

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD

Ústav ošetrovatelství

Kristýna Maderičová

Prevence chronické obstrukční plicní nemoci

Bakalářská práce

Vedoucí práce: PhDr. Lenka Machálková, Ph.D.

Olomouc 2023

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a použila jen uvedené bibliografické a elektronické zdroje.

Olomouc 30. dubna 2023

Kristýna Maderičová

Poděkování

Děkuji paní PhDr. Lence Machákové Ph.D. za odborné vedení, cenné rady, značnou trpělivost a ochotu při zpracování mé bakalářské práce. Děkuji i své rodině a mým blízkým za podporu, kterou mi během studia poskytovali.

ANOTACE

Typ závěrečné práce: Bakalářská práce

Téma práce: Pacient s onemocněním dýchacího systému – vybrané aspekty péče

Název práce: Prevence chronické obstrukční plicní nemoci

Název práce v AJ: Prevention of chronic obstructive pulmonary disease

Datum zadání: 2022-11-28

Datum odevzdání: 2023-04-30

Vysoká škola, fakulta, ústav: Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta zdravotnických věd

Ústav ošetrovatelství

Autor práce: Kristýna Maderičová

Vedoucí práce: PhDr. Lenka Machálková, Ph.D.

Oponent práce:

Abstrakt v ČJ: Přehledová bakalářská práce se zabývá aktuálně dohledanými poznatky o prevenci chronické obstrukční plicní nemoci. Předložené poznatky byly dohledány v databázích PubMed, Science Direct a Google Scholar. Práce je vypracována do dvou dílčích cílů. Prvním dílčím cílem bylo předložit a sumarizovat aktuální dohledané poznatky o prevenci chronické obstrukční plicní nemoci. Druhým dílčím cílem bylo předložit a sumarizovat aktuální dohledané poznatky o edukaci pacientů s tímto onemocněním se zaměřením na inhalační techniku. Tato bakalářská práce může být využita jako informační materiál pro všeobecné sestry pracující s pacienty, kteří mají nebo jsou ohroženi vznikem této nemoci.

Abstrakt v AJ: This bachelor's thesis provides an overview of current findings on the chronic obstructive pulmonary lung disease prevention. The presented information was obtained from databases PubMed, Science Direct and Google Scholar. The thesis is divided into two main parts. The first part is a summary of current findings on the prevention of chronic obstructive pulmonary disease, while the second part summarised the current findings on educating patients with this condition with a focus on inhalation technique. This thesis can be used as an informative resource for general nurses working with patients who have or are at the risk of developing this condition.

Klíčová slova v ČJ: CHOPN, prevence, edukace, inhalační technika, metody, všeobecná sestra, ošetrovatelská péče

Klíčová slova v AJ: COPD, prevention, education, inhalation technique, methods, general nurse, nursing care

Rozsah: 36 stran / 0 příloh

OBSAH

ÚVOD.....	7
1 POPIS REŠERŠÍ ČINNOSTI.....	9
2 PŘEHLED PUBLIKOVANÝCH POZNATKŮ.....	11
2.1 Prevence chronické obstrukční plicní nemoci.....	11
2.2 Edukace pacientů s chronickou obstrukční plicní nemocí se zaměřením na inhalační techniku.....	21
2.3 Význam a limitace dohledaných poznatků.....	30
ZÁVĚR.....	32
REFERENČNÍ SEZNAM.....	34
SEZNAM ZKRATEK.....	38

ÚVOD

Chronická obstrukční plicní nemoc (dále jen CHOPN) je v současnosti celosvětově jednou z hlavních příčin úmrtí. Prevence CHOPN by měla být hlavním cílem veřejného zdraví. Ačkoli tohoto cíle lze do určité míry dosáhnout odvykáním kouření. Příčinou CHOPN není jenom kouření, a proto jsou zapotřebí i další preventivní intervence. Různorodé příčiny a patogenní procesy, které vedou k CHOPN, znamenají, že CHOPN je heterogenní soubor mnoha různých onemocnění, které jsou seskupeny díky podobným rysům. Toto je otázka preventivního úsilí (Rennard, 2016, s. 1). Ověřená strategie primární prevence chronických respiračních onemocnění, zejména rozvoje CHOPN, zůstává vyhýbání se kouření a odvykání kouření. Primární prevence by měla usilovat o to, aby se zabránilo zahájení kouření a podporovat při odvykání kouření (Papi et al., 2020, s. 457).

Inhalační léky jsou zásadní pro léčbu CHOPN, přičemž inhalační zařízení jsou hlavním prostředkem pro podávání této léčby. Velký počet pacientů s CHOPN nepoužívá své osobní inhalátory správně. Chyby v používání osobních inhalátorů mohou ovlivnit účinnost podávaného léku, a tím vést k suboptimální kontrole CHOPN. Proto je důležité porozumět chybám při používání inhalátorů, aby bylo možné účinně zavádět intervence pro pacienty (Chrystyn et al., 2017, s. 1). Sestry hrají důležitou roli v efektivní edukaci pacientů s CHOPN, zejména ve správném používání inhalátorů. Edukace pacientů o správnosti inhalační techniky, jako ošetrovatelská intervence, má zásadní význam (Dantic, 2014, s. 41). Se současným bohatstvím dostupných osobních inhalátorů, je vhodné nahlédnout do optimálních edukačních intervencí o používání inhalátorů (Klijn et al., 2017, s. 1). Dostupnost různých typů inhalátorů zapříčinila vznik nových problémů. Velké počty inhalátorů a složité inhalační postupy vyvolaly zmatek. Kombinace odlišných typů inhalátorů, které vyžadují jiné inhalační techniky, zapříčiňují vysokou chybovost při používání. Neprovedení byť jen jednoho inhalačního kroku může ovlivnit nejen efektivní podání léku, ale také bezpečnost používání inhalátorů. Typ edukace, který je cílený a efektivní, by proto měl být zaměřený na konkrétního pacienta a typ inhalátoru. Poskytovat pacientům příležitosti k opakované edukaci o správné inhalační technice, je nejdůležitějším bodem každodenní praxe (Baba et al., 2020, s. 1–7).

Cílem bakalářské práce bylo předložit a sumarizovat aktuální dohledané publikované poznatky o prevenci chronické obstrukční plicní nemoci. Cíl práce byl dále specifikován do dvou dílčích cílů:

První dílčí cíl: Předložit dohledané publikované poznatky o prevenci chronické obstrukční nemoci.

Druhý dílčí cíl: Předložit dohledané publikované poznatky o edukaci pacientů s chronickou obstrukční nemocí se zaměřením na inhalační techniku.

Vstupní literatura:

BÁRKOVÁ, Veronika, Dana MAZÁNKOVÁ a Karel VAŠUT. Inhalační technika a správné použití inhalátorů při léčbě asthma bronchiale a chronické obstrukční plicní nemoci I. – inhalátory s tekutou lékovou formou – specifika dětského věku. *Praktické lékárenství*. 2022, **18**(1), 42-48.

BÁRKOVÁ, Veronika a Dana MAZÁNKOVÁ. Inhalační technika a správné použití inhalátorů při léčbě asthma bronchiale a chronické obstrukční plicní nemoci II. - inhalátory s práškovou lékovou formou. *Praktické lékárenství*. 2022, **18**(2), 68-74.

FOSTER, Rebecca, Aran RATCLIFFE, Megan LEWIS, Amy CROSSLEY, Julio L. BASTIDA a William C. N. DUNLOP. Cost–utility analysis of an intervention designed to reduce the critical handling error of insufficient inspiratory effort. *The European Journal of Health Economics*. 2018, **19**(9), 1303–1318. Dostupné z: doi:<https://doi.org/10.1007/s10198-018-0974-2>

1 POPIS REŠERŠNÍ ČINNOSTI

V následující textu je popsána rešeršní činnost, na jejímž základě byly dohledány validní zdroje pro tvorbu této přehledové bakalářské práce.

VYHLEDÁVACÍ KRITÉRIA:

Klíčová slova v ČJ: CHOPN, prevence, edukace, inhalační technika, metody, všeobecná sestra, ošetrovatelská péče

Klíčová slova v AJ: COPD, prevention, education, inhalation technique, methods, general nurse, nursing care

Jazyk: český, anglický, německý, španělský, polský

Období: 2014–2023

Další kritéria: plný text, recenzovaná periodika



DATABÁZE:

PubMed, Science Direct, Google Scholar

Nalezeno 458 článků.



Vyřazující kritéria:

- Duplicitní články
- Články nesouvisející s danou problematikou
- Kvalifikační práce
- Články, které nesplňují zařazující kritéria



SUMARIZACE VYUŽITÝCH DATABÁZÍ A DOHLEDANÝCH DOKUMENTŮ

PubMed – 15 článků

Science Direct – 8 článků

Google Scholar – 6 článků

SUMARIZACE VYUŽITÝCH PERIODIK

Respiratory Care – 3 články

Clinical Science – 1 článek

International Journal of Thoracic Medicine – 1 článek

International Journal of COPD – 1 článek

Patient Education and Counseling – 1 článek

Primary Care Respiratory Medicine – 2 články

European Respiratory Journal – 1 článek

Respiratory Medicine – 2 články

Pulmonary Medicine – 2 články

Asia Pacific allergy – 1 článek

Nutrients – 2 články

The Lancet – 1 článek

Respiology – 2 články

Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research – 1 článek

Scientific reports – 1 článek

Health Education Journal – 1 článek

Clinics in Chest Medicine – 1 článek

Games for Health Journal – 1 článek

Telemedicine and e-Health – 1 článek

Heliyon – 1 článek

Respiratory and Critical Care Medicine – 1 článek



Pro tvorbu přehledové bakalářské práce bylo použito 29 článků.

2 PŘEHLED PUBLIKOVANÝCH POZNATKŮ

První podkapitola předkládá dohledané poznatky o prevenci chronické obstrukční plicní nemoci. Druhá podkapitola se zabývá edukací pacientů s chronickou obstrukční plicní nemocí se zaměřením na inhalační techniku. Třetí podkapitola se zabývá významem a limitací dohledaných poznatků.

2.1 Prevence chronické obstrukční plicní nemoci

Primární prevencí označujeme prevenci rozvoje onemocnění u lidí, kteří jsou stále v zdraví. Prevence klinicky zjevného onemocnění u lidí s detekovatelnými abnormalitami je sekundární prevence. Zabránění progresi onemocnění u lidí s klinicky zjevným onemocněním je terciární prevence. V kontextu časně CHOPN jsou však tyto rozdíly často obtížně rozeznatelné kvůli heterogenní a složité historii CHOPN. Proto nelze zcela přesně určit, kdy onemocnění začíná (Rennard, 2016, s. 12). Primární prevence lze dosáhnout i na pracovištích adekvátní kontrolou škodlivé expozice. Různým specifickým expozicím na pracovišti, které škodlivě souvisí s CHOPN, lze předejít snížením pracovní expozice plynům, prachu a výparům. Je důležité identifikovat pracovníky s rychle klesající plicní funkcí, bez ohledu na konkrétní expozici. Identifikace by měla probíhat při každoročních preventivních prohlídkách. Důležitá je role sestry, která s pacientem komunikuje a provádí vyšetření plic. Včasná identifikace pacientů s CHOPN je velmi významná, mohlo by se včasné zabránit náhlé progresi onemocnění a nevratnému poškození plic. Tohoto výsledku lze dosáhnout pomocí respiračního dotazníku, přesných měření plicních funkcí a kontroly expozice na pracovištích (Papi et al., 2020, s. 456). Primární prevence není standardizovaná, intervence by musela začít již v těhotenství matky, aby se zabránilo výskytu onemocnění o šest desetiletí později (Rennard, 2016, s. 12).

V rámci primární prevence existují i školní zdravotní programy, které by mohly být účinným prostředkem ke snížení rizik u velké populace, jejíž chování by mohlo určovat budoucí riziko chronických onemocnění, jako je CHOPN. Tyto programy zahrnují 4 základní složky: zdravotní gramotnost, vzdělávání, podpůrné prostředí a zdravotnické služby. Využívají tělesnou výchovu, výuku výživy a stravovací služby, podporu zdraví mezi zaměstnanci školy a komunitní dosah. Mnoho školních zdravotních programů se zaměřuje na prevenci rizikových faktorů spojených s hlavními příčinami úmrtí, nemoci a invalidity, včetně užívání tabáku a alkoholu, stejně jako dietních praktik, fyzické aktivity a sexuálního chování. Mezi edukátory těchto programů patří i všeobecné sestry (Papi et al., 2020, s. 455). Sekundární prevence vyžaduje schopnost odhalit časně onemocnění dříve, než je klinicky zjevné. Spirometrii lze

úspěšně použit k posouzení odvykání kouření jako preventivní opatření pro progresi CHOPN. Spirometrie může být využita také pro asymptomatické pacienty (Rennard, 2016, s. 12-13).

Terciální prevence se týká zmírnění symptomů, exacerbací, invalidity a úmrtí prostřednictvím farmakologické léčby, rehabilitace, nutričního a emocionálního poradenství. Jak již bylo uvedeno výše, odvykání kouření zůstává nejúčinnější prevencí ke zlepšení symptomů, změně progresse onemocnění a snížení mortality u aktivně kouřících pacientů s CHOPN. Nekouření spadá pod všechny typy prevencí (Papi et al., 2020, s. 458–459). Do terciární prevence řadíme i hodnocení komorbidit. CHOPN téměř vždy koexistuje s dalšími onemocněními, které mohou významně ovlivnit stav a prognózu pacienta. Tyto komorbidity způsobují komplikace, protože mohou napodobovat klinický obraz CHOPN s podobnými obtížemi. Například dušnost, tíseň/bolest na hrudi, čímž vedou k nesprávné diagnóze a promeškaným příležitostem k léčbě. Kromě toho mohou komorbidní stavy dále omezit plicní rezervu. Naopak CHOPN může nepříznivě ovlivnit výsledky mnoha dalších poruch. Například pacienti se srdečním selháním nebo ti, kteří podstupují bypass koronární artérie, mají vyšší morbiditu a mortalitu. Některé komorbidity vznikají nezávisle na CHOPN, ale jiné mohou být v příčinné souvislosti. Obecně přítomnost komorbidit by neměla měnit léčbu a komorbidity by měly být léčeny podle obvyklých standardů. Je třeba věnovat pozornost zajištění jednoduchosti léčby a minimalizaci užívání velkého množství různých farmak (Augustin et al., 2023, s. 16). Nejčastější příklady těchto komorbidit jsou onemocnění kardiovaskulární, dysfunkce kosterního svalstva, metabolický syndrom, osteoporóza, deprese, úzkost a rakovin plic (Stolz et al., 2018, s. 386).

Při narození nejsou plíce plně vyvinuty. Rostou a vyvíjí se přibližně do 25 let, kdy funkce plic dosáhne vrcholu. Důsledkem fyziologického stárnutí se postupně jejich funkce snižuje. Pokud dojde k narušení vývoje plic, může být urychlen proces snižování funkce. Mezi tyto rizika patří nedonošenost, kouření matky během těhotenství, opakované respirační infekce a špatná výživa. V dospělosti se tímto zvyšuje riziko CHOPN (Augustin et al., 2023, s. 2-3). Předpokládaným mechanismem výskytu poruch, které ohrožují vývoj plic je, že zhoršený růst a vývoj plic vede ke snížení fyziologické plicní funkce. Cigaretový kouř je v tomto věku velkým problémem pro zdravé plic. Aktivní kouření v dětství a dospívání zásadně ohrožuje růst plic. Pasivní kouření dětí, nezávisle na kouření matek během těhotenství, je spojeno se snížením funkce plic a možnému rozvoji astmatu, které je predispozicí CHOPN. Předčasné narození může také ovlivnit funkci plic, stejně jako nízká porodní hmotnost. Vážné dětské infekce jsou ohrožující pro vývoj plicních funkcí a spolu s výskytem atopického ekzému zvyšují riziko rozvoje CHOPN. Zvláště ohroženy jsou děti, u kterých se rozvinula bronchopulmonální

dysplazie (Rennard, 2016, s. 5–6). Zhoršená funkce plic v dětství mění trajektorii vývoje plic a přetrvává až do dospělosti. Narušená plicní funkce v dětském věku predisponuje k rapidnějšímu zhoršování plicních funkcí a CHOPN později v životě. Děti s raným onemocněním dolních cest dýchacích jsou vystaveny zvýšenému riziku následných chronických respiračních symptomů, které často přetrvávají až do dospělosti. Toto zjištění platí zejména pro zápal plic, který je většinou způsoben virem. Konkrétněji infekce respiračním syncytiálního virem a virová bronchiolitis obliterans. Prevence nedonošenosti a bronchopulmonální dysplazie, stejně jako aplikování účinných očkování a preventivních intervencí pro dětské astma, mohou pomoci snížit riziko CHOPN. Podobně by snaha o nekouření adolescentů a expozice kouřením, jakož i znečišťujícími látkami v životním prostředí a vnitřním prostředí během těhotenství a dětství, mohla snížit rozvoj CHOPN. Edukace o těchto faktorech je zásadní, zejména ze stran sestry, které s pacienty tráví nejvíce času (Papi et al. 2020, s. 454–455). U dospělých je chronická bronchiální infekce spojena se zrychleným poklesem funkčnosti plic. V různých částech světa jsou důležitými rizikovými faktory CHOPN také tuberkulóza a infekce virem lidské imunitní nedostatečnosti (dále jen HIV) (Augustin et al., 2023, s. 3).

Existují i genetické predispozice k CHOPN. Většina genů, které jsou spojeny s tímto onemocněním, však představují pouze malou část rizika a k individuální vnímavosti pacienta pravděpodobně přispívá mnoho interagujících genů (Rennard, 2016, s. 4). Nejrelevantnějším identifikovaným genetickým predispozičním faktorem jsou mutace, vedoucí k nedostatku alfa-1 antitrypsinu, což je hlavní cirkulující inhibitor serinových proteáz. Tento genotyp postihuje 0,12 % pacientů s CHOPN. Bez kouření není u heterozygotů zvýšené riziko. Jiné genetické varianty byly také spojeny se sníženou funkcí plic a rizikem onemocnění. Individuální velikost účinku těchto variant je malá, i když jejich společný výskyt může zvýšit náchylnost k onemocnění (Augustin et al., 2023, s. 2).

Z mnoha příčin je kouření cigaret zdaleka nejdůležitější. Odvykání nebo prevence kouření může vést k primární, sekundární a terciární prevenci. Pokud je dosaženo dostatečně včas, odvykání kouření snižuje výskyt respirační morbidity a incidentů CHOPN (Rennard, 2016, s. 12–13). Kuřáci cigaret mají vyšší prevalenci respiračních symptomů, abnormalit plicních funkcí a vyšší úmrtnost než nekuřáci. Přesto se CHOPN rozvine u méně než 50 % těžkých kuřáků. Pasivní expozice cigaretovému kouři, jiným typům tabákového kouře, jako je například vodní dýmka a marihuana jsou také rizikové faktory (Augustin et al., 2023, s. 2). Behaviorální intervence, včetně jednoduchých rad, má nepatrnou účinnost při zlepšování míry odvykání kouření. Kombinace behaviorálních a farmakoterapeutických intervencí je účinnější

než kterákoli z nich samostatně. Substituční nikotinová terapie, která je doplňovaná, byť krátkými behaviorálními intervencemi, je mezi pacienty s CHOPN dlouhodobě účinnější a trvalejší, než u běžné populace kuřáků. Míra recidivy je však po počátečním odvykání vysoká. Na konci prvního roku přibližně 80 %, a více pacientů stále kouří. Jedním z možných preventivních přístupů pro odvrácení recidivy je z lékařského hlediska kombinace různých farmak. Ze sesterského hlediska se jedná o správně cílené behaviorální intervence, které budou pacienta udržovat motivované (Tashkin, 2015, s. 491). Sestra pacienta může edukovat o formách substituční terapie, kterými jsou nikotinové žvýkačky, inhalátory, nosní spreje, transdermální náplasti, sublingvální tablety nebo pastilky. Tato substituční terapie spolehlivě zvyšuje míru dlouhodobé abstinence (Papi et al., 2020, s. 457). Kuřáci s CHOPN mohou být odolnější vůči intervencím na odvykání kouření, než kuřáci bez onemocnění. Nemocní kuřáci mají v průměru významně vyšší stupeň závislosti na nikotinu než zdraví kuřáci z běžné populace, a to hlavně ženy. Čím silnější je pacientova závislost, tím hůře probíhá a déle trvá odvykací proces (Tashkin, 2015, s. 492).

Přibližně polovina všech případů CHOPN na celém světě je způsobena faktory nesouvisejícími s tabákem, které se liší podle geografické oblasti. Jak bylo zmíněno výše, patří sem znečištění ovzduší, pracovní expozice, špatně kontrolované astma, tabákový kouř v životním prostředí, infekční nemoci a nízký socioekonomický status. Mezi potenciální mechanismy patogeneze u nekuřáků spadá zánět, oxidační stres, remodelace dýchacích cest a zrychlené stárnutí plic. Za nekuřáka se považuje jedinec, který za svůj život vykouřil méně než 100 kusů cigaret. Ve srovnání s kuřáky, u kterých se rozvine CHOPN, mají nekuřáci relativně mírné chronické respirační symptomy, malý nebo žádný emfyzém, mírnější omezení průtoku vzduchu a méně komorbidit (Yang et al., 2022, s. 1). Nekuřáci nemají zvýšené riziko rakoviny plic nebo kardiovaskulárních komorbidit. Mají však zvýšené riziko zápalu plic a úmrtnost na respirační selhání. Vlivy v raném věku jsou stejně důležité jako silné kouření. Vystavení cigaretovému kouři, nazývané jako pasivní kouření, také přispívá k rozvoji CHOPN (Vogelmeier et al., 2017, s. 576–577).

Znečištění ovzduší, které se obvykle skládá z pevných částic, ozónu, oxidů dusíku, síry, těžkých kovů a dalších skleníkových plynů, je významně podmiňuje rozvoj CHOPN. To, jak silný rizikový faktor znečištění ovzduší bude pro jednotlivce, záleží na dávce expozice. Nelze určit bezpečný práh pro míru znečištění. I v zemích s relativně nízkou úrovní znečištění ovzduší, chronická expozice významně zhoršuje vývoj a růst plic u dětí, urychluje pokles plicních funkcí a zvyšuje riziko prevalence CHOPN. Znečištění ovzduší také zvyšuje riziko exacerbací, hospitalizací a mortality (Augustin et al., 2023, s. 2). Znečištění venkovního ovzduší je

výsledkem kombinace primárních zdrojů, včetně kouře ze dřeva a biomasy, výfukových plynů vozidel a sekundárních znečišťujících látek, včetně ozónu, který vzniká atmosférickými fotochemickými reakcemi. Primární prevence nepříznivých vlivů znečištění ovzduší je zaměřena především na tvorbu směrnic pro kvalitu vnějšího ovzduší (Papi et al., 2020, s. 454).

Pacienti s CHOPN jsou obzvláště zranitelní vůči chřipce. Pokud je chřipka pacientům prokázána, má většinou velmi vážný průběh. Vakcíny proti chřipce jsou doporučeny ke snížení závažných symptomů onemocnění a mortality. Inaktivovaná vakcína proti chřipce snižuje výskyt respiračních infekcí. U pacientů s CHOPN, kterým byla podána inaktivovaná vakcína proti chřipce, dochází k významně menšímu množství exacerbací za rok než u těch pacientů, kterým bylo podáno placebo. Pneumokoková vakcinace poskytuje určitou ochranu proti komunitní pneumonii, doporučuje se pro všechny pacienty s CHOPN ve věku ≥ 65 let. U mladších pacientů se očkování zvažuje, pokud jsou přítomny významné komorbidity, jako je chronické onemocnění srdce nebo plic. Je vhodné, aby sestra pacienty edukovala o přínosech očkování (Stolz et al., 2018, s. 389). Pacienti s CHOPN reagují na každoročního očkování proti sezónní chřipce pozitivními přínosy, jako je snížení frekvence exacerbací, snížení počtu hospitalizací, ambulantních návštěv, snížení celkové a respirační mortality (Atto et al., 2019, s. 1669). Pokud to vyžaduje epidemiologická situace, pacienti by měli poctivě dodržovat základní preventivní opatření, včetně sociálního distancování, mytí a dezinfekce rukou, které pomáhají předcházet infekcím, jako je například onemocnění COVID – 19. V době vysokého výskytu infekčních onemocnění v komunitě by sestra měla pacientům doporučit, aby nosili respirátor a dbali na zvýšenou hygienu rukou. Případně poskytnout edukaci o správné hygieně. V závislosti na místních směrnicích by pacientům mělo být nabídnuto očkování proti chřipce, pneumokokům, černému kašli a pásovému oparu, pokud je ještě nedostali (Augustin et al., 2023, s. 16).

Nefarmakologická terapie, jako je edukace pacienta, plicní rehabilitace, dlouhodobá léčba kyslíkem a minimalizace expozice znečištěného ovzduší, jsou rovněž důležité pro zlepšení kvality života pacientů. Odvykání kouření je však jednou z mála intervencí, které zpomalují rychlost progresu onemocnění a prodlužuje očekávanou délku života (Atto et al., 2019, s. 1669). Nefarmakologická léčba je klíčovou součástí komplexního managementu CHOPN. Všichni pacienti by měli dostat základní informace o CHOPN a jeho léčbě, o medikaci, inhalacích, strategiích k minimalizaci dušnosti a rady, kdy vyhledat pomoc. Přibližně 40 % lidí pokračuje v kouření, přestože vědí, že touto nemocí trpí. Toto chování má posléze negativní dopad na prognózu a progresi onemocnění. Všem pacientům, kteří pokračují v kouření, by měla být nabídnuta pomoc, aby přestali kouřit (Augustin et al., 2023, s. 10).

Elektronické cigarety si rychle získaly popularitu jako způsob lepší náhrady s představou, že jsou bezpečnější alternativou ke kouření cigaret. Navzdory jejich rostoucímu používání, existuje málo studií o jejich dopadu na lidské zdraví a účinků na plíce. Pára z těchto cigaret obvykle obsahuje nikotin spolu s řadou příchutí a dalších složek, které mají potenciál ovlivnit normální plicní biologii. Mohou být také vstupní branou ke konvenčnímu kouření a být zvláště škodlivé u pacientů s CHOPN (Atto et al. 2019, s. 1670).

Fyzická činnost je důležitou prevencí chronických onemocnění, včetně CHOPN. Příjem vzdělávání v oblasti aktivního životního stylu a lepší přístup k cvičení, stejně jako k chůzi a jízdě na kole, by mohli podpořit fyzickou aktivitu. Pacienti mohou být sestrou nabádáni třeba k používání schodů místo výtahů nebo eskalátorů na veřejných místech. Nicméně tyto intervence mají většinou malé a krátkodobé účinky. Proto je velmi důležité intervence opakovat a udržovat pacienty motivované (Papi et al., 2020, s. 455). Fyzická aktivita je u pacientů s CHOPN snížena, proto by měli být podporováni všichni pacienti, aby zůstali aktivní. Výzvou sester je motivace pacientů, aby udržovali fyzickou aktivitu. Intervence, které zahrnují cvičební pomůcky a stroje, mají vyšší potenciál poskytnout pohodlnou a dostupnou fyzickou aktivitu (Augustin et al., 2023, s. 10). Fyzická nečinnost a křehkost jsou rizikové faktory pro opětovné přijetí k hospitalizaci po exacerbaci. Během exacerbace klesá úroveň fyzické aktivity a síla kosterního svalstva se snižuje. Plicní rehabilitace a fyzická aktivita přispívají ke snížení počtu hospitalizací a zlepšení kvality života (MacLeod et al., 2021, s. 542).

Plicní rehabilitace, která je poskytována sestrou, je jedna z klíčových intervencí v prevenci progresu CHOPN. Jedná se o komplexní intervenci založenou na důkladném posouzení pacienta, po kterém následuje terapie přizpůsobená pacientovi. Terapie může zahrnovat fyzické cvičení, edukaci, self-management, behaviorální intervence zaměřené na změnu chování, a jiné. Vše je určeno ke zlepšení fyzického a psychického stavu pacientů a k podpoře dlouhodobého chování, které pozitivně přispívá ke zdraví. Plicní rehabilitace, včetně inspiračního svalového tréninku zlepšuje svalovou sílu, vytrvalost, cvičební kapacitu, dušnost, kvalitu života, emoční funkce a zvyšuje pocit kontroly, kterou mají jednotlivci nad svým stavem. Plicní rehabilitace je nejvíce účinná u pacientů se středně těžkými až těžkými stádii onemocnění. Pro optimální přínos se doporučují programy trvající 6 – 8 týdnů (Stolz et al., 2018, s. 393). Plicní rehabilitace je přínosná jak komunitní, tak i domácí. Pacientům s vysokou symptomatologií a rizikem exacerbací by proto měla být doporučena rehabilitační cvičení, která by individuálně a strukturovaně přistupovala k charakteristikám pacienta, včetně jeho komorbidit. Online rehabilitace pomocí videa byla navržena jako alternativa k tradičním přístupům. Rehabilitace poskytovaná prostřednictvím internetu se stala velmi účinnou

a praktickou především v době pandemie COVID - 19, kdy osobní cvičení nebylo možné (Augustin et al., 2023, s. 10).

Exacerbace CHOPN vážně ovlivňuje zdravotní stav pacientů a způsobuje progresi onemocnění tím, že přispívá k více jak 25 % nadměrného poklesu funkce plic. Exacerbace mají funkční důsledky s přetrvávající slabostí periferních svalů, ztrátou kondice a poklesem aktivizace, což zvyšuje pravděpodobnost, že tito pacienti zůstanou pouze doma. Pacienti s častými exacerbacemi mají nižší kvalitu života, vyšší riziko hospitalizace a mortality než pacienti s méně častými exacerbacemi v anamnéze. Exacerbace jsou hnací silou nákladů na zdravotní péči a představují více než 20 % všech readmisí, ke kterým došlo do 30 dnů od hospitalizace pro stejnou diagnózu. Zátěž onemocnění způsobená exacerbacemi je významně vyšší u pacientů s mnohočetnými komorbiditami. Exacerbace zvyšují riziko infarktu myokardu, mrtvice, plicní embolie a smrti. I když bylo dosaženo významného pokroku v částečné prevenci těchto příhod, zůstávají nejdůležitějším ukazatelem špatných výsledků u pacientů s CHOPN. Proto je třeba je nezbytná prevence, aby se těmto událostem zabránilo. Exacerbace CHOPN a jejich následky mají zásadní důsledky pro jednotlivé pacienty i systémy zdravotní péče. Jsou to vysoce heterogenní události se značnými rozdíly základních příčin a biologických procesů. Mnohé ze současných terapií, zejména v akutních situacích, jsou obecné a je potřeba je individualizovat konkrétnímu pacientovi. Klinické vlastnosti spolu s biomarkery pomohou nasměrovat aktuální akutní a preventivní léčbu k nejvhodnějším příjemcům. Nové terapie zaměřené na specifické cesty mohou péči v budoucnu dále individualizovat. Díky delšímu časovému intervalu stráveným s pacientem, je v zájmu sestry pomáhat charakterizovat pacienta a přispívat k jeho individualizované péči (MacLeod et al., 2021, s. 544–545).

Základním kamenem léčby CHOPN je inhalační terapie. Je důležité optimalizovat přínosy edukace, jak inhalátory správně používat. K udržení efektivního používání je nutné pravidelné hodnocení techniky (Augustin et al., 2023, s. 7). Inhalační terapie je zásadní pro prevenci exacerbací a udržovací léčbu. I z hlediska dlouhodobé prevence, jsou inhalace a správná inhalační technika klíčová (MacLeod et al., 2021, s. 543).

Studie kolektivu autorů shrnují poznatky o vlivu živin a stravovacích návyků na plicní funkce a rozvoj, progresi a výsledky CHOPN. Znalosti dietních vlivů poskytují přístup k životnímu stylu založený na důkazech, který zlepšuje zdraví. Mezi poskytovatele těchto znalostí patří i sestry. V posledních desetiletích snížená konzumace ovoce, zeleniny, celozrnných výrobků a ryb přispěly ke zvýšenému výskytu CHOPN, zejména v rozvojových zemích. Dietní faktory přispívají k nepříznivým enviromentálním expozicím a genetickým predispozicím. U pacientů s pokročilým onemocněním jsou obvyklé abnormální nutriční

hodnoty, s neúmyslným úbytkem hmotnosti, malnutrice a ztráty svalové hmoty. Z tohoto důvodu je důležitým aspektem prevence cílená nutriční podpora (Scoditti et al., 2019, s. 6).

Mnoho pacientů s CHOPN vykazuje špatný nutriční stav kvůli kombinaci snížené výživy ze špatného příjmu mikronutrientů, makronutrientů, systémových zánětlivých stavů a sedavého způsobu života. Malnutrice související s CHOPN lze identifikovat u 30 – 60 % pacientů a obvykle souvisí se závažností onemocnění, ve smyslu obstrukce dýchacích cest. Navíc abnormální nutriční stav a změny tělesného složení mají podstatný negativní dopad na prognózu s vyšším rizikem exacerbací, deprese a úmrtnosti. Nejčastějšími patologiemi souvisejícími s malnutricí u pacientů s CHOPN jsou kachexie, sarkopenie a osteoporóza. Kachexie je mezi pacienty poměrně rozšířená a lze ji definovat 5 % ztrátou hmotnosti za rok spojenou s nejméně třemi dalšími charakteristikami. Jako je snížení svalové síly, indexu beztukové hmoty, únava, anorexie a zvýšené zánětlivé markery. Prevalence kachexie se zvyšuje se zhoršováním plicních funkcí. Hodnocení probíhá pomocí různých škál, se kterými pracují všeobecné sestry a tyto škály s nebo za pacienty vyplňují. Sarkopenie je také typickým onemocněním pacientů s CHOPN a je charakterizována nízkou hmotou kosterního svalstva se sníženou svalovou silou. Spojení malnutrice a sarkopenie má silnější dopad na úmrtnost než tato onemocnění samostatně. Osteoporóza se může také projevit, a to v důsledku snížené spotřeby mléčných výrobků a fyzické aktivity. Vitamin D je zásadní pro regulaci metabolismu vápníku s významnou souvislostí mezi nízkými hladinami v séru a hustotou kostních minerálů. Kromě toho byly nízké hladiny vitamínu D spojeny se snížením funkce plic (Tramontano et al., 2023, s. 1–2).

Příznivé účinky na funkci plic a příznaky onemocnění CHOPN má vysoký příjem antioxidantních živin a potravin bohatých na antioxidanty. Jedná se o potraviny jako jablka, hrušky, papriky a zelená listová zelenina. K příznivému účinku ovoce a zeleniny na dýchací funkce může částečně přispět jejich vysoký obsah vitaminů a nevitaminových antioxidantů. Vitamin C s vitamínem E působí synergicky a jsou v tomto spojení schopni chránit plíce před oxidačním poškozením. Během exacerbací CHOPN jsou v séru nižší hladiny vitamínu E než při stabilním stavu. Kombinace β -karotenu a retinolu pozitivně působí jako prevence u silných kuřáků, kteří jsou navíc vystavováni působení azbestu. Mezi další potenciálně ochranné dietní faktory patří polyfenoly, nejhojnější antioxidanty v lidské stravě přirozeně přítomné v rostlinných potravinách a vykazující silné protizánětlivé vlastnosti. Polyfenol je obsažený například v kurkumě, hroznovém vínu, olivovém oleji a cesmíně paraguayské. Konzumace alkoholu má negativní účinky na CHOPN, proto je vhodné se mu vyvarovat. Výjimkou je příjem vína (> 7,4 gramů za den), který obsahuje polyfenol. Víno jako alkoholický nápoj má

pozitivní účinek především v kombinaci s celozrnnými výrobky, což dokazuje důležitost interakcí mezi živinami a skupinami potravin. Kofein také obsahuje polyfenol, který působí jako antioxidant. Proto není nutné se kávé s obsahem kofeinu vyhýbat. Ačkoli není vhodné pro kuřáky, protože kouření zrychluje metabolismus v játrech a clearance kofeinu, čímž může příznivé účinky kávy tlumit (Scoditti et al., 2019, s. 7-10).

Je důležité zdůraznit, že ne každá makroživina má potenciálně pozitivní vliv na prevenci. Mezi možné škodlivé potraviny patří zpracované červené maso, protože jeho konzumace má negativní vliv na funkci plic. I když by strava s vysokým obsahem bílkovin mohla potenciálně obnovit svalovou sílu, je třeba se vyhnout zpracovanému červenému masu, protože je bohaté na dusitany, které mohou vytvářet reaktivní druhy dusíku s následným nitrosativním stresem, který může zesílit zánětlivé procesy plic. Kromě toho maso obsahuje vysoké hladiny nasycených mastných kyselin, které mohou stimulovat systémový zánět. Naopak zvýšený příjem nízkotučných mléčných výrobků může mít ochranné účinky na funkci plic, pravděpodobně prostřednictvím protizánětlivého účinku. Dalším aspektem, který je třeba zdůraznit, je potenciálně škodlivý účinek diety s vysokým obsahem sacharidů. Hyperglykémie může zvýšit zánětlivé reakce související s oxidačním stresem. Nadměrný přísun sacharidů může vést ke zhoršení funkce plic v důsledku aktivace lipogeneze, s nadměrnou produkcí oxidu uhličitého a následným zvýšením dechové frekvence, tedy dušností (Tramontano et al., 2023, s. 7).

Oxidační stres, zánětlivé procesy v plicích a oběhu, znečištěné ovzduší, tabákový kouř, infekce a obezita jsou hlavními potenciálně patogenními procesy u CHOPN. Oxidační stres přetrvává dlouho po ukončení kouření v důsledku nepřetržité produkce prooxidantů. Nízké hodnoty antioxidantních vitamínů v séru zvyšují riziko prevalence onemocnění. Vyšší hladiny oxidačních markerů korelují se sníženou funkcí plic. To přímo souvisí s nižším příjmem ovoce a zeleniny. Dále nižší energetický příjem, nevyvážený příjem makroživin (například nízký obsah bílkovin) a také mikroživin (minerály a vitamíny, například železo, vápník, draslík), často spojený s obezitou, zvyšuje riziko malnutrice a negativně ovlivňuje CHOPN. Zhoršují se symptomy onemocnění, jako jsou dušnost, únava, úzkost, ztráta chuti, špatný chrup, dysfagie a i sociální problémy (jídlo o samotě) (Scoditti et al., 2019, s. 6).

Role indexu tělesné hmotnosti byla zkoumána ve vztahu k riziku poškození plicních funkcí. Obezita přispívá k dalším respiračním onemocněním, včetně astmatu, spánkové apnoe, plicní embolie a hypoventilačního syndromu. Z toho vychází, že obezita je rizikový faktor pro ztrátu funkcí plic. Tuková tkáň je považována jako bohatý zdroj prozánětlivých mediátorů. Pacienti s CHOPN, mají zvýšené hladiny systémového zánětu. Pravděpodobnost zvýšeného

C-reaktivního proteinu je u obézních pacientů s CHOPN až 3,3krát vyšší ve srovnání s pacienty s normální hmotností. Abdominální tuková hmota je pozitivně spojena s hladinami C-reaktivního proteinu v plazmě. Obézní jedinci pociťují zvýšené příznaky dušnosti a větší omezení pohybu než ti neobézní, nezávisle na přítomnosti omezení proudění vzduchu. V důsledku vnější komprese hrudníku způsobuje obezita snížení vitální kapacity, která se nejvýrazněji projevuje ve výdechovém rezervním objemu. Kompresi plicní tkáně může vést k atelektáze, ohrozit přizpůsobení ventilace, perfuze, a tím vést k hypoxémii. V rámci preventivních opatření by měly být intervence zaměřené i na ideální hmotnost pacientů. Sestra by se měla především zaměřit na edukaci o rizikových faktorech a vysvětlit, jak důležitou roli mají (Hanson et al., 2014, s. 725–726).

Důležitým faktorem v patogenezi a prevenci CHOPN je vzorec příjmu potravy. Čínský dietní vzorec, který zahrnoval potraviny jako červené maso, konzervovaná či smažená jídla, rýže, nudle, byl spojen se zvýšením symptomů CHOPN, konkrétněji s produktivním kašlem. To ukazuje škodlivý účinek stravy bohaté na maso, škrobové potraviny a mléčné výrobky s vysokým obsahem tuku. Americká studie identifikovala dva hlavní stravovací návyky. „Obezítné schéma“, které se skládá ze zvýšeného příjmu ovoce a zeleniny, tučných ryb, drůbeže, celozrnných výrobků a nízkotučných výrobků. „Západní schéma“, které se skládá z vysokého příjmu rafinovaných obilovin, červeného masa, dezertů, hranolků a vysokotučných mléčných výrobků. „Obezítné schéma“ má výrazně pozitivnější účinky na prevenci CHOPN. „Západní schéma“ je spojené s vyšší prevalencí onemocnění, horšími respiračními symptomy a nižší plicní funkcí (Scoditti et al., 2019, s. 13-17). Španělská studie odvodila taktéž 3 hlavní stravovací vzorce. Těmi jsou vzor konzumace alkoholu (vyšší příjem vína, piva, destilovaných nápojů), západní vzor (zvýšený příjem červeného masa, mléčných výrobků, slazených nápojů, dezertů, sladkostí a nižší příjem ovoce, zeleniny, luštěnin, ryb) a vzor podobný středomořskému dietnímu vzorci (vyšší konzumace drůbeže, vajec, ryb, zeleniny, luštěnin, brambor, mléčných dezertů, ovoce, ořechů a sušeného ovoce). Po analýze funkce plic, byla funkčnost zhoršená u vzorců konzumace alkoholu a západního vzoru. Naproti tomu stravovací režim podobný středomořskému vzorci nebyl spojen se zhoršenou funkcí plic, ale naopak s trendem zachování funkce plic. Toto naznačuje, že může chránit funkci plic před škodlivými účinky kouření. Sestra by měla zhodnotit jakým typem dietního vzoru se pacient stravuje a následně zacílit edukační a behaviorální intervence (Sorli-Aguilar et al., 2016, s. 3-8). Jednotlivé potraviny a živiny charakteristické pro středomořský dietní vzorec, které mají protizánětlivé, antioxidační a ryby. Dodržováním dietního středomořského vzorce, nebo vzorců obdobných, vyhýbání se nadměrnému příjmu alkoholu a dietám západního vzorce, má velmi pozitivní a preventivní

účinky (Scoditti et al., 2019, s. 18-20).

Pacienti s CHOPN mají tendenci snižovat příjem potravy, aby snížili symptomy související s onemocněním, například dušnost. Částečně kvůli účinkům systémového zánětu, který může změnit regulaci chuti k jídlu a částečně kvůli vnitřním energetickým nákladům na jídlo jako takové. Zatímco u zdravých jedinců je fyziologickou odpovědí na stav „polohladovění“ snížení rychlosti metabolismu a obratu tělesných bílkovin, pacienti s CHOPN mohou mít zvýšený energetický výdej i v klidu se zvýšeným obratem bílkovin. Progresivní ztráta svalové hmoty je také určena změnou oxidačního metabolismu v periferních svalech, s velkou náchylností k oxidačnímu stresu a nižší energetickou účinností. Účinky kachexie nešetří dýchací svaly. Ve skutečnosti je svalová hmota bránice, délka, tloušťka a síla pacientů s CHOPN ve srovnání s nekachektickými pacienty snížena. Malnutrice tedy může být snadno spojena s progresivní slabostí bránice a účinek je výraznější u pacientů s pokročilým plicním onemocněním (Tramontano et al., 2023, s. 2–3).

Samozřejmě neexistuje jediná dieta označená jako kouzelná pilulka pro zdraví dýchacích cest. Vzhledem k tomu, že podvýživa spojená s poškozením kosterního svalstva je důležitým systémovým a invalidizujícím důsledkem CHOPN, byla nutriční podpora navržena jako cenný adjuvantní nástroj v léčbě a prevenci pacientů s rizikem malnutrice, zejména v kombinaci s fyzickým cvičením. Což naznačuje, že alespoň některé nepříznivé funkční důsledky těžké CHOPN jsou reverzibilní nutriční podporou a řešitelné preventivními intervencemi, které jsou poskytovány sestrou (Scoditti et al., 2019, s. 21-22).

2.2 Edukace pacientů s chronickou obstrukční plicní nemocí v oblasti inhalační techniky

Účinnost krátkého edukačního programu pro zlepšení inhalační techniky byla zkoumána na plicní klinice kolektivem autorů studie z roku 2021. Zkoumaný vzorek tvořil 62 pacientů. Kritéria pro zařazení byl věk od 18 do 90 let s diagnózou CHOPN a pravidelným používáním osobního inhalátoru. Po zařazení do studie byla u každého pacienta zhodnocena jejich inhalační technika podle doporučení American Thoracic Society. Jestliže výsledek techniky dosahoval skóre pod 75 % úspěšnosti, byla jejich technika označena jako nesprávná. Následně byla všeobecnou sestrou poskytnuta krátká edukační intervence o správné inhalační technice, která byla osobní a individuální. Tato intervence zahrnovala i fyzickou ukázkou manipulace s inhalátorem, která trvala přibližně 5 minut. Poté byl pacient požádán, aby zopakoval své

porozumění edukaci. Pokud byly některé kroky chybné nebo vynechané, byl pacient znovu edukován, dokud nebyl schopen zopakovat inhalační techniku správně. Nebyla stanovena doba sledování, protože každý pacient byl znovu hodnocen stejným bodovacím systémem při jeho následné pravidelné kontrole na klinice. Výsledky studie dokládají, že při primárním hodnocení před edukací, mělo 43,5 % pacientů špatnou inhalační techniku. Po absolvování edukačního programu, se tento výsledek snížil na 12,9 %. Dle těchto výsledků lze krátkou edukaci označit za významný faktor, který pozitivně ovlivňuje správnost inhalační techniky. Za významný faktor autoři uvádí i limitace, kterými jsou jednorázové hodnocení a krátký časový interval studie. Doporučují, aby se pacientům edukace pravidelně připomínala, protože tato levná intervence pozitivně přispívá k léčbě pacientů s CHOPN (Kim et al., 2021, s. 2–5).

Autoři randomizované kontrolované studie taktéž hodnotili dopad jedné edukace inhalační techniky na četnost výskytu chyb při inhalaci, která byla poskytnuta sestrou. Zkoumaný vzorek tvořil 90 pacientů, kteří byli rozděleni do dvou skupin. První skupinu tvořilo 47 pacientů, u kterých intervence sestávala z jedné individuální edukace o správné technice inhalace a základního vzdělání o onemocnění CHOPN. Nácvik správné techniky inhalace spočíval v instruktáži a předvedení správné inhalační techniky podle typu osobního inhalátoru, který pacient používá. Po nácviku byli pacienti požádáni, aby inhalaci předvedli znovu. Přetrvávající chyby byly opravovány tak dlouho, dokud pacient neprovedl inhalaci zcela správně. Edukace trvala obvykle 7 – 15 minut, v závislosti na správnosti techniky. Kontrolní skupina tvořena 43 pacienty byla seznámena s problematikou onemocnění CHOPN, ale jejich inhalační technika nebyla nijak upravena. Sledování pacientů trvalo po dobu 12 měsíců. Hodnocení proběhlo 6 měsíců před edukační intervencí a následně 6 měsíců po edukaci. Mimo inhalační techniku autoři hodnotili i kvalitu života pacientů pomocí dotazníku, který si sami vyplňují (dále jen CAT). Předpoklad studie byl, že jedna edukace může vést ke snížení počtu chyb v inhalační technice, a tím k zlepšení účinnosti léčby a kvality života pacientů. Před první edukací nebyly mezi intervenční a kontrolní skupinou žádné rozdíly v inhalační technice. Celkem 95 % pacientů z obou skupin udělali alespoň jednu chybu při inhalaci. Navzdory tomu, že většina pacientů byla přesvědčena o tom, že jejich inhalační technika je správná. Výsledky této studie ukázaly, že po jedné edukační intervenci došlo ke snížení počtu chyb u 64 % pacientů v intervenční skupině a v kontrolní skupině mělo lepší výsledky 40 % pacientů, i když jim bylo poskytnuto vzdělání pouze o onemocnění CHOPN. V průběhu studie správnost inhalační techniky ze začátku stagnovala a později dokonce klesala. Účinek jedné edukační intervence autoři považují za prospěšný, ale dočasný. Navzdory zlepšení inhalační techniky, se autorům

nepodařilo zjistit, zda došlo k lepší kontrole onemocnění a tím ke zlepšení kvality života pacientů. Domnívají se, že zlepšování inhalační techniky musí být pravidelným a trvalým procesem (Dobrowska et al., 2019, s. 1251–1259).

Vlivem opakované edukace, která může ovlivnit kvalitu života, se zabývali autoři Sauriasari et al. (2021, s. 1–7), studie se účastnilo 22 pacientů s diagnózou CHOPN, kteří pravidelně používají osobní inhalátory a mají aktivní číslo na WhatsApp. Edukační intervence zahrnovala 2 části, byla tedy 2krát zopakována. První edukace proběhla psací formou prostřednictvím přímé demonstrace inhalační techniky. Druhá edukace byla poskytnuta o 1 měsíc později, pomocí online vzdělávacích videí zaslaných prostřednictvím aplikace WhatsApp. Správné použití inhalátoru bylo definováno tím, že žádný krok nebyl vynechán nebo udělán nesprávně. Posouzení inhalační techniky bylo provedeno specifickým kontrolním seznamem vytvořený autory. Hodnocení edukační intervence na kvalitu života pacientů bylo provedeno pomocí dotazníku CAT. Tento dotazník se skládá z 8 položek, které odrážejí symptomy a omezení aktivit, které jsou pro pacienty s CHOPN nejvíce znepokojivé: kašel, hleny, tíha nebo tlak na hrudi, dušnost při chůzi do kopce nebo šplhání do schodů, omezení aktivit doma, sebedůvěra při odchodu domov, spánek a energie. Skóre dotazníku se pohybuje v rozmezí 0 – 40 bodů, přičemž zvýšení skóre znamená zhoršující se zdravotní stav a snížení skóre znamená zlepšení zdravotního stavu. Závěrečné vyšetření kvality života a posouzení inhalační techniky, bylo provedeno 3 měsíce po vstupním vyšetření a 2 měsíce po zaslání videí přes aplikaci WhatsApp. Edukační intervence, která byla provedena sestrou, byla v této studii provedena prakticky dvakrát, s přímými verbálními ukázkami při prvním zásahu a při druhém zásahu prostřednictvím videa. Studie poskytuje informace o tom, že edukace prostřednictvím přímé demonstrace, která je následně doplněná krátkými edukačními videy online, přináší slibné výsledky ve zlepšení správné inhalační techniky. Pacienti měli po edukaci o 2 a více bodů méně v dotazníku CAT, což dokazuje zvýšení kvality života s onemocněním CHOPN.

Německá Airway League v roce 2011 zahájila produkci krátkých webových videí, které slouží jako edukační materiál inhalační techniky. Autoři Müller et al. použili tato videa jako nástroj edukce pro svou studii. Cílem bylo zjistit, zda taková edukační intervence bude přínosná, či nikoli. Pacienti v německé nemocnici byli sestrou vyzváni, aby předvedli svou inhalační techniku. Pacientům, kteří se dopustili jedné či více chyb během demonstrace jejich inhalační techniky, byla promítnuta krátká videa na tabletu. Pro neziskové využití jsou videa zdarma dostupná na domovských webových stránkách „German Airway League“ v různých jazycích, například i ve slovenštině. Po zhlédnutí videomateriálu byli pacienti požádáni, aby znovu předvedli svou inhalační techniku sestře výzkumnici, která opět hodnotila jejich výkon.

Pokud pacient stále nepředvedl správnou techniku, poučila ho sestra. Pacienti, kteří se naučili správnou inhalační techniku sledováním videí, se zúčastnili dalšího hodnocení, které následovalo za 4–8 týdnů. Správnou inhalační techniku předvedlo po video edukaci 112 pacientů. Tito pacienti byli použiti jako vzorek studie. Více než polovina všech pacientů (51,8 %) před edukací, nepoužívala svůj inhalátor správně. Po zhlédnutí videa většina pacientů s chybnou inhalační technikou (87,9 %) uvedla, že nyní porozuměli inhalační technice a tři čtvrtiny (75,9 %) dokázaly správně používat svůj osobní inhalátor. Příznivé účinky edukace založeného na videu zůstaly evidentní i při následném přehodnocení. Dokonce 42,9 % pacientů se na video znovu dívali i doma. Výsledky této studie ukazují, že videa poskytnutá německou Airway League jsou snadno pochopitelná a lze je úspěšně použít ke školení pacientů o správné inhalační technice. Tento efekt zlepšení je udržitelný alespoň po dobu několika týdnů. Studie ale podotýká, že význam osobní edukace je nepostradatelný, protože někteří pacienti nebyli schopni předvést správnou inhalační techniku ani po zhlédnutí videa (Müller et al., 2017, s. 140–144).

Edukací, která je udržovaná pomocí online prostředí, se zabývala i studie z roku 2017. Předmět byl vliv videokonferencí v domácím prostředí. Studie trvala po dobu 3 měsíců a zahrnovala 38 pacientů s CHOPN, kteří splnili všechny 3 naplánované online schůzky. Sestrou byla využita metoda nazvaná „učení k cíli“, která obsahuje opakovací cykly a kontrolní seznam inhalační techniky, jež byl vytvořen pro účely této metody edukace. Kontrolní seznam má 12 až 17 kroků, podle konkrétního typu osobního inhalátoru. Pacienti jsou během „učení k cíli“ metody pozorováni jak inhalují, následně jim je poskytnuta zpětná vazba a opětovné pozorování. Cyklus se opakuje, dokud pacient nepředvede zcela správnou inhalační techniku. Sumarizace výsledků studie prokázala celkové zlepšení inhalační techniky díky této metodě. Téměř všichni pacienti (90 %) byli s edukací spokojeni a doporučili by ji jiným pacientům s CHOPN. Byl využit i dotazník CAT, jehož výsledky, zahrnuté v této studii, prokázaly i značné zlepšení kvality života edukovaných pacientů. Zlepšení techniky inhalace bylo doprovázeno zvýšením sebedůvěry, kterou pacienti měli při používání svých inhalátorů. Autoři zmiňují i možné limitace, kterými jsou relativně krátká doba sběru dat a využití pouze jedné metody edukace (Thomas et al., 2017, s. 1413–1419).

Metodu „učení k cíli“, využili ve své studii i autoři Locke et al. Domnívali se, že edukace inhalační techniky prostřednictvím počítače v domovech pacientů, může být slibným přístupem k opakovanému a udržitelnému vzdělávání v průběhu času. Vzorek studie zpočátku tvořilo 74 pacientů, ale celý edukační program dokončilo jen 69 pacientů. Tento program zahrnoval 3 online schůzky se sestrou, po dobu 3 měsíců. Po dokončení všech schůzek, 94 %

respondentů vyjádřilo svou spokojenost s tímto typem programu a 92 % respondentů by jej doporučila ostatním. Hodnocení dle „učení k cíli“ metody, korelovaly se zlepšením inhalační techniky. Navzdory technickým problémům během videokonferencí bylo 87 % naplánovaných schůzek úspěšně dokončeno. Celkové výsledky studie udávají postupné zlepšení inhalační techniky, s každou další schůzkou, která byla udržována po dobu této studie. Návčik inhalační techniky je efektivnější tváří v tvář než sledování videa, či podávání instrukcí prostřednictvím mobilního telefonu. Online schůzky umožňují edukaci tváří v tvář v domácím prostředí. Téměř všichni (96 %) pacienti upřednostňovali edukaci online před konvenční edukací. Mezi silné stránky tohoto programu patří odstranění překážek při cestování do zdravotnického střediska. Autoři si tedy potvrdili svou domněnku, že online metoda „učení k cíli“, může být vhodným způsobem edukace, která se dá udržovat opakovaně (Locke et al., 2017, s. 230-235).

Spokojenost pacienta s inhalačním zařízením je spojena s adherencí pacienta a klinickými výsledky. Kolektiv autorů prospektivní studie z roku 2020 hodnotila manipulaci s inhalátorem, adherenci, změny v kvalitě života a spokojenosti s osobním inhalátorem po opakované edukaci pacientů s CHOPN. Edukační intervence zahrnovala 3 návštěvy pneumologické ambulance v průběhu 6 měsíců. Zkušená sestra edukovala pomocí metody „učení zpětnou vazbou“ Jedná se o metodu, která vyžaduje, aby pacienti po edukaci vysvětlili nebo předvedli své dovednosti. Při první edukační intervenci byli pacienti edukováni tak dlouho, dokud plně neporozuměli inhalační technice. Intervence byla ukončena až po pochopení inhalace v plném rozsahu. Při druhé a třetí edukaci sestra znovu zhodnotila inhalační techniku a adherenci. Pokud byla zjevná nějaká chyba, znovu pacienty edukovala metodou „učení zpětnou vazbou“. Při první a poslední edukaci byla pacientům hodnocena kvalita života pomocí dotazníku CAT. Kritické chyby byly definovány jako chyby vážně ohrožující podávání léku do plic. Autoři vytvořili standardizovaný kontrolní seznam kritických chyb během inhalační techniky. Vzorek tvořilo celkem 261 pacientů s počtem 308 osobních inhalátorů. Při první návštěvě udělalo 43,2 % pacientů alespoň jednu kritickou chybu. Po dvou edukačních intervencích tyto hodnoty klesly na 8,8 %. Edukace zlepšila používání všech zahrnutých osobních inhalátorů. Kritické chyby byly redukovány po opakované edukaci. Pokud jde o adherenci, po dvou edukacích se její hodnoty zvýšila z 81,6 % na 87,7 %. Intervence pomocí metody „učení zpětnou vazbou“ zlepšila spokojenost s osobními inhalátory pacientů, což může pozitivně ovlivnit klinické výsledky. Tato studie ale neodhalila žádný vztah mezi edukací a zlepšením kvality života. Autoři uvádí časový interval studie jako limitaci, protože po 6 měsících nebylo přezkoumáno, zda efekt přetrvává (Ahn et al., 2020, s. 1–7).

Kolektiv autorů studie z roku 2017 uvádí, že multimediální vzdělávání se za poslední desetiletí stalo populárním nástrojem pro edukaci. Individuální edukace jeden na jednoho je efektivní, ale mnoho pacientů se rychle vrátí k nesprávné inhalační technice. Cílem studie bylo zhodnotit účinek tabletu jako prostředek edukace. Studie probíhala na plicní klinice v Cincinnati Veterans Affairs Medical Center. Autory byla vytvořena 3 – 5 minutová videa, zaměřená na různé typy osobních inhalátorů. Videa byla přehrávána pomocí tabletu, na kterém bylo nastavení obrazovky a hlasitosti přizpůsobeno prostředí kliniky. Měření správnosti inhalační techniky bylo provedeno kvantitativním skórovacím systémem, vytvořený autory. Vzorek studie tvořilo 50 pacientů, u kterých se kvalita života hodnotila pomocí dotazníku CAT. Hodnocení bylo měřeno před shlédnutím edukačních videí, po shlédnutí videí a následně po 3 – 6 měsících. Pacienti (98 %) uvedli, že nastavení tabletu, délka spolu s kvalitou videa jsou přiměřené a užitečné. Sumarizace výsledků studie uvedla, že edukace prostřednictvím tabletu zlepšila inhalační techniku. Příznivý účinek této edukační intervence trval po dobu až 6 měsíců. Přesto se autorům nedokázal prokázat pozitivní vliv této edukace na kvalitu života pacientů s CHOPN. Využití edukace pomocí tabletu je efektivní pro patientskou adherenci. Mezi potencionální výhody multimediální edukace pacientů v oblasti inhalační techniky patří individualizované informace pomocí široké škály vizuálních, zvukových efektů a personalizované pokyny ke konkrétnímu typu osobního inhalátoru. Proto se dostupnost videí online jeví jako ideální forma, protože papírové edukační materiály se často ztrácí. Mezi hlavní plusy video edukace patří možnost si video přehrávat takovým tempem, jaké vyhovuje pacientovi a poskytnutí sestře alternativního edukačního nástroje (Mulhall et al., 2017, 164–170).

Zahrnutí multimédií k edukaci pacientů efektivně zahrnuje zvuky, obrázky, animace a videa. Edukace prostřednictvím počítače a videa, přináší lepší výsledky než papírové letáky a brožury. Efekt multimediální edukace je lepší, než neposkytnutí žádné edukační intervence. V této studii z roku 2015 se autoři zaměřili na porovnání účinnosti multimediální edukace, za pomoci počítače, s účinností konvenční osobní edukace. Zaměření autorů bylo i na vyhodnocení časové efektivity těchto edukačních intervencí, aby identifikovali časově efektivnější metodu, bez ohrožení kvality edukace. Vzorek studie tvořilo 72 pacientů, kteří byli náhodně a rovnoměrně rozděleni buď do intervenční skupiny, nebo do kontrolní skupiny. Intervenční skupina byla edukována multimediálně a kontrolní skupina konvenčně. Edukace byla poskytována sestrou a po dobu maximálně 1 hodiny. Videa byla vytvořena lékárníky z nemocnice Sibiu a byla použita interně jako výzkumný materiál pro tuto studii. Výsledky studie prokázaly, že poskytnutí jednoduchých a srozumitelných pokynů, pro správnou

inhalační techniku, vede k zlepšení. Nebyl zjištěn rozdíl mezi edukací multimediální a konvenční. Bez ohledu na použitou metodu, se pacienti po edukaci zlepšili alespoň o 40 %. Důvodem obdobných výsledků obou skupin, by podle autorů mohl být fakt, že byly obě edukační intervence poskytnuty pouze jednou. Autoři uvádí, že obě intervence jsou stejně efektivní a vyžadují stejně dlouhý časový interval. Značnou limitací této studie je hodnocení okamžitě po edukaci, což bohužel neudává informace o udržitelnosti znalostí v průběhu času (King et al., 2015, s. 103–107).

Kolektiv autorů singapurské studie vytvořil interaktivní hru, kterou sestry využily jako edukační nástroj. Seriózní hry jsou definovány jako interaktivní počítačové aplikace. Jsou vytvořené za účelem rozvoje znalostí a dovedností. Díky začlenění bodovacího systému a cílem splnit cíl, si získává pozornost jako edukační intervence s prvkem motivování. Na rozdíl od pasivního učení pouhým sledování videa, lze edukaci začlenit do seriózní hry. Do této hry mohou být začleněny prvky jak motivace, tak i interaktivity, průběžného hodnocení a poskytování zpětné vazby. Díky těmto prvkům, se může zvýšit efektivita edukační intervence. Hra probíhala na mobilním zařízení. Vzorek tvořil 46 pacientů, kteří byli rovnoměrně rozděleni na dvě skupiny. V kontrolní skupině sestry poskytly rutinní edukaci při hospitalizaci a v experimentální skupině využily hry, která trvala přibližně 10 minut. Po edukační intervenci, jak osobní, tak za pomoci hry, bylo provedeno hodnocení. Experimentální skupina dosáhla 65,21 % úspěšnosti, zatímco kontrolní skupina pouze 21,74 %. Vnímání této hry bylo velmi pozitivní. Pacienti nakonec hodnotili hru pomocí Likertovy škály průměrně 6 body ze 7 celkových. Chee et al. ale uvádí, že hra nemůže zcela nahradit konvenční slovní edukaci. Interaktivní hra může být doplňující intervencí, která bude znalosti a dovednosti pacientů udržovat v čase (Chee et al., 2018, s. 1–7).

Sestry jsou zodpovědné za edukaci pacientů a dochází k nejasnostem, ohledně účinků různých edukačních metod. Kolektiv autorů vytvořil studii, která se zabývala srovnáním účinků prezenční výuky a metod vzdělávání založeného na videu. Tato studie z roku 2018 hodnotila inhalační techniku vzorku 120 pacientů. Počítačový program je náhodně rozdělil do dvou skupin. První skupina byla edukována prezenčně, tedy tváří v tvář. U druhé skupiny edukace probíhala pomocí videa. Inhalační technika byla hodnocena kontrolním seznamem o 15 položkách, který byl vytvořen autory. Hodnocení probíhalo před edukací, 2 týdny a 1 měsíc po edukační intervenci. Na začátku studie byl každý pacient požádán, aby předvedl, jak používá svůj osobní inhalátor. Přitom ho výzkumný asistent hodnotil pomocí kontrolního seznamu. Následně další výzkumný asistent poskytl první skupině edukaci tváří v tvář, která trvala 5 minut. Kromě verbální komunikace byla předvedena i fyzická demonstrace, jak správně

vykonávat inhalační techniku. Byly zodpovězeny i případné dotazy pacientů. Druhé skupině bylo v rámci edukační intervence poskytnuto naopak 5 minutové video, které bylo přehráno tolikrát, kolikrát bylo pro pacienty potřeba. Video bylo nabídnuto i ke stažení na vlastní zařízení pacientů. Po prvotním hodnocení, tedy před edukační intervencí, se průměrné skóre mezi skupinami nelišilo. Toto skóre bylo dle autorů relativně nízké. Stejně tak u obou skupin docházelo k výraznému zlepšení, po 2 týdenním i po měsíčním pozorování. Autoři uvádějí, že toto zjištění potvrzuje, že poskytovatelé zdravotní péče nevěnují vážnou pozornost edukaci pacientů o používání inhalátorů, což následně může snížit účinnost inhalačních léků. Výsledky studie prokázaly, že jak tváří v tvář, tak edukační metody založené na videu významně zlepšily průměrné skóre používání inhalátorů, i když zlepšení po edukaci tváří v tvář bylo větší než v případě vzdělávání založeného na videu. Pozitivní efekt edukace prostřednictvím videa může být zapříčiněn i tím, že bylo pacientům umožněno video zhlédnout více než jednou. Vzhledem ke krátkému průběhu studie autoři nebyli schopni vyhodnotit dlouhodobé účinky těchto dvou edukačních intervencí. Proto jsou stále potřebná studia s delšími kurzy (Adib – Hajbaghery et al., 2018, s. 352-355).

Autoři studie Kim et al. přizpůsobili edukaci pacientům. I pacienti, kteří byli o inhalační technice edukováni a používali své osobní inhalátory roky, se dopouštěli při inhalaci chyb. To vyzdvihuje potřebu edukace „šité na míru“ konkrétnímu pacientovi a předepsanému typu inhalátoru. Lékařům a lékárníkům chybí čas potřebný k poskytnutí dostatečné edukace, protože jejich doba kontaktu s pacientem je kratší než u sester. Sestry mají nejdůslednější kontakt s pacienty, a proto jsou nejvhodnější k tomu, aby hrály klíčovou roli ve vzdělávání v oblasti osobních inhalátorů. Účelem této studie bylo vyvinout pro pacienty s CHOPN přizpůsobený vzdělávací program (dále jen TIUEP), který zohledňoval zdravotní gramotnost pacientů. Autoři aplikovali TIUEP na plicním lůžkovém oddělení s využitím sester, které poskytovaly přímou edukaci o onemocnění CHOPN, správné inhalační technice a preventivních opatřeních. Vzorek tvořil pacienty ve věku 40 let a více, u kterých se předpokládaná doba hospitalizace odhadovala alespoň na 5 dní. Pacienti byli rozděleni do 2 skupin, do kontrolní skupiny a do experimentální. Kontrolní skupině byla poskytnuta rutinní edukace oddělení, při přijetí k hospitalizaci a edukace o inhalační technice byla poskytnuta až při propouštění. Experimentální skupině bylo poskytnuto TIUEP. Hodnocení inhalační techniky bylo provedeno celkem 3krát v obou skupinách. První měření proběhlo při příjmu pacienta na oddělení, druhé následně 3. den hospitalizace a poslední měření proběhlo 5. den hospitalizace. Správné použití inhalátoru bylo měřeno pomocí nástroje upraveného výzkumným pracovníkem na základě inhalační techniky v revidovaných pokynech Korejské akademie tuberkulózy a dýchání z roku 2014.

Experimentální skupina obdržela individuálně přizpůsobený vzdělávací program založený na konkrétním pacientovi a typu inhalátoru. Účastníci kontrolní skupiny dostali pokyny k rutinní hospitalizaci. První sezení TIUEP zahrnovalo edukaci tváří v tvář, vysvětlení příčin, diagnózy, symptomů, léčby a každodenního života s CHOPN, doplněné obrázkovou brožurkou. Ve druhém sezení výzkumník demonstroval inhalační techniku se skutečným inhalátorem, sledoval kroky techniky, přičemž odkazoval na obrázkovou brožuru. Pacienti byli poté požádáni, aby předvedli použití vlastního inhalátoru. Výzkumník opravil případné chyby a pacienti byli vyzváni, aby znovu předvedli svou techniku. Během třetí edukace byli pacienti přeškoleni o onemocnění CHOPN. Poté byli dotázáni, aby posoudili své znalosti. Opakoval se obsah edukace, která byla zaměřená na oblasti, kde účastníci neprokázali přesné znalosti. Výuka používání inhalátoru byla také opakována, dokud účastníci nebyli schopni správně provádět inhalační techniku pomocí svých osobních inhalátorů. Celkově byla uskutečněna 3 edukační sezení: při hospitalizaci po předběžném screeningu, 3. den hospitalizace a 5. den hospitalizace. Každé sezení trvalo 20 - 30 minut. Výsledky studie uvádějí, že znalost onemocnění a správné používání inhalátoru významně vzrostly u pacientů, kteří absolvovali vzdělávací program TIUEP. Individuální vzdělávání přizpůsobené konkrétnímu pacientovi a typu inhalátoru, je slibná intervence pro CHOPN poskytované sestrami. Edukační efekt z pouhého pozorování ukázky inhalační techniky je menší, než u praktické metody, kdy se pacient aktivně zapojuje do edukace. Není možné dosáhnout zcela správných výsledků pouze poskytováním tištěných brožur a audiovizuálních vzdělávacích materiálů. TUIEP vyvinutý v této studii účinně zlepšil znalosti o CHOPN a správné inhalační technice. Autoři doporučují pacienty edukovat individuálně přizpůsobenými programy prostřednictvím obousměrné komunikace (Kim et al., 2019, s. 718–722).

Systematický přehled z roku 2017 revidoval edukační intervence o inhalační technice, hodnotil jejich celkovou účinnost a identifikoval hlavní hnací síly úspěchu. Nejběžnější typ intervence zahrnoval fyzickou ukázkou a slovní edukaci. Doba studií, po kterou hodnotili pacienti byla v průměru 5 měsíců. Zlepšení inhalační techniky bylo zaznamenáno po jakékoli aplikované intervenci. Efekt bohužel slábnul v průběhu času. Autoři se domnívají, že účinnost edukace nesouvisí s charakteristikami intervencí, či prostředí, ale množstvím edukací a typem zvoleného inhalátoru. Tento přehled ukázal, že edukační intervence o technice inhalátoru jsou účinné, alespoň krátkodobě. Správnost inhalační techniky před edukační intervencí, hrála významnou roli. Čím horší byla počáteční technika pacientů, tím po edukaci dosahovali lepších výsledků, bez ohledu na typ edukační intervence. Hlavní prediktory, díky kterým se edukace stávala velmi efektivní, byli špatná inhalační technika a krátká doba sledování. Délka a typ

intervence, individuální nebo skupinová, neměly značný dopad na výsledky. Autoři uvádí, že edukace má nejasný vliv na kvalitu života pacientů s CHOPN. Pacienti měli z intervencí prospěch, bez ohledu na typ inhalátoru, který používali. To má značné důsledky pro zdravotně-ekonomická rozhodnutí v klinické praxi, protože lze volit méně časově náročné a skupinové intervence, aniž by byla obětována účinnost. Začlenění všeobecného vzdělání o nemoci do vícesložkové intervence přineslo přínos pro zlepšení inhalační techniky. Klíčovými prediktory úspěchu jsou pacientova počáteční technika a čas, který uplynul od intervence. Nakonec Klijn et al. uvádí, že pozitivní účinek intervencí postupem času slábně, což zdůrazňuje potřebu nepřetržitého monitorování a pravidelného posilování inhalační techniky (Klijn et al., 2017, s. 1–7). Na rozdíl od perorálních léků je používání inhalátoru dovedností, kterou je třeba naučit a posílit. Naučená dovednost v průběhu času klesá, proto je vhodné edukaci víckrát opakovat (Thomas et al., 2017, s. 1413). Locke et al. doporučují, aby výuka správné inhalační techniky následovala pravidelnou rekvalifikací sestrami k posílení dovedností (Locke et al., 2017, s. 233).

2.3 Význam a limitace dohledaných poznatků

Přehledová bakalářská práce se zabývá prevencí chronické obstrukční plicní nemoci a edukací pacientů s tímto onemocněním. Edukace je zaměřená na inhalační techniku s využitím osobních inhalátorů pacientů. Dohledané publikované poznatky zmíněné v této bakalářské práci jsou pouze ze zahraničních zdrojů. Nebyla využita žádná česká výzkumná studie, což vypovídá o malém povědomí prevence a edukace pacientů s CHOPN v České republice. V dohledaných studiích se autoři shodují, že jakýkoliv typ edukace pozitivně ovlivňuje inhalační techniku pacientů. To obdobně platí i pro behaviorální intervence u preventivních opatření. Limitacemi použitých studií je především malý a homogenní vzorek pacientů, který byl posuzován v relativně krátkém časovém intervalu, díky čemuž nebylo možné odpovědět na otázky účinnosti intervencí z dlouhodobého hlediska. Vliv prevence a edukace na kvalitu života pacientů s CHOPN, byla častá otázka napříč použitými studiemi. Nebylo na ni však možné jednoznačně odpovědět. Za hlavní rizikový faktor CHOPN se považuje kouření tabáku. Ovšem existuje mnoho jiných rizikových faktorů, které ohrožují i nekuřáky a děti. Proto by bylo vhodné, aby další studie předložily konkrétní intervence vztahující se na jednotlivé rizikové faktory, využívaly větší vzorky pacientů, hodnotily účinky intervencí déle než 12 měsíců a tím odpověděli na otázky kvality života pacientů s CHOPN. Do budoucna by bylo vhodné, aby tyto výzkumy nevycházely jen ze zahraničí, ale i z České

republiky. Sumarizované informace by také mohly být podkladem pro další studie a výzkumy, především v rámci České republiky, aby se o tomto tématu zvýšilo povědomí.

ZÁVĚR

Chronická obstrukční plicní nemoc se může rozvinout z mnoha důvodů. Nejvíce zmiňovaným rizikovým faktorem je kouření ať už cigaret, tak i například vodních dýmek či marihuany. Náhrada za kouření tabáku v podobě elektronických cigaret nebyla shledána jako vhodná alternativa. Tyto cigarety můžou být s opatrností branné jako prostředek k substituční léčbě. Nejlepší prevencí ale zůstává se kouření vyhnout. Přesto, že je kouření považováno za hlavní zdroj vzniku tohoto onemocnění, až polovina pacientů s CHOPN nejsou kuřáci. Důvodem je působení mnoha dalších faktorů. Mezi ně patří především expozice znečištěnému ovzduší výpary, prachem a párami.

Preventivní intervence by měly být aplikovány ještě před narozením dítěte. Vliv na vývoj a funkci plic má i kouření matky, její nevhodná nebo nevyvážená strava, předčasné narození, nízká porodní hmotnost, ale i genetické predispozice. Vážné infekční onemocnění, prodělané v dětském i dospělém věku, astma, atopický ekzém, bronchopulmonální dysplazie, tuberkulóza a HIV jsou také považovány za možné skutečnosti ovlivňující vznik CHOPN. Proto je vhodné v rámci prevence poskytovat očkování. A pokud to vyžaduje epidemiologická situace zvýšeně dbát na hygienu rukou a nošení ochranných pomůcek.

Mezi nefarmakologické preventivní opatření spadá plicní rehabilitace, fyzická aktivita, behaviorální intervence a nutriční poradenství. Plicní rehabilitace, která pacientům dodává pocit kontroly nad svým zdravotním stavem, a taktéž zvyšuje kvalitu života. Cílená motivace pacienta všeobecnou sestrou pro aktivní životní styl, je pozitivní intervencí k celkové zdatnosti pacientů. Behaviorální intervence v kombinaci se substituční léčbou pro kouření, je neúčinnějším nástrojem pro trvalou abstinenci. Neexistuje jediná specifická dieta, která by efektivně působila na všechny příznaky CHOPN, ale dodržování středomořského dietního vzorce velmi příznivě ovlivňuje průběh onemocnění. Stejně tak i edukace o efektech konkrétních potravin. Například, že čínský dietní vzorec negativně ovlivňuje produktivní kašel.

Inhalační terapie je základním preventivním a léčebným aspektem. Z důvodu velkého množství osobních inhalátorů a způsobů jejich používání, je velmi důležité, aby pacienti používali své inhalátory správně. Proto se edukace o inhalační technice jeví jako nepostradatelná. Je mnoho možností a prostředků, jak může sestra pacienta vzdělávat. Mezi ně spadá jednorázová nebo opakovaná edukace, pomocí počítačů, brožur a tak dále. Inhalační technika je dovednost, kterou se pacient naučí a musí ji opakovat. Z toho důvodu musí být edukace trvalým procesem, který se opakuje v cyklech.

Dohledané poznatky v této bakalářské práci by mohly být přínosem pro všeobecné

sestry, které pracují s pacienty s CHOPN a také pro pacienty samotné. Vzdělávání o rizikových faktorech a možnostech prevencí může pozitivně ovlivňovat kvalitu života.

REFERENČNÍ SEZNAM

ADIB-HAJBAGHERY, Mohsen a Zeynab KARIMI. Comparing the Effects of Face-to-face and Video-based Education on Inhaler Use: A Randomized, Two-group Pretest/posttest Study. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*. 2018, 23(5), 352-357. Dostupné z: doi:10.4103/ijnmr.IJNMR_17_18

AHN, June Hong, Jin Hong CHUNG, Kyeong-Cheol SHIN, Hyun Jung JIN, Jong Geol JANG, Mi Suk LEE a Kwan Ho LEE. The effects of repeated inhaler device handling education in COPD patients: a prospective cohort study. *Scientific Reports*. 2020, 10(1), 1-9. ISSN 2045-2322. Dostupné z: doi:10.1038/s41598-020-76961-y

ATTO, Brianna, Mathew Suji EAPEN, Pawan SHARMA, et al. New therapeutic targets for the prevention of infectious acute exacerbations of COPD: role of epithelial adhesion molecules and inflammatory pathways. *Clinical Science*. 2019, 13(3), 1663-1686. Dostupné z: doi:10.1042/CS20181009

AUGUSTIN, Alvar, Bartolome R. CELLI, Gerard J. CRINER, et al. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease 2023 Report: GOLD Executive Summary. *European Respiratory Journal*. 2023, 61(4), 1-19. Dostupné z: doi:10.1183/13993003.00239-2023

BABA, Rie, Ichiro NAKACHI, Katsunori MASAKI, et al. Repetitive instructions at short intervals contribute to the improvement of inhalation technique. *Asia Pacific allergy*. 2020, 10(2), 1-10. Dostupné z: doi:10.5415/apalergy.2020.10.e19.

CHEE, Elissa Jia Min, Lathy PRABHAKARAN, Lay Ping NEO, Guiller Augustin C. CARPIO, Apphia Jia Qi TAN, Cindy Ching Siang LEE a Sok Ying LIAW. Play and Learn with Patients—Designing and Evaluating a Serious Game to Enhance Nurses' Inhaler Teaching Techniques: A Randomized Controlled Trial. *Games for Health Journal*. 2019, 8(3), 187-194. ISSN 2161-783X. Dostupné z: doi:10.1089/g4h.2018.0073

CHRYSTYN, Henry, Job van der PALEN, Raj SHARMA, Neil BARNES, Bruno DELAFONT, Anadi MAHAJAN a Mike THOMAS. Device errors in asthma and COPD: systematic literature review and meta-analysis. *Primary Care Respiratory Medicine*. 2017, 22(1), 1-9. Dostupné z: doi:10.1038/s41533-017-0016-z

DANTIC, Dennis Emralino. A critical review of the effectiveness of 'teach-back' technique in teaching COPD patients self-management using respiratory inhalers. *Health Education Journal*. 2014, 73(1), 41-50. Dostupné z: doi:10.1177/0017896912469575

DOBROWSKA, Marta, Katarzyna LUCZAK-WOZNIAK, Marta MISZCZUK, et al. Impact of a Single Session of Inhalation Technique Training on Inhalation Skills and the Course of Asthma and COPD. *Respirace Care*. 2019, 64(10), 1250-1259. Dostupné z: doi:10.4187/respcare.06740

HANSON, Corrine, Erica P. RUTTEN, Emiel F. M. WOUTERS a Stephen RENNARD. Influence of diet and obesity on COPD development and outcomes. *International Journal of COPD*. 2014, 9(1), 723-733. Dostupné z: doi:10.2147/COPD.S50111

KIM, Jin Sun, Nader HASHWEH, Hannah LI, Salik CHOUDHARY, Sadashiv SANTOSH a Edward CHARBEK. Effectiveness of one-on-one coaching in improving pressurized metered dose inhaler (pMDI) technique among COPD patients: a prospective clinical study. *Pulmonary Medicine*. 2021, 21(266), 2-7. Dostupné z: doi:10.1186/s12890-021-01627-y

KIM, Yu Mi, Mi YU, Hey Ri MOON, Sun Young JU, Geyeong Ae LEE a Min Jin KIM. Effects of a tailored inhaler use education program for chronic obstructive pulmonary disease patients. *Patient Education and Counseling*. 2020, 103(4), 717-723.

KING, Teck Long, Evelyn Kui Yee KHO, Yiek Hung TIONG a Siti Norhajariah Binti JULAIHI. Comparison of effectiveness and time-efficiency between multimedia and conventional counselling on metered-dose inhaler technique education. *Singapore Medical Journal*. 2015, 56(2), 103-108. Dostupné z: doi:10.11622/smedj.2015024

KLIJN, Sven L., Mickael HILIGSMANN, Silvia M. A. A. EVERS, Miguel ROMÁN-RODRÍGUEZ, Thys van der MOLEN a Job F. M. van BOVEN. Effectiveness and success factors of educational inhaler technique interventions in asthma & COPD patients: a systematic review. *Primary Care Respiratory Medicine*. 2017, 27(24), 1-10. Dostupné z: doi:10.1038/s41533-017-0022-1

LOCKE, Emily R., Rachel M. THOMAS, Deborah M. WOO, et al. Using Video Telehealth to Facilitate Inhaler Training in Rural Patients with Obstructive Lung Disease. *Telemedicine and e-Health*. 2017, 25(3), 230-236. Dostupné z: doi:10.1089/tmj.2017.0330

MACLEOD, Mairi, Alberto PAPI, Marco CONTOLI, Bianca BEGHÉ, Leonardo M. FABBRI a Jadwiga A. WEDZICHA. Chronic obstructive pulmonary disease exacerbation

- fundamentals: Diagnosis, treatment, prevention and disease impact. *Respiology*. 2021, 26(6), 532-551. Dostupné z: doi:10.1111/resp.14041
- MULHALL, Aaron M., Muhammad A. ZAFAR, Samantha RECORD, Herman CHANNELL a Ralph J. PANOS. A Tablet-Based Multimedia Education Tool Improves Provider and Subject Knowledge of Inhaler Use Techniques. *Respiratory Care*. 2017, 62(2), 163-171. ISSN 0020-1324. Dostupné z: doi:10.4187/respcare.05008
- MÜLLER, Tobias, Annegret MÜLLER, Christian HÜBEL, Verena KNIPEL, Wolfram WINDISCH, Christian Gabriel CORNELISSEN a Michael DREHER. Optimizing inhalation technique using web-based videos in obstructive lung diseases. *Respiratory Medicine*. 2017, 129(-), 140-144. ISSN 09546111. Dostupné z: doi:10.1016/j.rmed.2017.06.009
- PAPI, Alberto, Luca MORANDI a Leonardo M. FABBRI. Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Clinics in Chest Medicine*. 2020, 41(3), 453-462. ISSN 02725231. Dostupné z: doi:10.1016/j.ccm.2020.05.004
- RENNARD, Stephen I. a Bradley DRUMMOND. Early chronic obstructive pulmonary disease: definition, assessment, and prevention. *The Lancet*. 2015, 385(9979), 778-1788. Dostupné z: doi:10.1016/S0140-6736(15)60647-X
- SAURIASARI, Rani, Raiza Aulia MADANI, Anna ROZALIYANI a Dodi SUDIANA. The effect of repeated education using live demonstrations and videos of how to use inhalation drugs on quality of life for COPD patients. *Heliyon*. 2021, 7(9), 2-8. ISSN 24058440. Dostupné z: doi:10.1016/j.heliyon.2021.e07870
- SCODITTI, Egeria, Marika MASSARO, Sergio GARBARINO a Domenico Maurizio TORALDO. Role of Diet in Chronic Obstructive Pulmonary Disease Prevention and Treatment. *Nutrients*. 2019, 11(6), 1-22.
- SORLI-AGUILAR, Mar, Francisco MARTIN-LUJAN, Gemma FLORES-MATEO, Victoria ARIJA-VAL, Josep BASORA-GALLISA a Rosa SOLA-ALBERICH. Dietary patterns are associated with lung function among Spanish smokers without respiratory disease. *BMC Pulmonary Medicine*. 2016, 16(1), 1-12. ISSN 1471-2466. Dostupné z: doi:10.1186/s12890-016-0326-x
- STOLZ, Diana, Jurg BARANDUN, Heinz BORER, et al. Diagnosis, Prevention and Treatment of Stable COPD and Acute Exacerbations of COPD: The Swiss Recommendations

2018. *International Journal of Thoracic Medicine*. 2018, 96(4), 382-398. Dostupné z: doi:10.1159/000490551

TASHKIN, Donald. Smoking Cessation in Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Seminars in Respiratory and Critical Care Medicine*. 2015, 36(04), 491-507. ISSN 1069-3424. Dostupné z: doi:10.1055/s-0035-1555610

THOMAS, Rachel M., Emily R. LOCKE, Deborah M. WOO, et al. Inhaler Training Delivered by Internet-Based Home Videoconferencing Improves Technique and Quality of Life. *Respiratory Care*. 2017, 62(11), 1412-1422. ISSN 0020-1324. Dostupné z: doi:10.4187/respcare.05445

TRAMONTANO, Angela a Paolo PALANGE. Nutritional State and COPD: Effects on Dyspnoea and Exercise Tolerance. *Nutrients*. 2023, 15(7), 1-13. Dostupné z: doi:10.3390/nu15071786

VOGELMEIER, Claus F., Gerard J. CRINER, Fernando J. MARTINEZ, et al. Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of Chronic Obstructive Lung Disease 2017 Report. *Respiology*. 2017, 22(3), 575-601. Dostupné z: doi:10.1111/resp.13012

YANG, Ian A., Christine R. JENKINS a Sundeep S. SALVI. Chronic obstructive pulmonary disease in never-smokers: risk factors, pathogenesis, and implications for prevention and treatment. *Respiratory Medicine*. 2022, 10(5), 497-511. Dostupné z: doi:10.1016/S2213-2600(21)00506-3

SEZNAM ZKRATEK

CHOPN	chronická obstrukční plicní nemoc
TIUEP	vzdělávací program přizpůsobený pacientovi
HIV	virus lidské imunitní nedostatečnosti
CAT	dotazník hodnotící kvalitu života pacientů s chronickou obstrukční plicní nemocí