovatelské postupy, neodkladná péče v interních oborech, edukace, rehabilitační ošetrovatelství, urgentní medicína a ošetrovatelské postupy v intenzivní péči. V rámci přednášek by studenti měli získat povědomí o patofyziologii onemocnění, symptomech, léčbě, propedeutice, oxygenoterapii, polohování, dechové rehabilitaci, péči o dýchací cesty a edukaci. V rámci praktických cvičení by studenti měli mít možnost si vyzkoušet například modelovou situaci, kdy jako záchranáři přijedou k pacientovi s akutní exacerbací CHOPN. Takovýto stav je možno nasimulovat pomocí moderních figurín, kterými univerzity disponují. Studenti by si mohli vyzkoušet, jak takového pacienta správně vyšetřit, včetně vyšetření poslechem a jak určit správnou diagnózu a jak pacienta zaléčit. Následně by si mohli prakticky vyzkoušet péči o takového pacienta na urgentním příjmu. Zároveň by studenti měli být na pacienty s CHOPN více upozorňováni během praxí ve zdravotnických zařízeních. Měli by mít možnost vyzkoušet si péči o takového pacienta, včetně poslechu dechových fenoménů.

Tyto postupy při výuce by mohli prohloubit znalosti studentů a následně tak zkvalitnit i samotnou ošetrovatelskou péči o pacienty s CHOPN. Výstupem z této práce je článek do odborného periodika. Článek je psán dle pokynů pro autory časopisu „FLORENCE“ a je v něm prezentováno naše výzkumné šetření. Článek je obsahem Přílohy M.

## 6 Závěr

V bakalářské práci jsme se zabývali znalostmi studentů o specifikách péče u pacientů s CHOPN. Teoretická část je rozdělena na dvě dílčí části – medicínskou a ošetrovatelskou. Medicínská část se zabývá především patofyziologií, diagnostikou a léčbou onemocnění a ošetrovatelská část je zaměřena na specifické oblasti péče u pacientů s CHOPN především na péči o dýchací cesty, oxygenoterapii a edukaci.

Výzkumná část práce popisuje kvantitativní výzkumné šetření, pro které byl použit dotazník jako nástroj sběru dat. Pro výzkumné šetření byly definovány 3 výzkumné cíle a ke každému výzkumnému cíli byl stanoven jeden výzkumný předpoklad. Stanovené výzkumné předpoklady byly ověřeny a upřesněny na základě předvýzkumu. Zjišťovali jsme, jaké jsou znalosti studentů o specifikách péče u pacientů s CHOPN, jaké jsou znalosti studentů v oblasti oxygenoterapie a edukace u pacientů s CHOPN. Z provedeného výzkumného šetření vyplývá, že 79,4 % studentů zná specifika ošetrovatelské péče u pacientů s CHOPN, že 50,9 % studentů má dostatečné znalosti o zavádění a udržování oxygenoterapie u pacientů s CHOPN a že 60,8 % studentů je schopna správně edukovat pacienta při dimisi. Výzkumné šetření ukázalo, že znalosti studentů o specifikách péče u pacientů s CHOPN jsou celkově na dostatečné úrovni, výzkum však ukázal, v jakých oblastech jsou jejich znalosti slabší a ve kterých silnější.

Výstupem z této práce je článek do odborného periodika.

## Seznam použité literatury

CURRIE, P. Graeme. 2017. *ABC of COPD*. 3rd ed. New Jersey: Wiley Blackwell. ISBN 978 1 119-21281-2.

DOSBABA, F., D. Křížová, M. Hartman. 2021. *Rehabilitační ošetřování v klinické praxi*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-1050-6.

HERDMAN, T. Heather, ed. a KAMITSURU, Shigemi, ed. 2020. *Ošetrovatelské diagnózy: definice a klasifikace: 2018-2020*. 11. vyd. Praha: Grada Publishing. ISBN 978 80 271 0710-0.

JUŘENÍKOVÁ, Petra, 2010. *Základy edukace v ošetrovatelské praxi*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2171-2.

KITTNAR, Otomar a kol. 2020. *Lékařská fyziologie*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing. ISBN 978 80-247-1963-4.

KLENER, Pavel, et al. 2014. *Vnitřní lékařství*. 2. vyd. Praha: Galén. ISBN 978 80 7262-705-9.

KOBLÍŽEK, V., J. ZATLOUKAL a S. KONŠTACKÝ. 2019. *Chronická obstrukční plicní nemoc: doporučené diagnostické a terapeutické postupy pro všeobecné praktické lékaře 2019*. Praha: Centrum doporučených postupů pro praktické lékaře, Společnost všeobecného lékařství. ISBN 978-80-88280-02-6.

NEUMANNOVÁ, K. a kol., 2012. *Astma bronchiale a chronická obstrukční plicní nemoc: možnosti komplexní léčby z pohledu fyzioterapeuta*. Praha: Mladá fronta. ISBN 978-80-204-2617-8.

PEŘAN, D., P. Ch. Cmorej, M. Nesvadba. 2020. *Dušnost v prvním kontaktu*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-1682-9.

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

SOUČEK, Miroslav a Petr SVACINA. 2019. *Vnitřní lékařství v kostce*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-2289-9.

ŠEVČÍK, Pavel a kol. 2014. *Intenzivní medicína*. 3. vyd. Praha: Galén. ISBN 978 80 7492-066-0.

ŠPINAR, Jindřich a Ondřej LUDKA. 2013. *Propedeutika a vyšetřovací metody vnitřních nemocí*. 2. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4356-1.

TÓTHOVÁ, V., I. Chloubová, R. Prokešová, eds. 2019. *Význam ošetřovatelství v preventivní kardiologii*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-2197-7.

VEVERKOVÁ, Eva a kol. 2015. *Ošetřovatelské postupy pro zdravotnické záchranáře I*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-2747-9.

VEVERKOVÁ, Eva a kol. 2019. *Ošetřovatelské postupy pro zdravotnické záchranáře II*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-2099-4.

VYTEJČKOVÁ, Renata. 2013. *Ošetřovatelské postupy v péči o nemocné II*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3420-0.

## Seznam tabulek/ grafů

Tabulka 1 Ročník respondentů .....	32
Tabulka 2 Absolvování střední zdravotnické školy.....	32
Tabulka 3 Setkání se s problematikou CHOPN.....	32
Tabulka 4 Kombinace volených odpovědí dotazníkové položky číslo 3 .....	33
Tabulka 5 Nejčastější příznaky CHOPN .....	34
Tabulka 6 Správné tvrzení o CHOPN.....	34
Tabulka 7 Lék volby u CHOPN .....	35
Tabulka 8 Důvod omezení průtoku vzduchu průduškami .....	35
Tabulka 9 Polohy, které pomohou zlepšit ventilaci.....	36
Tabulka 10 Kombinace volených odpovědí dotazníkové položky číslo 8 .....	37
Tabulka 11 Podávání předeřátého a zvlhčeného kyslíku.....	38
Tabulka 12 Aplikační pomůcky pro oxygenoterapii s frakcí kyslíku vyšší než 80 %....	39
Tabulka 13 Minimální průtok, aby byla oxygenoterapie obličejovou maskou efektivní	40
Tabulka 14 Cílová saturace při oxygenoterapii pacienta s akutní exacerbací CHOPN..	40
Tabulka 15 Hyperkapnický pacient s CHOPN a vysoké dávky kyslíku .....	41
Tabulka 16 Naměření hloubky zavedení odsávacího katétru při odsávání z nosohltanu	41
Tabulka 17 Nejvhodnější céva pro odběr krve na vyšetření krevních plynů.....	42
Tabulka 18 Prospěšnost vibrační masáže hrudníku u pacienta s CHOPN .....	42
Tabulka 19 Co je důležité při edukaci pacienta? .....	43
Tabulka 20 Nejdůležitější oblasti edukace u pacientů s CHOPN.....	44
Tabulka 21 Možnosti odvykání od kouření .....	45
Tabulka 22 Kombinace volených odpovědí dotazníkové položky číslo 19 .....	46
Tabulka 23 Způsoby edukace pacienta a jeho rodiny o technikách dechové rehabilitace .....	47
Tabulka 24 Kombinace volených odpovědí dotazníkové položky číslo 20 .....	48
Tabulka 25 Edukace o prevenci vzniku akutních exacerbací CHOPN .....	49
Tabulka 26 Kombinace volených odpovědí dotazníkové položky číslo 21 .....	50
Tabulka 27 Analýza výzkumného cíle č. 1 a výzkumného předpokladu č. 1.....	51
Tabulka 28 Analýza výzkumného cíle č. 2 a výzkumného předpokladu č. 2.....	52
Tabulka 29 Analýza výzkumného cíle č. 3 a výzkumného předpokladu č. 3.....	52
Tabulka 30 Výsledky předvýzkumu vzhledem k výzkumnému předpokladu č. 2.....	64

Tabulka 31 Výsledky předvýzkumu vzhledem k výzkumnému předpokladu č. 1 .....	64
Tabulka 32 Výsledky předvýzkumu vzhledem k výzkumnému předpokladu č. 3 .....	64

## **Seznam příloh**

Příloha A – Klasifikace podle GOLD 2019

Příloha B – Grafické znázornění plicních objemů a kapacit

Příloha C – BODE index k určování prognózy CHOPN

Příloha D – Westovy zóny

Příloha E – Základní aplikační pomůcky k oxygenoterapii

Příloha F – Fyziologické rozmezí hodnot ABR

Příloha G – Dotazník

Příloha H – Předvýzkum

Příloha I – Protokol k realizaci výzkumu

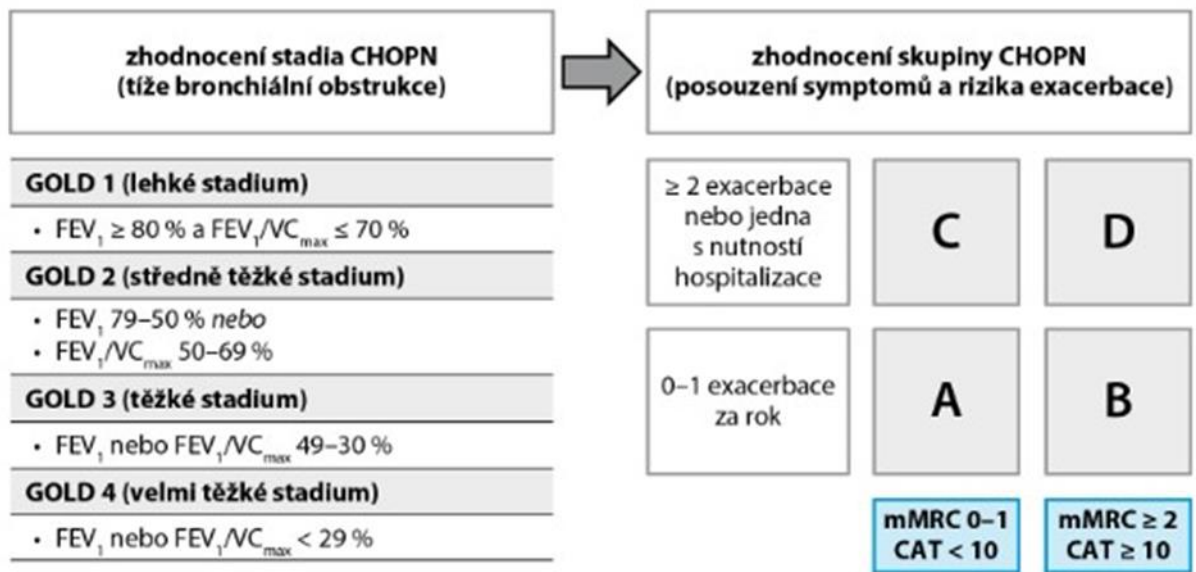
Příloha J – Protokol k realizaci výzkumu

Příloha K – Protokol k realizaci výzkumu

Příloha L – Protokol k realizaci výzkumu

Příloha M – Výstup z práce – článek do odborného periodika

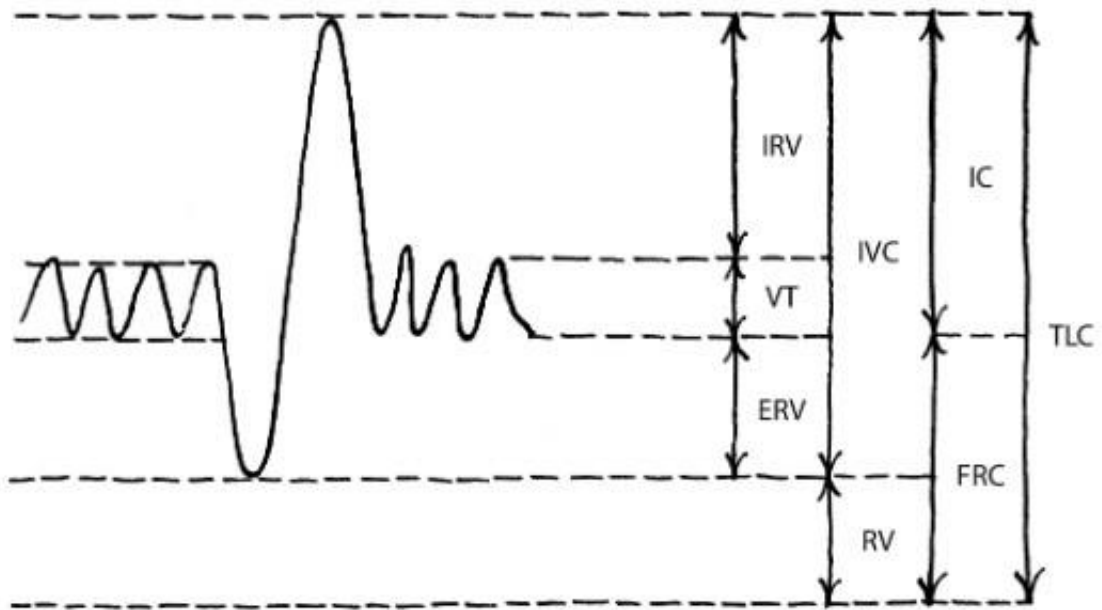
## Příloha A Klasifikace podle GOLD 2019



Obrázek 1 Klasifikace podle GOLD 2019 (Zdroj: Souček, 2019)



## Příloha B Grafické znázornění plicních objemů a kapacit



Obrázek 2 Plicní objemy a kapacity (Zdroj: Špinar, 2013)

Vysvětlivka k Obrázku 2. IRV = inspirační dechový objem, VT = dechový objem, ERV = expirační reziduální objem, IVC = inspirační vitální kapacita, IC = inspirační kapacita, FRC = funkční reziduální kapacita, RV = reziduální objem (Špinar, 2013).

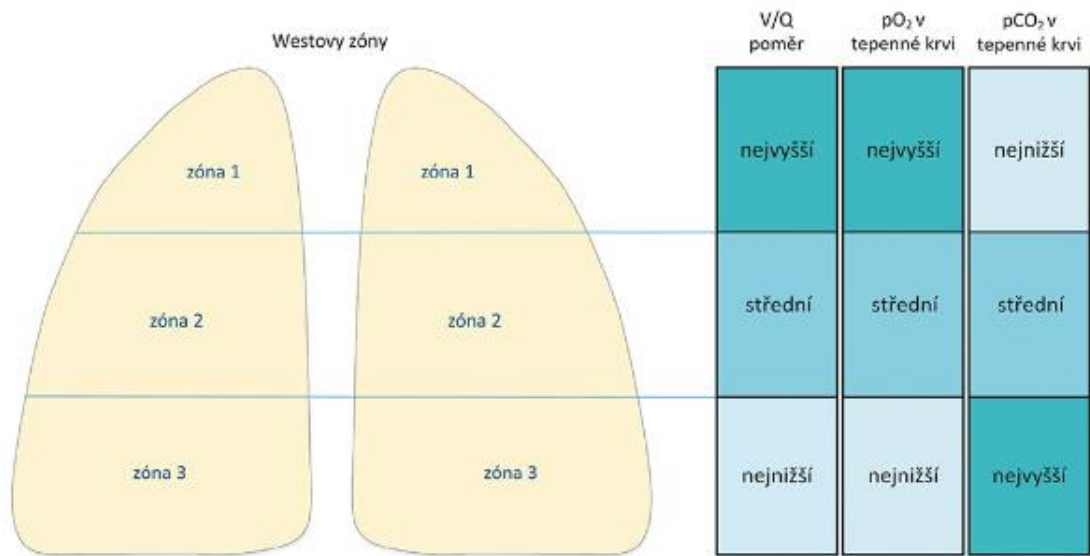
### Příloha C BODE index k určování prognózy CHOPN

Parametr	0 bodů	1 bod	2 body	3 body
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	>21		≤21	
FEV <sub>1</sub> (% NH)	≥65	50–64	36–49	≤35
mMRC (0-4)	0–1	2	3	4
6MWT (m)	≥350	250–349	150–249	<150

Obrázek 3 BODE index k určování prognózy CHOPN (Zdroj: Koblížek, 2019)

Vysvětlivka k obrázku 3: Hodnota BODE indexu se pohybuje v rozmezí 0 – 10 bodů. Čím více bodů pacient získá, tím horší je jeho prognóza. BMI = index tělesné hmotnosti, FEV<sub>1</sub> = objem jedné sekundy usilovného výdechu po maximálním nádechu, mMRC = modifikovaná škála dušnosti, 6MWT = šestiminutový test chůze v metrech (Koblížek, 2019)

## Příloha D Westovy zóny



Obrázek 4 Westovy zóny (Zdroj: Kittnar, 2020)

Vysvětlivka k obrázku 4:

V/Q poměr = Ventilačně perfuzní poměr

pO<sub>2</sub> = parciální tlak kyslíku

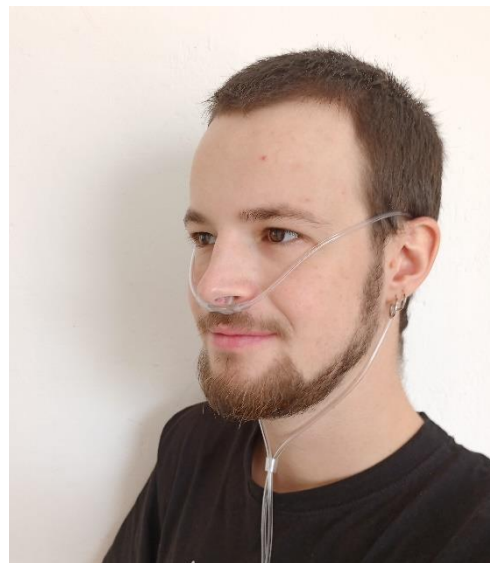
pCO<sub>2</sub> = parciální tlak oxidu uhličitého

(Kittnar, 2020)

## Příloha E Základní aplikační pomůcky k oxygenoterapii



Obrázek 5 Kyslíkové brýle po vyjmutí z obalu (Zdroj: autor)



Obrázek 6 Nasazené kyslíkové brýle (Zdroj: autor)



Obrázek 7 Kyslíková maska s hadičkou po vyjmutí z obalu (Zdroj: autor)



Obrázek 8 Nasazená kyslíková maska (Zdroj: autor)

## **Příloha F Fyziologické rozmezí hodnot ABR**

- pH: 7,36 – 7,44 (stav, kdy má pacient pH pod 7,36 nazýváme acidóza, stav kdy má pacient pH nad 7,44 nazýváme alkalóza)
- pO<sub>2</sub> (parciální tlak kyslíku): 10 – 13,3 kPa
- pCO<sub>2</sub> (parciální tlak oxidu uhličitého): 4,5 – 5,9 kPa
- aktuální a standardní (HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>): 22 – 26 mmol/l
- BE (base excess): -3 až +3
- SaO<sub>2</sub> (saturace krve kyslíkem): 95 – 99 %

(Veverková, 2019)

## **Příloha G Dotazník**

Vážení respondenti,

jmenuji se Jakub Kříklava a jsem studentem 3. ročníku oboru zdravotnický záchranář na Fakultě zdravotnických studií na Technické univerzitě v Liberci. Obracím se na vás s prosbou o vyplnění dotazníku k mé bakalářské práci s názvem "Znalosti studentů o specifikách ošetrovatelské péče u pacientů s chronickou obstrukční nemocí". Dotazník obsahuje tři druhy otázek. Pokud u otázky není uvedeno jinak, je zde jen jedna možná správná odpověď. V případě volby více správných možností, budete na tuto skutečnost upozorněni. U otevřených otázek, bych Vás poprosil o vepsání správné odpovědi. V dotazníku je pojem „chronická obstrukční plicní nemoc“ zkrácen na „CHOPN“. Dotazník je zcela anonymní a zjištěné informace budou použity výhradně k vypracování mé bakalářské práce. Pokud vás zajímá výsledek dotazníku nebo celé práce, obraťte se na mne e-mailem na adresu jakub.kriklava@tul.cz. Vážím si vaší ochoty a předem děkuji za vyplnění dotazníku.

### **1) Kolikátý ročník oboru Zdravotnický záchranář studujete?**

- a) druhý
- b) třetí

### **2) Jste absolventem/absolventkou střední zdravotnické školy?**

- a) ano
- b) ne

### **3) Kdy jste se během studia setkali s problematikou CHOPN? (více možností)**

- a) během teoretické výuky
- b) během praktických cvičení (kazuistiky, rehabilitace, ošetrovatelství)
- c) během praxe ve zdravotnickém zařízení
- d) s problematikou CHOPN jsme se doposud neseťkal/neseťkala

**4) Nejčastějšími příznaky chronické obstrukční plicní nemoci jsou:**

- a) bolest na hrudi s iradiací do paže, dušnost, nauzea
- b) progredující dušnost, chronický kašel, nadprodukce sputa
- c) náhlá dušnost, hypotenze, hemoptýza, hluboká žilní trombóza
- d) záchvatovitý dráždivý kašel, dušení, stridor, cyanoza

**5) Vyberte správné tvrzení o Chronické obstrukční plicní nemoci.**

- a) postihuje dolní dýchací cesty a plicní parenchym, průtok vzduchu v průduškách je omezen
- b) postihuje horní dýchací cesty krom dutiny ústní, průtok vzduchu v průduškách je omezen
- c) postihuje horní dýchací cesty, průtok vzduchu v průduškách není omezen
- d) postihuje pouze dolní dýchací cesty, průtok vzduchu v průduškách není omezen

**6) Lékem volby u CHOPN jsou:**

- a) beta2 - sympatomimetika
- b) diuretika
- c) nesteroidní antiflogistika
- d) katecholaminy

**7) Z jakého důvodu je u CHOPN průtok vzduchu průduškami omezen?**

- a) plicnice je ucpaná trombem
- b) průdušky jsou utlačovány bronchogenním karcinomem
- c) plíce je zkolabovaná z důvodu proniknutí vzduchu do pleurální dutiny
- d) V průduškách probíhá chronická zánětlivá reakce způsobená dlouhodobou expozicí škodlivým látkám

**8) Jaké polohy pomohou pacientovi zlepšit ventilaci? (více možností)**

- a) supinační
- b) pronační
- c) ortopnoická
- d) Trendelenburgova poloha
- e) Fowlerova poloha (polosed)

**9) Měli bychom podávat kyslík zvlhčený a předehřátý? Svoji odpověď zdůvodněte.**

- a) ano (...)
- b) ne (...)

**10) Pomocí kterých pomůcek můžeme v přednemocniční neodkladné péči aplikovat kyslík o frakci vyšší než 80 %? (více možností)**

- a) kyslíkové nosní hroty
- b) maska na neinvazivní plicní ventilaci
- c) obličejová maska s rezervoárem
- d) obličejová maska
- e) obličejová maska s nebulizátorem

**11) Jaký minimální průtok zvolíte, aby byla oxygenoterapie obličejovou maskou efektivní (tj.  $FiO_2$  vdechovaného plynu bude vyšší než 21%)?**

- a) 2 l/min
- b) 5 l/min
- c) 8 l/min
- d) 15 l/min



**12) Na jakou saturaci krve kyslíkem budete cílit při oxygenoterapii pacienta s akutní exacerbací CHOPN?**

- a) 80 - 85 %
- b) 88 - 92 %
- c) 95 - 98 %
- d) 98 - 100 %

**13) Co primárně hrozí, pokud hyperkapnický pacient s CHOPN, dostane bez ohledu na saturaci vysoké dávky kyslíku?**

- a) poškození dýchacích cest
- b) dočasný útlum dechového centra
- c) prudký vzestup tlaku krve
- d) prudký pokles tlaku krve

**14) Provádíme-li odsávání z nosohltanu, podle čeho naměříme hloubku zavedení odsávacího katétru?**

- a) vzdálenost koutku pusy a ušního lalůčku
- b) délka pacientova malíčku
- c) hloubku zavedení odhadneme, dle reakce pacienta
- d) vzdálenost špičky nosu a ušního lalůčku

**15) Která céva na horní končetině je nejvhodnější pro odběr krve na vyšetření krevních plynů?**

- a) vena mediana cubiti
- b) arteria brachialis
- c) arteria radialis
- d) vena cephalica

**16) V čem je u pacientů s CHOPN primárně prospěšná vibrační masáž hrudníku?**

- a) pomůže pacientovi zbavit se hlenu
- b) má pozitivní vliv na srdeční rytmus
- c) zvýší prokrvení plicní tkáně
- d) uvolní prsní svaly

**17) Při edukaci pacienta je důležité:**

- a) sdělit mu informace co nejstručněji za co nejkratší čas
- b) dbát především na užívání odborných medicínských výrazů
- c) odkázat pacienta především na literaturu, než jej něčemu učit a, nebo ho informovat vlastními slovy
- d) zjišťovat, zda si pacient vědomosti a dovednosti osvojil, hodnotit efektivitu edukačního procesu

**18) Napište, které oblasti považujete při edukaci pacienta s CHOPN za nejdůležitější:**

**19) Jaké možnosti odvykání od závislosti na kouření byste pacientovi s CHOPN doporučili? (více možností)**

- a) dodávání nikotinu tělu jinou cestou (např. nikotinové žvýkačky, náplasti, pastilky)
- b) užívání vodní dýmky místo cigaret (nezpůsobuje CHOPN)
- c) Vareniklin (parciální agonista acetylcholin-nikotinových receptorů)
- d) motivační rozhovor sestry a pacienta (zvážení výhod a rizik, plán běžného dne bez cigaret, finanční stránka, atd.)
- e) doporučíme pacientovi, aby závislost na kouření nahradil jinou závislostí, například na alkoholu. (tzv. substituční terapie)

**20) Jak byste pacienta a jeho rodinu edukovali o technikách dechové rehabilitace?  
(více možností)**

- a) praktický nácvik s pacientem na lůžku
- b) dechovou rehabilitaci pouze pasivně zmíníme
- c) brožurka o rehabilitačních technikách
- d) ústní vysvětlení a předvedení
- e) techniky rehabilitace necháváme pouze ne odbornících, pacienta ani rodinu needukujeme

**21) Co je vhodné zmínit při edukaci o prevenci vzniku akutních exacerbací CHOPN? (více možností)**

- a) omezení fyzické aktivity na minimum
- b) omezení kontaktu se škodlivinami, které mohou exacerbaci spustit (tabákový kouř, znečištěné ovzduší)
- c) důležitost očkování proti chřipce a pneumokokům
- d) přechod na kašovitou stravu
- e) dechovou rehabilitaci

## Příloha H Výsledky předvýzkumu

Procentuální splnění výzkumných předpokladů bylo vypočítáno pomocí aritmetického průměru správně zodpovězených dotazníkových položek a je vyjádřeno v procentech.

*Tabulka 31 Výsledky předvýzkumu vzhledem k výzkumnému předpokladu č. 1*

	<b>Správné odpovědi</b>	<b>Nesprávné odpovědi</b>
Dotazníková položka č. 4	90%	10%
Dotazníková položka č. 5	70%	30%
Dotazníková položka č. 6	90%	10%
Dotazníková položka č. 7	80%	20%
Dotazníková položka č. 14	60%	40%
Dotazníková položka č. 15	80%	20%
Dotazníková položka č. 16	70%	30%
<b>Výzkumný předpoklad č. 1</b>	<b>77%</b>	<b>23%</b>

*Tabulka 32 Výsledky předvýzkumu vzhledem k výzkumnému předpokladu č. 3*

	<b>Správné odpovědi</b>	<b>Nesprávné odpovědi</b>
Dotazníková položka č. 17	100%	0%
Dotazníková položka č. 18	90%	10%
Dotazníková položka č. 19	30%	70%
Dotazníková položka č. 20	60%	40%
Dotazníková položka č. 21	50%	50%
<b>Výzkumný předpoklad č. 3</b>	<b>66%</b>	<b>34%</b>

*Tabulka 30 Výsledky předvýzkumu vzhledem k výzkumnému předpokladu č. 2*

	<b>Správné odpovědi</b>	<b>Nesprávné odpovědi</b>
Dotazníková položka č. 8	40%	60%
Dotazníková položka č. 9	60%	40%
Dotazníková položka č. 10	60%	40%
Dotazníková položka č. 11	50%	50%
Dotazníková položka č. 12	80%	20%
Dotazníková položka č. 13	80%	20%
<b>Výzkumný předpoklad č. 2</b>	<b>62%</b>	<b>38%</b>

## Příloha I Protokol k realizaci výzkumu

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ TUL



### PROTOKOL K REALIZACI VÝZKUMU

<b>Jméno a příjmení studenta:</b>	Jakub Kříklava
<b>Osobní číslo studenta:</b>	D20000061
<b>Univerzitní e-mail studenta:</b>	jakub.kriklava@tul.cz
<b>Studijní program:</b>	Zdravotnické záchranářství B0913P360016
<b>Ročník:</b>	3.
<b>Prohlášení studenta</b>	
Prohlašuji, že v kvalifikační práci ani v publikacích souvisejících s kvalifikační prací nebudu uvádět osobní údaje o respondentech nebo institucích, kde byl výzkum realizován, pokud k tomu není získán souhlas v tomto protokolu. Dále prohlašuji, že budu dodržovat povinnou mlčenlivost o skutečnostech, o kterých jsem se dozvěděl při realizaci výzkumu v rámci osobní ochrany zúčastněných osob.	
<b>Podpis studenta:</b>	
<b>Kvalifikační práce</b>	
<b>Téma kvalifikační práce:</b>	Znalosti studentů o specifikách ošetrovatelské péče u pacientů s chronickou obstrukční plicní nemocí
<b>Kvalifikační práce:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> bakalářská <input type="checkbox"/> diplomová
<b>Jméno vedoucího kvalifikační práce:</b>	Mgr. Petra Pažoutová, DiS.
<b>Metoda a technika výzkumu:</b>	Kvantitativní, dotazník
<b>Soubor respondentů:</b>	Studenti 2. a 3. ročníku oboru zdravotnický záchranář
<b>Název pracoviště pro realizaci výzkumu:</b>	Fakulta zdravotnických studií Technické univerzity v Liberci
<b>Datum zahájení výzkumu:</b>	10. 2. 2023
<b>Datum ukončení výzkumu:</b>	10. 3. 2023
<b>Finanční zatížení pracoviště při realizaci výzkumu:</b>	<input type="checkbox"/> ANO <input checked="" type="checkbox"/> NE
<b>Souhlas vedoucího kvalifikační práce:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
<b>Podpis vedoucího kvalifikační práce:</b>	
<b>Spolupracující instituce</b>	
<b>Souhlas odpovědného pracovníka instituce s realizací výzkumu:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
<b>Souhlas s případným zveřejněním názvu instituce v kvalifikační práci a publikacích:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
<b>Podpis odpovědného pracovníka a razítko instituce:</b>	

## Příloha J Protokol k realizaci výzkumu

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ TUL



### PROTOKOL K REALIZACI VÝZKUMU

<b>Jméno a příjmení studenta:</b>	Jakub Kříklava
<b>Osobní číslo studenta:</b>	D20000061
<b>Univerzitní e-mail studenta:</b>	jakub.kriklava@tul.cz
<b>Studijní program:</b>	Zdravotnické záchranářství B0913P360016
<b>Ročník:</b>	3.
<b>Prohlášení studenta</b>	
Prohlašuji, že v kvalifikační práci ani v publikacích souvisejících s kvalifikační prací nebudu uvádět osobní údaje o respondentech nebo institucích, kde byl výzkum realizován, pokud k tomu není získán souhlas v tomto protokolu. Dále prohlašuji, že budu dodržovat povinnou mlčenlivost o skutečnostech, o kterých jsem se dozvěděl při realizaci výzkumu v rámci osobní ochrany zúčastněných osob.	
<b>Podpis studenta:</b>	
<b>Kvalifikační práce</b>	
<b>Téma kvalifikační práce:</b>	Znalosti studentů o specifikách ošetrovatelské péče u pacientů s chronickou obstrukční plicní nemocí
<b>Kvalifikační práce:</b>	<input type="checkbox"/> bakalářská <input type="checkbox"/> diplomová
<b>Jméno vedoucího kvalifikační práce:</b>	Mgr. Petra Pažoutová, DiS.
<b>Metoda a technika výzkumu:</b>	Kvantitativní, dotazník
<b>Soubor respondentů:</b>	Studenti 2. a 3. ročníku oboru zdravotnický záchranář
<b>Název pracoviště pro realizaci výzkumu:</b>	Fakulta zdravotnických studií Univerzity Jana Evangelisty Purkyně
<b>Datum zahájení výzkumu:</b>	10. 2. 2023
<b>Datum ukončení výzkumu:</b>	10. 3. 2023
<b>Finanční zatížení pracoviště při realizaci výzkumu:</b>	<input type="checkbox"/> ANO <input checked="" type="checkbox"/> NE
<b>Souhlas vedoucího kvalifikační práce:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
<b>Podpis vedoucího kvalifikační práce:</b>	
<b>Spolupracující instituce</b>	
<b>Souhlas odpovědného pracovníka instituce s realizací výzkumu:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
<b>Souhlas s případným zveřejněním názvu instituce v kvalifikační práci a publikacích:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
<b>Podpis odpovědného pracovníka a razítko instituce:</b>	

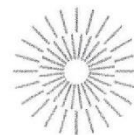
Technická univerzita v Liberci | Fakulta zdravotnických studií  
Studentská 1402/2, 461 17 Liberec 1 | www.fzs.tul.cz

U 7 -03- 2023  
Kř  
Sv

5  
2  
n

## Příloha K Protokol k realizaci výzkumu

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ TUL



### PROTOKOL K REALIZACI VÝZKUMU

<b>Jméno a příjmení studenta:</b>	Jakub Kříklava
<b>Osobní číslo studenta:</b>	D20000061
<b>Univerzitní e-mail studenta:</b>	jakub.kriklava@tul.cz
<b>Studijní program:</b>	Zdravotnické záchranářství B0913P360016
<b>Ročník:</b>	3.
<b>Prohlášení studenta</b>	
Prohlašuji, že v kvalifikační práci ani v publikacích souvisejících s kvalifikační prací nebudu uvádět osobní údaje o respondentech nebo institucích, kde byl výzkum realizován, pokud k tomu není získán souhlas v tomto protokolu. Dále prohlašuji, že budu dodržovat povinnou mlčenlivost o skutečnostech, o kterých jsem se dozvěděl při realizaci výzkumu v rámci osobní ochrany zúčastněných osob.	
<b>Podpis studenta:</b>	
<b>Kvalifikační práce</b>	
<b>Téma kvalifikační práce:</b>	Znalosti studentů o specifikách ošetrovatelské péče u pacientů s chronickou obstrukční plicní nemocí
<b>Kvalifikační práce:</b>	<input type="checkbox"/> bakalářská <input type="checkbox"/> diplomová
<b>Jméno vedoucího kvalifikační práce:</b>	Mgr. Petra Pažoutová, DiS.
<b>Metoda a technika výzkumu:</b>	Kvantitativní, dotazník
<b>Soubor respondentů:</b>	Studenti 2. a 3. ročníku oboru zdravotnický záchranář
<b>Název pracoviště pro realizaci výzkumu:</b>	Fakulta zdravotnických věd Univerzity Palackého
<b>Datum zahájení výzkumu:</b>	10. 2. 2023
<b>Datum ukončení výzkumu:</b>	10. 3. 2023
<b>Finanční zatížení pracoviště při realizaci výzkumu:</b>	<input type="checkbox"/> ANO <input checked="" type="checkbox"/> NE
<b>Souhlas vedoucího kvalifikační práce:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
<b>Podpis vedoucího kvalifikační práce:</b>	
<b>Spolupracující instituce</b>	
<b>Souhlas odpovědného pracovníka instituce s realizací výzkumu:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
<b>Souhlas s případným zveřejněním názvu instituce v kvalifikační práci a publikacích:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
<b>Podpis odpovědného pracovníka a razítko instituce:</b>	



Fakulta  
zdravotnických věd

Geniús loci...

V Olomouci dne 20. dubna 2023

**Souhlas s realizací výzkumu na FZV UP**

Za Fakultu zdravotnických věd souhlasím s realizací Vašeho výzkumu pro potřebu kvalifikační práce na téma *Znalosti studentů o specifických ošetrovatelské péče u pacientů s chronickou obstrukční plicní nemocí* na Ústavu zdravotnického záchranářství a intenzivní péče FZV UP a případným uveřejněním názvu naší instituce v závěrečné práci a případných dalších publikacích.

Mgr. Anita Můčková, Ph.D.  
Proděkanka pro studium a celoživotní vzdělávání  
Fakulta zdravotnických věd  
Univerzita Palackého v Olomouci



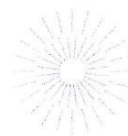
## Příloha L Protokol k realizaci výzkumu

FAXILIA ZDRAVOTNICKÝCH ŠKOLÍ JmE



### PROTOKOL K REALIZACI VÝZKUMU

<b>Jméno a příjmení studenta:</b>	Jakub Kříklava
<b>Osobní číslo studenta:</b>	D20000061
<b>Univerzitní e-mail studenta:</b>	jakub.kriklava@tul.cz
<b>Studijní program:</b>	Zdravotnické záchranářství B0913P360016
<b>Ročník:</b>	3.
<b>Kvalifikační práce</b>	
<b>Téma kvalifikační práce:</b>	Znalosti studentu o specifikách ošetrovatelské péče u pacientu s chronickou obstrukční nemocí
<b>Kvalifikační práce:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> bakalářská <input type="checkbox"/> diplomová
<b>Jméno vedoucího kvalifikační práce:</b>	Mgr. Petra Pazoutová, DiS
<b>Metoda a technika výzkumu:</b>	Kvantitativní, dotazník
<b>Soubor respondentů:</b>	Studenti 2. a 3. ročníku oboru Zdravotnický záchranář
<b>Název pracoviště realizace výzkumu:</b>	
<b>Datum zahájení výzkumu:</b>	10. 2. 2022
<b>Datum ukončení výzkumu:</b>	10. 3. 2022
<b>Souhlas vedoucího kvalifikační práce:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
<b>Vyjádření vedoucího kvalifikační práce k finančnímu zatížení pracoviště při realizaci výzkumu:</b>	<input type="checkbox"/> bude spojen <input checked="" type="checkbox"/> nebude spojen
<b>Souhlas vedoucího pracovníka instituce:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
<b>Souhlas vedoucího pracovníka dílčího pracoviště:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
<b>Prohlášení studenta</b>	
<p>Prohlašuji, že v kvalifikační práci ani v publikacích souvisejících s kvalifikační prací nebudu uvádět osobní údaje o respondentech nebo institucích, kde byl výzkum realizován. V kvalifikační práci nebude uveden název instituce, pokud není získán souhlas v tomto protokolu. Dale prohlašuji, že budu dodržovat povinnou mlčenlivost o skutečnostech, o kterých jsem se dozvěděl při realizaci výzkumu v rámci osobní ochrany zúčastněných osob</p>	



Vyjádření vedoucího pracovníka instituce o případném zveřejnění názvu instituce v kvalifikační práci a v publikacích souvisejících s kvalifikační prací:	<input type="checkbox"/> souhlasím <input checked="" type="checkbox"/> nesouhlasím
Podpis studenta:	/ /
Podpis vedoucího práce:	/ /
Podpis vedoucího pracovníka instituce:	/ /
Podpis vedoucího pracovníka dílčího pracoviště:	/ /

## **Příloha M Výstup z práce – článek do odborného periodika**

### **Název: Znalosti studentů o specifikách péče u pacientů s chronickou obstrukční plicní nemocí**

### **Název anglicky: Students' knowledge of the specifics of nursing care for patients with chronic obstructive pulmonary disease**

#### **Autoři:**

Jakub Kříklava, Fakulta zdravotnických studií, Technická univerzita v Liberci  
Hájek 80, 36301, tel. 776355572, jakub.kriklava@tul.cz

V letech 2012–2020 studoval na gymnáziu v Ostrově, od roku 2020 do současnosti je studentem Fakulty zdravotnických studií na Technické univerzitě v Liberci, studuje obor Zdravotnický záchranář.



Mgr. Petra Pažoutová, DiS. Fakulta zdravotnických studií, Technická univerzita v Liberci

#### **Souhrn**

Výzkum se zabývá znalostmi studentů o specifikách ošetrovatelské péče u pacientů s chronickou obstrukční plicní nemocí. V rámci výzkumu byly stanoveny 3 výzkumné cíle a 3 výzkumné předpoklady. Článek obsahuje analýzu dat získaných během výzkumného šetření. Metodou zvolenou pro výzkumné šetření byl kvantitativní výzkum a technikou sběru dat byl dotazník. Náš výzkum má za cíl zjistit jaké jsou znalosti studentů o specifikách péče u pacientů s chronickou obstrukční plicní nemocí a především pak znalosti v oblasti oxygenoterapie a edukace.

#### **Klíčová slova**

dušnost, kouření, chronická onemocnění, ošetrovatelství

#### **Úvod**

Chronická obstrukční plicní nemoc (CHOPN) postihuje 7,7 % obyvatelstva České republiky. Toto onemocnění postihuje dolní dýchací cesty a vzniká při dlouhodobé expozici škodlivým látkám, především cigaretovému kouři. Za každých 10 let kouření se riziko rozvoje CHOPN zvyšuje o 20 %. (Peřan, 2020). V celosvětovém měřítku

onemocněním trpí přibližně 10 % populace a úmrtnost na chronickou obstrukční plicní nemoc stoupá. V roce 2015 byla chronická obstrukční plicní nemoc příčinou smrti 3,2 milionu lidí (Souček, 2019).

Domníváme se, že v léčbě tohoto onemocnění hraje zásadní roli i nelékařský zdravotnický personál a jeho znalosti, především v oblastech oxygenoterapie, péče o dýchací cesty a edukace. Z toho důvodu je cílem našeho výzkumu zjistit, jaké jsou znalosti studentů o specifikách péče u pacientů s chronickou obstrukční plicní nemocí.

## **Výzkumné cíle**

Pro náš výzkum jsme stanovili 3 výzkumné cíle. Prvním cílem bylo zjistit, jaké jsou znalosti studentů o specifikách péče u pacientů s chronickou obstrukční plicní nemocí. Předpokládali jsme, že znalosti alespoň u 60 % respondentů budou dostatečné. Druhým výzkumným cílem bylo zjistit, jaké mají studenti znalosti o zavádění a udržování oxygenoterapie u pacientů s chronickou obstrukční plicní nemocí. Předpokládali jsme, že alespoň 60 % respondentů bude mít znalosti týkající se oxygenoterapie na dostatečné úrovni. Třetím cílem bylo zjistit, jak jsou studenti schopni edukovat pacienta při dimisi. Předpokládali jsme, že alespoň 60 % studentů bude mít dostatečné znalosti v oblasti edukace pacientů s chronickou obstrukční plicní nemocí.

## **Metodika**

Výzkumné šetření bylo prováděno metodou kvantitativního výzkumu. Jako nástroj sběru dat byl použit dotazník. Výzkumný vzorek tvořili studenti 2. a 3. ročníku oboru Zdravotnický záchranář. V rámci výzkumu bylo osloveno 5 českých univerzit, z nichž 4 s rozesláním dotazníku studentům souhlasily. Dotazníky byly distribuovány studentům v elektronické podobě. Výzkumné šetření probíhalo od 10. 2. 2023 do 10. 3. 2023. Dotazník obsahoval celkem 21 otázek. První tři otázky byly identifikační a zbývajících 18 otázek se týkalo problematiky CHOPN a ošetrovatelské péče o pacienty, kteří touto nemocí trpí. 7 otázek bylo zaměřeno na specifika ošetrovatelské péče u pacientů s CHOPN, na patofyziologii a léčbu. 6 otázek bylo zaměřeno na oblast oxygenoterapie a 5 otázek bylo zaměřeno na oblast edukace. 54 respondentů dotazník vyplnilo úplně. Návratnost dotazníku byla 47,79 %. Průměrná doba vyplňování dotazníku byla 9,85 minut.

## Výsledky

### Identifikační otázky

Výzkumného šetření se účastnilo 27 studentů zdravotnického záchranářství ze 2. ročníku a 27 studentů zdravotnického záchranářství ze 3. ročníku. 27,8 % respondentů absolvovalo střední zdravotnickou školu a 72,2 % respondentů absolvovalo jinou střední školu. Alespoň během teoretické výuky se s CHOPN setkala 81,5 % studentů, alespoň během praktických cvičení se s touto problematikou setkala 66,7 % studentů a 48,1 % studentů se s touto problematikou setkala alespoň během praxe ve zdravotnickém zařízení.

### Znalosti studentů o specifikách péče u pacientů s chronickou obstrukční plicní nemocí

Prvním cílem bylo zjistit, jaké jsou znalosti studentů o specifikách péče o pacienty s CHOPN. Nejprve jsme se dotazovali na patofyziologii a léčbu CHOPN. Na otázku jaké jsou nejčastější příznaky CHOPN, správně odpovědělo 85,2 % respondentů. Správné tvrzení o tom, jakou část dýchacích cest CHOPN postihuje a zda je průtok vzduchu průduškami omezen, označilo 92,2 % respondentů. Dále jsme se dotazovali na lék volby u CHOPN, kdy správnou odpověď „beta2 – sympatomimetika“ označilo 92,6 %. Správné tvrzení o CHOPN označilo 98,1 % respondentů. Následně jsme se dotazovali na další znalosti z oblasti ošetrovatelské péče u pacientů s CHOPN. Dotazovali jsme se, jakým způsobem by studenti naměřili hloubku zavedení odsávacího katétru při odsávání z nosohltanu. 48,1 % respondentů, by správně hloubku zavedení naměřila jako vzdálenost pacientova nosu a ušního lalůčku, jak uvádí Vytejšková (Vytejšková, 2013). Na otázku, jaká céva na horní končetině je nejvhodnější pro odběr krve na vyšetření krevních plynů správně odpovědělo 66,7 % respondentů. U otázky v čem je primárně pacientovi prospěšná vibrační masáž hrudníku správně odpovědělo 72,2 % respondentů. Dosbaba (Dosbaba, 2021) i Vytejšková (Vytejšková, 2013) se shodují, že vibrační masáž hrudníku, je vhodná pro pacienty, kteří mají potíže s odkašláváním. Výsledky otázek vztahujících se k výzkumnému cíli č. 1 jsou v souladu s výzkumným předpokladem č. 1, neboť správnost odpovědí byla 79,4 %, z čehož vyplývá, že znalosti studentů v této oblasti jsou na velice dobré úrovni.

## **Znalosti studentů o zavádění a udržování oxygenoterapie u pacientů s chronickou obstrukční plicní nemocí**

Druhým výzkumným cílem bylo zjistit, jaké mají studenti znalosti o zavádění a udržování oxygenoterapie u pacientů s CHOPN. Všechny správné polohy, které pomohou pacientovi zlepšit ventilaci, vybralo pouze 13 % respondentů. V otázce č. 9 měli respondenti uvést, zda by podávali kyslík zvlhčený a předehřátý. Většina z nich (79,6 %) uvedla, že by kyslík podávala zvlhčený a předehřátý. Pouze 53,7 % studentů dokázalo správně vysvětlit proč a tím pádem odpověděli správně. Vytejková (Vytejková, 2013) i Veverková (Veverková, 2019) shodně uvádí, že kyslík podáváme zvlhčený a ideálně předehřátý. Na otázku jaké by použili aplikační pomůcky v přednemocniční neodkladné péči pro aplikaci kyslíku o frakci vyšší, než 80 %. Správnou kombinaci pomůcek „obličejová maska s rezervoárem“ a „maska na neinvazivní plicní ventilaci“ vybralo 51,9 % respondentů. Na otázku jaký minimální průtok by měli zvolit při oxygenoterapii obličejovou maskou, tak aby byla koncentrace kyslíku ve vdechované směsi vyšší, než 21 %, správně odpovědělo 40,7 % respondentů. Vytejková (Vytejková, 2013) uvádí, že při oxygenoterapii maskou nízkým průtokem může docházet ke zpětnému vdechování CO<sub>2</sub>. Dále nás zajímalo, na jakou saturaci, by studenti cílili při oxygenoterapii u pacienta s akutní exacerbací CHOPN. Správnou odpověď „88 – 92 %“ označilo 81,5 % studentů. Podle Peřana (Peřan, 2020) je vhodné při akutních exacerbacích cílit právě na tuto saturaci. Na otázku co hrozí, pokud hyperkapnický pacient s CHOPN dostane vysoké dávky kyslíku bez ohledu na saturaci. Správně „útlum dechového centra“ odpovědělo 64,8 % respondentů. Analýza výzkumného cíle číslo 2 ukázala, že 50,9 % studentů má dostatečné znalosti o zavádění a udržování oxygenoterapie u pacientů s CHOPN.

## **Znalosti studentů v oblasti edukace pacientů s chronickou obstrukční plicní nemocí**

Třetím výzkumným cílem bylo zjistit, jak jsou studenti schopni edukovat pacienta s CHOPN při dimisi. 96,3 % respondentů správně označilo možnost, že při edukaci pacienta je důležité zjišťovat, zda si pacient vědomosti a dovednosti osvojil, hodnotit efektivitu edukačního procesu. V otevřené otázce číslo 18 měli respondenti uvést, jaké oblasti edukace považují při edukaci pacienta s CHOPN za nejdůležitější. Nejčastěji zmiňovanou oblastí edukace bylo „zanechání kouření“, druhou nejvíce zmiňovanou oblastí edukace byla „úprava životního stylu“ třetí nejčastěji zmiňovanou oblastí bylo „užívání medikace“. Ostatní zmiňované oblasti edukace považujeme také za velice

důležité, proto byly brány jako správné odpovědi. 5,6 % respondentů uvedlo odpověď „Nevím“. Dále měli respondenti vybrat, jaké znají možnosti odvykání od kouření. Správnou kombinaci odpovědí vybralo 13 % respondentů. V otázce, kde měli respondenti označit správné způsoby edukace pacienta a jeho rodiny o rehabilitačních technikách vybralo správnou kombinaci tří odpovědí 59,3 % respondentů. Na otázku, co by studenti zmínili při edukaci o prevenci vzniku akutních exacerbací CHOPN, správně odpovědělo 40,7 % respondentů. Výsledky otázek vztahujících se k výzkumnému cíli č. 3 jsou v souladu s výzkumným předpokladem č. 3, neboť správnost odpovědí byla 60,8 % a můžeme tedy konstatovat, že znalosti studentů v oblasti edukace u pacientů s chronickou obstrukční plicní nemocí jsou dostatečné.

## **Diskuze**

Účelem našeho výzkumného šetření bylo zjistit znalosti studentů o specifikách péče u pacientů s chronickou obstrukční plicní nemocí. Podrobněji jsme se zaměřili na oblasti oxygenoterapie a edukace, jelikož jsou u CHOPN velmi důležité. Výsledky výzkumného šetření ukázaly, jaké jsou znalosti studentů o specifikách péče u pacientů s CHOPN ukázaly jejich silné a slabé stránky v této oblasti. Nejvíce znalostí respondenti prokázali v oblasti patofyziologie a léčby, což si můžeme vysvětlit tím, že 79,6 % respondentů se s problematikou CHOPN setkalo alespoň během teoretické výuky, která bývá zaměřena právě na patofyziologii a léčbu. Problematictější oblastí byla oblast oxygenoterapie, kde správně odpovědělo pouze 50,9 % respondentů. Domníváme se tedy, že této oblasti by měla být při výuce budoucích záchranářů větší pozornost. V oblasti edukace prokázali studenti slušné znalosti, neboť správně odpovědělo 60,8 % respondentů. Dle většiny odpovědí si studenti uvědomují, že edukace nemusí být pouze pasivní monolog, ale je potřeba pacienta a jeho okolí aktivně zapojit. Také je důležité zjišťovat, jak si pacient získané vědomosti a dovednosti osvojil, jak uvádí Juřeniková (Juřeniková, 2010). Studenti také znají možnosti odvykání od kouření. Tóthová (Tóthová, 2019) navzdory farmakologickým možnostem považuje při odvykání za nejdůležitější osobní odhodlání a motivaci pacienta s kouřením přestat.

## **Závěr**

Výzkumnou prací jsme zjistili, jaké jsou znalosti studentů o specifikách péče u pacientů s chronickou obstrukční plicní nemocí, se zaměřením na oblasti oxygenoterapie a edukace. Výzkumné šetření prokázalo, že znalosti studentů v oblasti ošetrovatelské

péče u pacientů s CHOPN, včetně oblasti edukace, jsou na dobré úrovni. Dále jsme zjistili, že znalosti studentů v oblasti oxygenoterapie u pacientů s CHOPN nejsou zcela dostatečné, proto se domníváme, že by této oblasti ošetrovatelské péče mělo být při výuce věnováno více pozornosti.

## **Literatura**

DOSBABA, F., D. Křížová, M. Hartman. 2021. *Rehabilitační ošetrování v klinické praxi*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-1050-6.

JUŘENÍKOVÁ, Petra, 2010. *Základy edukace v ošetrovatelské praxi*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2171-2.

PEŘAN, D., P. Ch. Cmorej, M. Nesvadba. 2020. *Dušnost v prvním kontaktu*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-1682-9.

SOUČEK, Miroslav a Petr SVACINA. 2019. *Vnitřní lékařství v kostce*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-2289-9.

TÓTHOVÁ, V., I. Chloubová, R. Prokešová, eds. 2019. *Význam ošetrovatelství v preventivní kardiologii*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-2197-7.

VEVERKOVÁ, Eva a kol. 2019. *Ošetrovatelské postupy pro zdravotnické záchranáře II*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-2099-4.

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



