

VYSOKÁ ŠKOLA POLYTECHNICKÁ JIHLAVA

Všeobecné ošetrovatelství

EDUKACE PACIENTŮ S ASTMA BRONCHIALE VE VĚKU
18-40 LET O SPRÁVNÉM POUŽÍVÁNÍ KAPESNÍCH
INHALÁTORŮ

Bakalářská práce

Autor práce: Kateřina Kotlasová

Vedoucí práce: Mgr. Marie Dočekalová

Jihlava 2025

Vysoká škola polytechnická Jihlava

Tolstého 16, 586 01 Jihlava

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Autor práce:	Kateřina Kotlasová
Studijní program:	Všeobecné ošetřovatelství
Obor:	Všeobecné ošetřovatelství
Garant studijního programu:	doc. PhDr. Lada Cetlová, PhD.
Název práce:	Edukace pacientů s astma bronchiale ve věku 18 - 40 let o správném používání kapesních inhalátorů
Vedoucí práce:	Mgr. Marie Dočekalová
Cíl práce:	Zjistit, zda jsou pacienti s astma bronchiale dostatečně proškoleni o používání kapesních inhalátorů.

Abstrakt

Bakalářská práce se věnuje edukaci pacientů s astma bronchiale ve věku 18 – 40 let z hlediska problematiky správného používání kapesních inhalátorů. Výzkum bude proveden pomocí dotazníkového šetření u pacientů s astma bronchiale užívajících kapesní inhalátor. Cílem výzkumu bude zjistit, zda jsou pacienti správně edukováni všeobecnými sestrami o používání kapesního inhalátoru.

Klíčová slova

Astma bronchiale, kapesní inhalátor, správné používání

Abstract

This bacheor thesis deals with the education of patients with bronchial astma at the age of 18 – 40 years in terms of the correct use of pocket inhalers. The research will be conducted using a questionnaire survey of patients with bronchial astma using a pocket inhaler. The goal of the research will be to find out whether patients are properly educated by general nurses about the use of pocket inhalers.

Keywords

Bronchial astma, pocket inhalers, correct using of pocket inhalers

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a zpracoval/a jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem v práci neporušil/a autorská práva (ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů, v platném znění, dále též „AZ“).

Byl/a jsem seznámen/a s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje **AZ**, zejména § 60 (školní dílo).

Podle § 47b zákona o vysokých školách souhlasím se zveřejněním své práce podle směrnice prorektora pro studium č. 2/2020, a to bez ohledu na výsledek obhajoby.

Beru na vědomí, že VŠPJ má právo na uzavření licenční smlouvy o užití mé bakalářské práce a prohlašuji, že **s o u h l a s í m** s případným užitím mé bakalářské práce (prodej, zapůjčení apod.).

Jsem si vědom/a toho, že užít své bakalářské práce či poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠPJ, která má právo ode mě požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, vynaložených vysokou školou na vytvoření díla (až do jejich skutečné výše), z výdělku dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence.

V Jihlavě dne 28. dubna 2025

.....

Podpis studenta/ky

Poděkování

Ráda bych poděkovala všem, kteří mě během tvorby této bakalářské práce podporovali a pomáhali mi.

Velké poděkování patří mé vedoucí bakalářské práce Mgr. Marii Dočkalové za odborné rady, vstřícnost, a především trpělivost, kterou mi po celou dobu zpracování práce poskytla.

Dále bych chtěla poděkovat lékařům, kteří byli svolní k dotazníkovému šetření u nich v ambulanci. A zároveň i všem respondentům, kteří se zúčastnili dotazníkového šetření. Díky kterým tato práce mohla vzniknout.

V neposlední řadě děkuji své babičce, která mě naučila bojovat za moje cíle.

Obsah

Seznam obrázků.....	7
Seznam tabulek	8
Seznam grafů.....	9
Úvod	10
1 Teoretická část	11
1.1 Anatomie dýchacího ústrojí.....	11
1.2 Astma bronchiale.....	12
1.2.1 Definice.....	12
1.2.2 Epidemiologie.....	13
1.2.3 Rizikové a vyvolávající faktory	13
1.2.4 Anamnéza.....	14
1.2.5 Klinický obraz.....	15
1.2.6 Stanovení diagnózy	16
1.2.7 Léčba	17
1.2.8 Ošetrovatelský proces	18
1.2.9 Edukace	19
1.3 Kapesní inhalátory	20
1.3.1 Definice inhalace	20
1.3.2 Dělení inhalátorů.....	21
1.3.3 Ošetrovatelská péče o pacienta s inhalátorem	21
1.3.4 Inhalace pomocí inhalačního nástavce	22
1.3.5 Komplikace spojené se špatným používáním kapesního inhalátoru	22
2 Výzkumná část	23
2.1 Cíl výzkumu	23
2.2 Metodika výzkumu	23
2.3 Charakteristika vzorku respondentů	23
2.4 Průběh výzkumu	23
2.5 Zpracování získaných dat.....	24
2.6 Výsledky výzkumu a jejich interpretace	24
3 Diskuse	44
4 Návrhy a doporučení pro praxi.....	48
Závěr	49
Seznam použité literatury	51
Přílohy.....	53

Seznam obrázků

Obr. 1: Inhalační nástavec.....	58
---------------------------------	----

Seznam tabulek

Tabulka 1: Posouzení budoucích rizik	59
--	----

Seznam grafů

Graf 1: Kdy bylo diagnostikováno astma bronchiale	24
Graf 2: Prodělaný astmatický záchvat.....	25
Graf 3: Projevy astmatického záchvatu.....	26
Graf 4: Strach z astmatického záchvatu	27
Graf 5: Přítomnost kapesního inhalátoru	28
Graf 6: Pohled na použití kapesního inhalátoru	29
Graf 7: Vybavení edukace o používání kapesního inhalátoru.....	30
Graf 8: Kdo byl školitelem o používání kapesního inhalátoru.....	31
Graf 9: Dostatek informací o nemoci	32
Graf 10: Dostatek informací o inhalátorech	33
Graf 11: Frekvence edukace.....	34
Graf 12: Správné použití kapesního inhalátoru	35
Graf 13: Prázdný inhalátor	36
Graf 14: Vodní test	37
Graf 15: Nutnost vypláchnutí úst ve spojitosti s kortikoidy	38
Graf 16: Nežádoucí důsledky kortikoidů	39
Graf 17: Informace o kortikoidech v inhalátoru.....	40
Graf 18: Omezení astmatem v osobním životě.....	41
Graf 19: Kouření.....	42

Úvod

Astma bronchiale je chronické zánětlivé onemocnění dýchacích cest, pro které je typická zvýšená reaktivita průdušek na různé podněty. Tento stav vede k opakovaným epizodám dušnosti, kašle, pískání při dýchání, pocitu tíhy na hrudi a nepříjemným pocitům. Mezi typické projevy patří astmatický záchvat, jenž vzniká náhle v důsledku zúžení dýchacích cest, zvýšené produkce hlenu a stažení svaloviny průdušek. Bez včasného a správného zásahu může takový stav pacienta vážně ohrozit.

Astma postihuje osoby všech věkových kategorií, přičemž výskyt v mladší dospělé populaci, tedy mezi 18 až 40 lety, není výjimkou. V této věkové skupině může mít významný dopad nejen na zdravotní stav jedince, ale i na jeho pracovní a sociální život. Významným rizikovým faktorem, který zhoršuje průběh onemocnění, je kouření – jak aktivní, tak pasivní. Tabákový kouř má neblahý vliv na dýchací cesty. Podporuje zánětlivé procesy a snižuje účinnost podávané farmakoterapie. Z toho důvodu je odvykání kouření a prevence expozice cigaretovému kouři klíčovou součástí léčebného režimu.

Správná edukace pacientů o užívání kapesních inhalátorů je nedílnou součástí komplexní péče. Právě inhalační forma léčby umožňuje cílené dodání účinné látky přímo do dýchacích cest a při správné technice aplikace zvyšuje účinnost terapie a minimalizuje vedlejší účinky. Mnoho pacientů však nemá dostatečné znalosti o správném používání inhalátorů, což vede ke zhoršené kontrole příznaků a vyšší četnosti exacerbací. Proto je důraz na edukaci, prevenci a podporu zdravého životního stylu – včetně pravidelného pohybu, vyhýbání se spouštěčům a dodržování léčebného režimu – zásadní pro dlouhodobou stabilizaci onemocnění.

Motivace

Důvodem výběru tohoto tématu je, že i já s tímto onemocněním žiji už mnoho let. Doufám, že mi tato práce poskytne širší informace o nemoci a inhalátorech. Víím, že toto onemocnění má velmi proměnlivý charakter a věřím, že pochopení nemoci a správné dodržování léčby může udělat život lehčím. S ohledem na komunitu kolem mé osoby a i praxe ve zdravotnických zařízeních se domnívám, že pacienti nejsou vždy schopni správně aplikovat inhalátor nebo odpovědět na základní otázky.

Cíl práce

Cílem této bakalářské práce je zjistit, zda pacienti s astma bronchiale umí správně používat kapesní inhalátory. Identifikovat nejčastější chyby při aplikaci inhalační léčby, zhodnotit, zda pacienti ovládají techniku podání dle doporučených postupů, a také na posouzení, jaký vliv má edukace na zlepšení správného používání inhalátorů.

1 Teoretická část

Moderní doba přináší spoustu informací o rozvíjející medicíně, je všeobecně známé, že v této oblasti jsme pokročili obrovským krokem vpřed. Ovšem čím více odborníci zkoumají, tím více je jasné, že čísla spojená s prevalencí astma bronchiale narůstají. Toto chronické onemocnění dolních dýchacích cest může postihnout všechny lidské rasy bez ohledu na věk. Množství výskytu je úzce spojováno s rizikovými faktory týkající se prostředí. Plíce, tedy konkrétně sliznice průdušek, reaguje na neznámou látku (tedy alergen) tím, že oteče, což je přirozená obranná reakce, která charakterizuje astma bronchiale (Sýkorová, 2024).

V této bakalářské práci se zaměřím na pacienty ve věku 18 – 40 let, a především na to, zda dokáží správně aplikovat kapesní inhalátor. Také tato práce bude zaměřena na to, zda pacienti mají dostatečné informace o samotném onemocnění (Sýkorová, 2024).

1.1 Anatomie dýchacího ústrojí

Hlavní funkci, kterou má dýchací ústrojí na starost je výměna kyslíku a oxidu uhličitého mezi atmosférou a lidským tělem. Dýchání probíhá samovolně a není potřeba jeho kontrola. Pouze pokud je přítomná dušnost nebo kašel, lidské myšlení se pak zaměří konkrétně na kvalitu dýchání. Centrum pro dýchání se nachází v prodloužené míše, kdy analyzuje, zda je v těle dostatek kyslíku. Tuto hodnotu lze změřit pomocí pulzního oximetru, který ukáže hodnotu saturace. Ta ukazuje, jaké je okysličení v krvi. Fyziologická frekvence dechu pro dospělého člověka je 12-15 dechů za minutu. Rozlišujeme tzv. zevní a vnitřní dýchání. Zevní dýchání je pojem, pod kterým se děje výměna plynů mezi atmosférickým tlakem a alveolami plic. Vnitřní dýchání popisuje výměnu plynů mezi krví a tkáněmi. Pro přenos dýchacích plynů lidské tělo využívá erytrocyty. Ty obsahují hemoglobin, který udává vyšší možnost přenosu kyslíku. A také enzym karboanhydrázu, který dopomáhá k transportu CO₂. Může nastat situace, kdy pacient může mít velkou poruchu ventilace z důvodu astmatu, ale jeho krevní plyny (respirace) budou v normě. Vzduch do lidského těla vstupuje přes dýchací cesty, ty fungují jako dodavatelská síť. Jejich objem je kolem 150 ml, ale liší se dle člověka. Lze je rozdělit na horní (nos, ústa, nosohltan) a dolní dýchací cesty (trachea, bronchy, bronchioly). Mezi jejich funkce patří: dodání vzduchu do celé respirační zóny, regulace odporu dýchacích cest (klidová a zátěžová je jiná), ochrana (imunitní, chemická, mechanická), úprava vdechovaného vzduchu. Na povrchu dýchacích cest je řasinkový epitel, který obsahuje mucinózní buňky a ty umí produkovat hlen (Kittnar, 2021; Wawryszuk, 2024).

Plíce se nachází uvnitř hrudního koše, od bránice nahoru, a jsou chráněny žebry. Odborné literatury, často uvádějí pojem plicní strom, pro jednodušší vizualizaci, kdy tento strom má pomyslnou korunu směrem k zemi, je tedy vzhůru nohama. Rozlišujeme zde pojem mediastinum, zde je uloženo srdce, velké cévy, brzlík, hltan a lymfatické uzliny. Obě plíce nejsou stejné, mají jiný tvar i velikost. Levá plíce je menší z důvodu uložení srdce, a proto má pouze 2 laloky, na rozdíl od pravé plíce, které má tři. Hlavní funkcí plic je transformace kyslíku z vdechovaného vzduchu na kyslík proudící v lidském těle. Dále má i funkci ohledně udržení acidobazické rovnováhy (správná hodnota krve je 7,40 pH), přeměny hormonů, eliminování látek z krevního oběhu, regulace objemu krve, vylučování malých krevních sraženin. (GESUNDHEIT.GV.AT, 2024)

1.2 Astma bronchiale

O Astma bronchiale hovoříme jako o chronickém zánětlivém onemocnění, které postihuje dýchací cesty. Projevuje se záchvatovitou obstrukcí průdušek, která může ustoupit samovolně nebo pomocí medikamentů. V jednodušším provedení jde říct, že na sliznici průdušek doputuje nějaký alergen a ta následně oteče. Charakteristickým znakem je bronchiální hyperreaktivita, kdy základem pro tento jev je zánět průduškové stěny. Jinými slovy nadměrná dráždivost průdušek působí pomyslný „spouštěč“ pro vlivy, které sami nedokáží vyvolat toto onemocnění. Toto onemocnění postihuje poměrně velkou část celosvětové populace. Považuje se za nejčastější chronickou nemoc u dětí (Kolek et al., 2017; Sýkorová, 2024).

Astma může, ale i nemusí být alergenního původu. Především u dětí se jedná o alergické astma. Ovšem u dospělých nad třicet let nikoliv (Pešek, 2021).

Důležité je i ujasnění pojmů, které s tímto onemocněním souvisí.

- Bronchiální hyperaktivita je velká a nepřiměřená reakce, kdy se hladké svaly průdušek stáhnou a zhorší se dýchání
- Alergologie je jeden z lékařských oborů, jež spadá pod odvětví imunologie. Konkrétně se zaměřuje na léčbu a výzkum alergických onemocnění.
- Záchvat je chorobný stav, který nastupuje rychle a s velkou intenzitou. Doba trvání je různorodá
 - Astmatický záchvat
- Alergie je stav, kdy je organismus přecitlivělý a proběhne větší reakce na určitý podnět. Jedná se o poruchu řízení imunitního systému, která vede k nadměrným reakcím, kdy se vyplavují látky (histamin, leukotrigen), které ovlivňují organismus. Tyto látky mohou vyvolat zúžení průdušek, otok, zvýšená tvorba hlenu.
- Alergen je látka, která vyvolává alergii. (Kašáková et al., 2015)

Historický náhled na toto onemocnění sahá až do starověku, kde se lidé domnívali, že produkce hlenu je jediným faktorem, který ovlivňuje dýchání s touto nemocí. Později v 17. století pan John Floyer, který tímto onemocněním sám trpěl, začal tvrdit, že je nemoc způsobena náhlým zúžením průdušek. O století později byl navržen bronchospasmus, jako hlavní bod s astmatem. V 19. století pan Henry Hyde Salter přišel na různé spouštěče astmatického záchvatu, jako bylo peří nebo zvířecí srst. A v roce 1892 Sir William Osler definoval astma jako onemocnění, které má za základní příčinu zánět dýchacích cest. Rozvoj medicíny jde stále dopředu a novodobá definice astma je chronické zánětlivé onemocnění, které postihuje dýchací cesty (Kašák, 2018).

1.2.1 Definice

Jak je již výše zmíněné jedná se o chronické zánětlivé onemocnění dýchacích cest. Pokud dojde k častým projevům astmatu může vyústit až k astmatickému záchvatu. Tento záchvat se může projevit u astmatiků i v klidovém období tedy i mimo hlavní sezónu. Astmatický záchvat neboli exacerbace astmatu je akutní a život ohrožující stav, ke kterému může dojít, pokud dochází k zvyšování intenzity a příznaků astmatu. Pro zlepšení tohoto stavu je potřeba zvýšení nebo podání rychle nastupujícího léku s kortikoidy. Chronický zánět dýchacích cest jde ruku v ruce s tímto onemocněním. Je tedy vždy přítomen a to bez rozdílu na tíhu astmatu nebo alergie jež ho způsobují. Astma se projevuje především dušností, pískotem, tíhou až bolestí na hrudi,

kašlem. Tyto příznaky se opakují a mohou mít několik stupňů vážnosti a pokud jsou velice intenzivní může dojít až k astmatickému záchvatu. Míra intenzity je různá, pro toto onemocnění je typické, že se stále mění (Kolek et al., 2017).

Dušnost považujeme za subjektivní pocit, kdy pacienti často uvádějí „nedostatek“ vzduchu. Za normálních okolností dechové úsilí člověk nevnímá, ovšem v tomto případě si je zřetelně vědom, že dýchání jde „hůř“. Dechové úsilí může říct i jako práci, kdy se člověk snaží překonat elastické odpory plic, proudové odpory dýchacích cest a hrudní stěny. Za normálních okolností se dušnost objevuje při značné fyzické námaze. Bolest na hrudi může být nespecifickým příznakem mnoho onemocnění a může představovat i vážné ohrožení života (např. akutní infarkt, plicní embolie). Plicní bolest na hrudi je vnímána „zevnitř“ hrudníku. Kdy problém může být ve velkých dýchacích cestách, mediastinu, parietální pleura a hrudní stěna, bránice, plicní cévy. Kašel je obranný mechanismus dýchacího systému, kdy se pomocí něj snažíme odstranit patologický obsah. Jeho hlavním úkolem je udržet dýchací cesty průchodné. Pokud dojde k podráždění senzitivních nervů, kde typické jsou receptory v epitelu dýchacích cest nebo i podrážděním receptorů v plicním parenchymu (Pešek, 2021).

1.2.2 Epidemiologie

Celosvětově astma postihuje 1 – 18 % populace, což je přibližně 300 milionů osob. Odborníci se domnívají, že čísla v následujících desetiletích vzrostou až na 400 milionů. Toto onemocnění postihuje všechny lidské rasy na zemi a jeho výskyt je definován především rizikovými faktory týkající se prostředí. Nejrapidnější růst čísel odborníci zaznamenali u dětí mezi 6 – 7 roky (Kolek et al., 2017).

Vyskytuje se především v zemích, které jsou ekonomicky rozvinuté. Jak je výše zmíněno, hlavní vliv na výskyt má především prostředí, přesněji sociálně-ekonomické faktory, nikoliv genetické predispozice. Česká republika se s prevalencí astmatu pohybuje na číslech 8 % u dospělých a u dětských pacientů je v rozmezí 12 – 15 %. Ovšem samozřejmě existují pravděpodobnosti, kdy bude astma v dědičné linii. Lékaři identifikovali kolem 100 genů, které mají vztah k astmatu (Kašák, 2018).

1.2.3 Rizikové a vyvolávající faktory

V souvislosti s tímto onemocněním lze s jistotou hovořit o vrozených dispozicích k astmatu. Velký podíl na vzniku, rozvoji a manifestaci nemoci přispívá mnoho vlivů. Odborné literatury uvádí pojmy „induktory“ a „spouštěče“. Hranice mezi těmito dvěma pojmy je velmi tenká.

Za induktory považujeme vlivy, které mohou navodit chronický zánět průduškové stěny. Do této skupiny spadají:

- Alergeny (i ty profesní) – látky vyvolávající alergii, nejčastější uváděné jsou roztoči, pyly, plísně, zvířata chovaná v domácím prostředí
 - o Roztoči – velmi malí živočichové, kteří vytváří specifickou složku domácího prachu, nejsou ve spojitosti s hygienou domácnosti, ale spíše s vybavením bytu, živí se především vlasy a kůží člověka, srstí zvířat, a proto se nejčastěji zdržují v oblasti ložnice; vyšší teplota a vlhkost v bytě jim velice přeje a starý nábytek nebo peřiny jich mohou být plné

- Pyly – v České republice jsou tři skupiny pylových alergenů (stromy, trávy, plevelné bylinky); v období jara (březen – květen) kvete vrba, jíva, olše, líska a bříza; počínajícím létem (květen – srpen) jsou problematické především trávy a obiloviny; a s koncem léta až podzimem (srpen – říjen) je problematickou složkou především plevel
- Plísňe – domácí a venkovní plísňe; domácí projevy plísňe mohou být podpořeny ve vlhkých bytech či některým typem klimatizace; výskyt venkovních plísní je od jara do konce podzimu, alergenního původu jsou spory plísni, ty se uvolňují do vzduchu především po dešti
- Virové infekty – mohou zhoršit nebo vyvolat astmatické potíže, nejčastěji se jedná o adenoviry, rhinoviry a viry parainfluenzy
- Fyzikální a chemické látky – důležitá je povaha, intenzita a délka vystavení těmto látkám,
 - Fyzikální škodliviny – prudké změny teploty, vlhkosti, tlaku
 - Chemické škodliviny – oxidy síry, dusíku, ozon, oxidy dusíku (Pešek, 2021; Kašák, 2018)

Zatímco spouštěče jsou vlivy, které nejsou schopny vyvolat zánět. Ale pokud už zánět je přítomen, mohou ho zesílit a způsobit akutní bronchospasmus (astmatický záchvat). Do této skupiny patří: fyzická námaha – především tehdy, kdy dojde k hyperventilaci ve spojitosti s ochlazením a vysušením sliznice dýchacích cest, vznikne reflexní bronchospasmus; stres a emoční vlivy – mohou silně ovlivnit astma bronchiale, ale nemohou vyvolat toto onemocnění; kouření, znečištění vzduchu; léky; klimatické vlivy – studený vzduch (Pešek, 2021; Kašák, 2018).

Znečištění ovzduší u tohoto onemocnění má také svoji roli. Je úzce spojeno s ekosystémy a klimatem celé Země. Změna atmosféry, která vzniká důsledkem modernizace světa za používání motorových vozidel, lesními požáry a průmyslem je mnohem znatelnější než pár desítek let dozadu. WHO uvádí, že většina světové populace dýchá vzduch, který obsahuje vysoké množství látek, které jsou pro zdraví škodlivé. Znečištění ovzduší je jedním z největších rizik novodobého světa. Spojitost s tímto celosvětovým problémem má dle statistik WHO 6,7 milionu předčasných úmrtí ročně (WHO, 2024).

1.2.4 Anamnéza

Když pacient přijde do ordinace k alergologovi je nutné odebrat jeho anamnézu.

Osobní anamnéza je především doplněná o dotaz ohledně denních či nočních příznaků, kterými pacient trpí. Je důležité zeptat se, zda pacient pociťuje problémy i při fyzické námaze nebo při určitém ročním období. Zajímavé jsou i sporty, pokud pacient nějaké dělá, ať už jako koníček nebo vrcholově. Protože astma a fyzická námaha si v běžném životě často odporují. Důležité jsou i prodělané nemoci, které souvisí s průduškami. Dotazy jsou namířené i na možné kožní projevy formou různých ekzémů. Důležitá otázka je i zda pacient nepřišel na nějakou potravinovou alergii. Kdy orální alergický syndrom (OAS) je doprovázen pocitem svědění až pálení na patře, jazyku nebo rtech. Mohou být i různé poruchy polykání, kýchání, zacpaný nos, ale i otoky v obličeji. Tyto reakce se mohou navýšit až do silné alergické reakce jako je anafylaktický šok (Kašák, 2018).

Důležitá je i rodinná anamnéza, zda se někdo neléčí s nějakou plicní nemocí, či dokonce s astmatem. Občas je možné, že se astma jednu generaci neobjeví a pomyslně překročí syna, ale

vnoučata postihne. Pracovní anamnéza, jaké povolání, zda je prašné prostředí nebo možný kontakt s chemikáliemi. A samozřejmě sociální anamnéza i informace zda pacient žije v novostavbě nebo ve 100 let starém domě je důležitá např. pro plísně (Kolek et al., 2017).

Alergologická a farmakologická anamnéza pacienta je nutná zaznamenat a měla by být pravidelně aktualizována z důvodu vývoje proměnlivosti nemoci (Kolek et al., 2017).

Pokud by se mohlo jednat o sezonní alergie je důležitý i začátek příznaku s ohledem na květ možných alergenů. Dalším důležitým faktorem je i pracovní prostředí, pokud člověk vykonává práci např. účetní nebo dělník na stavbě je poměrně velký rozdíl. I drobnost, za kterou mnoho lidí považuje zmínit domácího mazlíčka je v tuto chvíli důležitá (Kolek et al., 2017).

Podstatným detailem je kouření cigaret, kde ideální odpověď zní „ne“. Kouření způsobuje závislost na tabáku, kterou definuje pravidelné opakování a nutkavé pocity po cigaretě. Nutkavý pocit je závislý na hladině nikotinu v krvi, který poškozují cévy a nervy (Mačák a Mačáková, 2022; Hamplová, 2020).

Může způsobit řadu patologických změn. Cigarety mají karcinogenní účinky a mohou způsobit až zhoubné nádory plic. Pokud pacient kouří, je potřeba vědět, kolik cigaret, případně krabiček za den vypotřebuje. Z pravidla je prokázáno, že kouření není dobré pro lidské tělo, ale i pro psychiku. Státní zdravotnický ústav zjistil, že každý čtvrtý Čech má minimálně jednu cigaretu za den. Je lékařsky potvrzené, že u žen, které kouří, se zvyšuje riziko vzniku astmatu více, než u mužů kuřáků. Procento kuřáků mezi astmatiky je uvedeno mezi 25-35 %. U kuřáků jsou častější dýchací problémy a jejich větší četnost (Janáčková, 2018; Kašák, 2018).

Pravidelné alergologické kontroly jsou klíčem ke správnému stanovení tíže nemoci a jejímu pochopení. Při preventivní kontrole se zaměřujeme na fakt, zda je astma pod kontrolou. Následuje vyšetření funkce plic (spirometrii a výdechemě), monitorace možných nechtěných účinků, fyzikální vyšetření, definování množství oxidu dusnatého ve vydechovaném vzduchu, kontrola množství eozinofilů v periferní krvi, přezkoumání správné inhalační techniky (Kašák, 2018).

1.2.5 Klinický obraz

Astma bronchiale se vyvíjí postupně a má proměnlivý charakter. Je pro něj typické, že může vzniknout v jakémkoliv věku. Projevuje se především opakovanou dušností, pocitem tíhy na plicích a různými pískoty. Pokud je astma pod správnou léčbou, pacient by neměl být omezován touto nemocí. Pokud ovšem není pod správnou léčbou a dojde k vážné reakci, stav může být až život ohrožující (Kolek et al., 2017).

Hlavní příznaky astmatu se dělí na ty, které se týkají samotného dýchání a poté na celkové příznaky. Astma postihuje dýchací cesty a jeho respirační projevy se mohou lehce lišit, ale mezi ty nejčastější patří: dušnost, zhoršené dýchání, pocit nedostatku vzduchu, kašel, expirační stridor, pískavé dýchání. Celkové příznaky mohou zahrnovat: tachykardii, studený pot, zvýšený krevní tlak, bolesti na hrudi, neklid z nedostatku kyslíku, bledost v obličeji, cyanóza, nervozita, pocity strachu a úzkosti, poruchy vědomí až smrt (Sýkorová, 2024).

Průběh astmatu může být různorodý, ale střídají se především bezpříznakové období s vzplanutím nemoci. V klidném období pacient astma stále má, jenže zánět probíhá v klidnější formě. Při velkém kontaktu alergenů může vést k astmatickému záchvatu až smrti. Prognóza

astma bronchiale může být dobrá, ale je to pouze za jistých předpokladů. A to pokud je nemoc včas diagnostikována, je nastavena vhodná léčba (a je dodržovaná), pacient dodržuje režimová opatření, pokud má vhodnou pracovní pozici, vyhýbá se cigaretám (Kašák, 2018).

1.2.6 Stanovení diagnózy

Sestavení diagnózy je určeno podle příznaků, které jsou spojené s astmatem. Proveďte se fyzikální vyšetření (poslech a pohled), funkční vyšetření plic, laboratorní vyšetření krevního vzorku dále se může provést negativní ultrazvuk, a především bakteriální a alergické testy.

- Fyzikální vyšetření
 - Poslech – velmi záleží na tíži astmatu, mohou být přítomny různé pískoty nebo naopak tzv. mlčící hrudník (ten je znakem velké únavy dýchacích svalů, kdy jsou přítomny hlenové zátky a pískoty nejsou přítomny)
 - Pohled – na hrudníku, jak pacient dýchá, možné známky hyperventilace, pokud je silná dušnost dojde k vtahování mezižeberních svalů směrem dovnitř hrudního koše
 - Puls – možná tachykardie, paradoxní pulz (při nádechu má astmatik menší sílu tepu, než při výdechu)
 - Dechová frekvence – zvyšuje se s těžším stavem astmatu
 - Možné doprovodné onemocnění – známky ekzému
- Funkční vyšetření plic - pomáhá ke správnému stanovení stupně astmatu, principem je spirometrické vyšetření metodou křivky průtok/objem, podstatným projevem je průkaz bronchiální obstrukce, toto vyšetření by mělo být součástí každé kontroly pro dlouhodobý pohled na onemocnění
- Laboratorní vyšetření krve na protilátky, saturaci kyslíku, ASTRUP
- Negativní ultrazvuk
- Bakteriální a alergické testy (Kolek et al., 2017).

Lékař musí provést aktuální klinickou kontrolu, aby zjistil, jak kontrolované astma pacient má. V té chvíli se zaměřuje především na: denní příznaky, omezení aktivity, noční příznaky nebo buzení v noci, potřebu úlevových léků a funkci plic. Podle tohoto vyšetření lékař zařadí pacienta do kategorie astma pod plnou kontrolou, astma pod částečnou kontrolou nebo astma pod nedostatečnou kontrolou (Kolek et al., 2017).

Po této části přichází na řadu posouzení budoucího rizika, které je znázorněné v tabulce č. 1.

Astma bronchiale lékař může klasifikovat do pěti stupňů. Jedná se o intermitentní, lehké, středně těžké, těžké a problematicky těžké. Podle tíhy astmatu, lékař zvolí vhodnou léčbu (Kolek et al., 2017).

Dalším možným pod rozdělením je na:

- Noční astma – noční dušnost,
- Sezónní astma – souvisí s daným ročním obdobím, především pyly, spory a plísně
- Problematické těžké astma – léčba spadá na specializovaná pracoviště pro těžké astma, která mohou jako jediná předepsat a podávat biologickou léčbu
- Premenstruační astma – zhoršené astmatické obtíže před nástupem menstruace nebo v jejím průběhu, vyskytuje se přibližně u 30 - 40 % žen s astmatem

- Aspirinem vyvolané astma -
- Astma vyvolané námahou
- Astma u dětí – i novorozenec může mít první potíže spojené s astmatem, záleží na matce, školní věk je mnohdy období prvních příznaků, často orální alergický syndrom
- Astma u seniorů – nad 65 let
- Profesní astma – vyvolané časným kontaktem s profesním alergenem
- Kašel jako ekvivalent astmatu – epizody kašle, často spojené s námahou, častěji je přítomen v noci (Kašák, 2018)

U onemocnění plic a průdušek je důležité upozornit, že ovlivňují strukturu i funkce plic. V návaznosti na tento fakt může být i porušená výměna kyslíku (O₂) a oxidu uhličitého (CO₂) mezi zevním a vnitřním prostředím, tento proces nazýváme respirace. Plyny musí být ve správné míře i v rámci daného času. Dá se říci, že ventilace, perfuze a difuze je zcela nezbytná pro správné fungování.

- Ventilace - výměna vzduchu mezi vnějším prostředím a plicemi
- Perfuze – proces, kdy protéká krev přes plicní kapiláry, normální hodnoty jsou stejné jako srdeční výdej za minutu 5-6 l/min
- Difuze – výměna dýchacích plynů mezi alveoly a krví běží přes kapilární bariéru (Pešek, 2021; Kittnar, 2021).

1.2.7 Léčba

Primární věc, kterou by pacient měl pochopit je fakt, že astma je celoživotní, nevyléčitelné onemocnění, které se za pomoci dobře nastavené léčby a sebekázně dá zvládnout.

Dobře nastavená léčba a správná inhalační technika je cílem k úspěchu. Pokud léčba neodpovídá očekáváním lékaře je nutno zkontrolovat inhalační techniku, doptat se na poctivé užívání primárních antiastmatik a případné změny v anamnéze. Dle tohoto lékař rozhodne, jak dál. Zda ponechat léčbu a více edukovat pacienta např. o správném použití inhalátoru nebo dát důraz na pravidelné užívání tabletek (Kašák, 2018).

Hlavním cílem léčby je mít dobrou kontrolu nad symptomy a zároveň zachovat dobrou aktivitu pacienta. Léčba je zaměřená, jak na zvládnutí astmatických problémů, ale i na dobrou funkci plic (Bárková et al., 2022).

Proměnlivost astmatu je jistým způsobem klíčové i k jeho léčbě. Jelikož se jedná o chronické tedy dlouhodobé zánětlivé onemocnění můžou být projevy mírnější, ale jindy mohou být přítomny až ataky.

Základní rozdělení léčby:

Kauzální léčba zabraňuje rozvoji změn zánětlivého charakteru. Snaží se o snížení až úplné zabránění styku s rizikovými faktory. Což znamená vyhýbat se zjištěným alergenům a problematickým prostředím. Jsou situace, kdy zamezit styku s alergenem nelze, kdy příkladem by mohl být domácí mazlíček. Sice dané morče, nebo křeček přiroste rodině k srdci, ale astmatu se jeho přítomnost nelíbí. V ohledu alergií na plísň nebo roztoče jdou udělat opatření, která zamezí rozvoji alergenů. Ale jsou situace, kterým se pacient nevyhne. Příkladem může být kolega v práci, který má doma kočku a jeho oblečení jistě obsahuje nějaké její chlupy. Využije se

konkrétní alergenová imunoterapie, kdy je častá léčba vakcínami. Což je dlouhodobý plán léčby na 2 - 5 let. U pylových alergenů je zde vysoký podíl úspěchu, který tvoří 70 – 90 %. U alergenů týkající se zvířat nebo roztočů je procento úspěchu trochu nižší, tedy 50 – 80 %. Dále se nasadí protizánětlivé léky, jež se používají u všech stupňů tíže astmatu. Pod odborným názvem o nich hovoříme jako o protizánětlivých antiastmatikách, kdy hlavní, které jsou použity, jsou inhalační kortikosteroidy. Podle tíže astmatu, lékař zvolí dávku, která bude vhodná pro pacienta. Další varianta je biologická léčba astmatu, která se používá u velice těžkého astmatu. V případech, kde byla v minulosti použita systémová kortikoterapie, která nezabrala ve všech případech. Tato léčba je cíleně zaměřená proti hlavním mechanismům zánětu. Podle druhu zánětu se využívá i jiná varianta léčby. K léčbě eozinofilního zánětu alergického fenotypu se využívá léčba anti-IgE monoklonální protilátkou. U léčby eozinofilního nealergického fenotypu se používají monoklonální protilátky. Kauzální léčba může zahrnovat i variantu bronchiální termoplastiky. Jedná se o bronchoskopickou metodu, při které speciálním katétrem do oblasti segmentálních bronchů aplikuje termická energie. To způsobí snížení hladké svaloviny a jejího bronchokonstrikčního potenciálu (Pešek, 2021).

Symptomatická léčba neboli úlevová léčba astmatických potíží, které způsobuje bronchiální obstrukce. Zaměřuje se na léčbu edému, kde hlavní léčbu představuje podání kortikosteroidů, druhou variantou jsou antibiotika, ale ty pouze zcela výjimečně. Dále na léčbu dyskrinie, kde za použití mukolytik, dojde ke snížení viskozity hlenu. Nejčastější podání je per os nebo inhalací, ale je možné i injekčně. Představují především doplňkovou léčbu. A v neposlední variantě léčba bronchokonstrikce, zde je několik variant, jaké léky se zde používají: sympatomimetika (často v inhalační formě), parasympatolytika (jediné krátkodobé působící parasympatolitikum v inhalační formě – ipratropium), theofyliny (dříve časté při akutních stavech), papaverin (Pešek, 2021).

Při farmakologické léčbě jsou využity především dvě skupiny antiastmatik. Jedná se o úlevová antiastmatika a preventivní antiastmatika. Úlevová antiastmatika jsou nazývána také jako záchranné léky. Jsou zacíleny na rychlou pomoc především při bronchokonstrikci a jiných akutních potížích. Nemají dlouhodobý vliv na onemocnění, ale v danou chvíli jsou „záchrana“ pro pacienta. Spadají sem především bronchodilatancia a bronchospasmolytika. Klasickým příkladem je Ventolin. A druhou skupinu tvoří preventivní antiastmatika. Ty pacient užívá pravidelně, dle předepsané léčby. Tvoří nejpodstatnější složku léčby, která udržuje astma v jistém stavu. Patří sem především protizánětlivé léky, kdy se nejčastěji využívají kortikosteroidy (Kašák, 2018).

1.2.8 Ošetřovatelský proces

Ošetřovatelský proces, a především edukace u onemocnění astma bronchiale je o samotném onemocnění a také o inhalátorech, které jsou použity k léčbě.

Mezi hlavní edukační diagnózy patří:

- Ochota ke zlepšení léčeného režimu
- Ochota doplnit deficitní vědomosti
- Efektivní léčebný režim

Správně edukovaný pacient by měl znát příčinu vzniku, léčebný proces a možné komplikace onemocnění, které by se mohly vyskytnout. Jasně porozumět okolnostem, kdy se může vyskytnout astmatický záchvat, aby kvůli nevědomosti situace nebyla ještě horší. Musí znát způsob léčby, kterou lékař stanovil. Aneb ve správném množství užívat předepsané léky a inhalátory. Pacient by měl sám od sebe mít nutkání objednat se na pravidelné kontroly, které domlouvá s přítomnou sestrou. Ideální pacient umí správně inhalovat z kapesního inhalátoru a je vědom důležitosti vyhýbání spouštěči astmatického záchvatu (Bárková et al, 2022).

Pokud je diagnostikováno astma bronchiale je nutné vysvětlit pacientovi problematiku tohoto onemocnění. Hlavní roli zde hraje anatomie a fyziologie dýchacích cest. Jak se přeměňuje kyslík na oxid uhličitý. Důležité zmínit i mechaniku dýchání – inspirio a expirio, což je důležité pro následnou edukaci ohledně kapesních inhalátorů. Informovat pacienta o možné příčině vzniku onemocnění, komplikacích a léčbě. Definovat o jaké spouštěče astmatického záchvatu se jedná v jeho případě (pyl, zvířecí spouštěč, atd) a jejich případný výskyt nebo období květu. Podotknout, že v průběhu nebo po proběhnutém infekčním onemocnění může dojít k vzniku záchvatu, jelikož jsou dýchací cesty oslabené. A nebo je varianta, kdy se astmatický záchvat objeví na psychickém podkladu. Edukovat pacienta, jak astmatický záchvat probíhá. Uvést zhoršené dýchání, tlak na hrudi, úzkost až strach ze smrti, zčervenání v obličeji, kašel a sípavé dýchání, aby si byl v případě této situace jistý o co se jedná. Upřesnit pacientovi léčbu, která souvisí se stadiem astmatu. Lékař stanoví tíhu astmatu a podrobně vysvětlí, jak vlastně bude léčba probíhat a předepíše léky. Sestra tento proces zopakuje, když pacientovy vydává recept na dané léky. Efektivní v procesu léčby je i dechové cvičení, které pacientovy ošetřovatelský tým doporučí. Z důvodu mnohdy přítomného svalového napětí, mohou být některé svaly zkrácené nebo oslabené. Při nácviku je v ambulanci často používané bublání za pomoci brčka do vody, kdy sestra edukuje a dohlíží na daný proces. Ale doporučují se i dechové hudební nástroje nebo zpěv. Sestra pacientovi popíše průběh návštěv. Upozorní na specifika s odběrem krve nebo jiných vyšetřovacích metod, které lékař chce využít. Dále je nutné pacienta poučit o funkci léků a daného inhalátoru. Toto se odvíjí od předepsaných léčiv, kdy prvotní edukaci provádí lékař a sestra poskytne větší specifikaci. Uvedení funkce léčivé látky, která je obsažena. A její funkce, když se dostane na sliznici dýchacích cest, že způsobí uvolnění svalstva průdušek a dopomůže k rozšíření cest a uvolnění hlenu. Podle alergenů doporučit a popsat režimová opatření, jako je vyhnutí se vysokému množství alergenů. Nechodit do prašného prostředí. Eliminovat nebo alespoň omezit kouření, zvýšit frekvenci úklidu v domácnosti. Proces edukace je různorodý. Každá ambulance to má jinak nastavené. Všeobecně platí, že edukovat může zdravotní sestra s vysokoškolským vzděláním. Tedy bakalář nebo diplomovaná sestra. (Bárková et al, 2022; ose.zshk; Ministerstvo zdravotnictví ČR, 2020, s. 13).

1.2.9 Edukace

Kapesní inhalátory jsou drobné, velikostně připomínají kreditní kartu. Pacienta je důležité správně edukovat o použití konkrétního inhalátoru. Správná edukace by měla obsahovat nejen výklad o tom, jak správně použít inhalátor. Ale i doptat se pacienta na stěžejní body a dát mu prostor na dotazy. Samozřejmě musíme zkontrolovat, zda nás pacient pochopil a nejlepší ověření je, pokud nám pacient sám ukáže a vysvětlí proč a jak postupuje s inhalátorem. Pokud pacient není schopen správně aplikovat inhalovanou léčivou látku, kde problém je v samotném dýchání, může se použít aplikační nástavec. Kdy se léčivá dávka aplikuje do komory, kterou má

pacient přiloženou na ústech po celý čas inhalace. Není tedy potřeba řešit, kdy pacient vydechuje či se nadechuje. Příkladem může být Volumatik nebo u malých dětí AeroChamber Plus (ose.zshk).

Správná aplikace pomocí kapesního aerosolového inhalátoru

- Protřepat před použitím
- Nádech a výdech
- Odstranit krytku aplikátoru
- Inhalátor vložíme nástavcem do úst a pomyslné tělo (tedy větší část) bude mířit vzhůru
- Stisknout rty nástavec, stisknout aplikátor a zároveň vdechovat
- Zadržet dech na 10s
- Vydechnout nosem
- Znovu použít inhalátor zhruba po 30s (Sýkorová, 2024)

1.3 Kapesní inhalátory

Inhalátory jsou důležitá metoda, jak dopravit účinnou látku do místa určení, tedy na sliznici dýchací cest. Mohou mít dobré a užitečné účinky, ale pouze za předpokladu správné aplikace. Pokud je zajištěné správné použití a léčivá látka doputuje na sliznici, léky obsažené v inhalátoru mohou ovlivnit příznaky. Studie ukázaly, že téměř každý člověk by se mohl naučit správné použití inhalátoru. Ale pouze za předpokladu správné edukace a tréninku aplikace (Dhand, 2024).

Jak je již výše zmíněné inhalátory jsou uzpůsobené pro podávání léků, které se používají k léčbě respiračních onemocnění. Pro základní popis inhalátoru zvolíme aerosolový inhalátor (MDI) jako je Ventolin. Tento typ inhalátoru obsahuje bombičku, která má v sobě hnací plyn. Ten slouží jako pomocník pro dopravení léčebných látek. Má mnoho výhod - lehce přenosný pro jeho malou velikost, více dávkové podání, nižší riziko bakteriálního znečištění. A i možné nevýhody – nutnost správné aplikace, ulpívání léčiv v ústech. Na tomto typu inhalátoru rozlišujeme tělo inhalátoru, zásobník neboli bombičku, náustek a kryt na náustek. Bombička (obsahuje léčivou látku ve formě plynu, kdy jeho horní část obsahuje hnací plyn), spouštěč/aplikátor, odměřovací komoru (odměří se pouze daná dávka), dávkovací ventil, expanzní komora, tryska (vypuzení léčiva určitým směrem). Když pacient stiskne spouštěč/aplikátor, ventil uvolní přesně odměřenou dávku léčiva, která projde expanzní komorou a tryskou. V důsledku náhlého poklesu tlaku se kapalina změní na jemný aerosol, který je následně inhalován pacientem (Buddiga, 2024).

1.3.1 Definice inhalace

Inhalace nebo vdech je léčebná metoda, kdy je daný lék vdechován do dýchacích cest a to především v plynném a parním skupenství. Rozlišujeme přirozenou inhalaci, kdy se vdechují balzamické silice po dešti v jehličnatém lese nebo v teplých krajinách u moře vdechování vápníků, chloridu sodného a solí. A následně umělou inhalaci, která má za účel rozptýlit léčebné látky v dýchacích cestách, za pomoci správné aplikace pomocí inhalátoru (ose.zshk).

Inhalace má tyto účely – aplikování léčivých látek na sliznici dýchacích cest, uvolnit hlen z dýchacích cest, rozvolnit svalstvo průdušek, podle potřeby a léčivé látky snížit nebo zvýšit sekreci sliznice dýchacích cest, dezinfikovat dýchací cesty (Kolek et al., 2017; Menšíková, 2021).

Rozlišujeme několik typů inhalace:

Chladná inhalace probíhá za pomoci inhalovaného plynu nebo par se pohybuje v rozmezí 23 – 36 °C, účinek se projevuje snížením prokrvení sliznice a způsobuje vazokonstrikci (použití při léčbě otoků dýchacích cest, laryngitidě).

Indiferentní inhalace představuje teplotu inhalovaného plynu nebo par se v rozmezí 36,1 – 37 °C. Hlavní účinek představuje lepší vstřebávání léčivých látek.

Teplá inhalace, kdy je teplota inhalovaného plynu nebo par v rozmezí 37,1 – 40 °C, dochází zde především k prokrvení sliznice a podporuje se monolitický a expektorační účinek (Kolek et al., 2017; Menšíková, 2021).

Podávání léků přes inhalační formu má hned několik pozitiv. Mezi ně patří: aplikace léku přímo do centra zánětu, značně rychlejší vstřebání léčivé látky přes sliznice dýchacích cest než přes per os cestu, nižší množství léku minimalizuje nechtěné systémové účinky (Kašák, 2018).

1.3.2 Dělení inhalátorů

Medicína zjistila, že potřebuje více než jeden typ inhalátoru. Důvodem byly různé potřeby pacientů a jiné léčebné účinky. Inhalátory předepisuje lékař podle specifik, které pacient má (Williams, 2023; Kašák, 2018).

Rozlišujeme:

- a) Aerosolové dávkovače (MDI = metered dose inhalers) – nejčastější typ, léčebná dávka léku je ve formě aerosolu, který pacient vdechne, výhodou je přenosnost a snadné použití, nutná koordinace dechu
 - a. Ventolin
 - b. Combair
- b) Inhalátory suchého prášku (DPI = dry powder inhalers) – léčebná látka je v inhalátoru formou prášku, aktivují se vdechem, nemusí být vhodné pro pacienty se slabou silou inhalace nebo děti
 - a. Seretide Diskus
 - b. Astmanex
- c) Nebulizátory – přeměňují tekutou formu léku na jemnou mlhu, vdechování za pomoci masky nebo náustku, hůře přenosné a časově náročnější
 - a. Tryskový
 - b. Ultrazvukový (Williams, 2023; Kašák, 2018).

1.3.3 Ošetřovatelská péče o pacienta s inhalátorem

Důležitost inhalace spočívá v dopravení léčivé látky na místo určení. Odborná literatura se shoduje, že použití inhalačních léčiv je pro pacienty problematická. Pokud ovšem pacient chápe a praktikuje aplikaci inhalátoru správně lékař podle výsledků uvidí klinickou odpověď. Pacientovi

by měl být po zkoumání předepsán správný inhalátor, který bude účinný pro jeho tíži astmatu a bude jej schopen správně aplikovat (Kašák, 2018).

Možné chyby v inhalaci:

- Chybí úvodní výdech před inhalací
- Neodstranění náustku při inhalaci
- Méně pevné obemknutí náustku rty
- Nezadržení dechu po vdechnutí léčiva (Kašák, 2018).

1.3.4 Inhalace pomocí inhalačního nástavce

Inhalační nástavec je úžasný pomocník, kdy pacient není schopný koordinovat nádech s aplikací dávky z aerosolového inhalátoru. Jeho kouzlo je tvořeno především v komůrce, kam se uvolní léčebná látka viz Obr. č. 1: Inhalační nástavec. Pacient má inhalátor napojený na inhalační nástavec a pomocí inhalační masky je přiložen na ústa a nos. Pacient dýchá přirozeně a nemusí se trápit s nádechem a výdechem. Aktivní látka je zadržena v komůrce a pacient si jí v 10-30 s dýchá. Nástavec má jednocestný ventil, který dovoluje pouze nádech z nástavce ale nikoliv výdech zpět do komory. Dále obsahuje obličejovou masku, která je dle velikosti pacienta přidělena. Inhalační nástavec je často používán u mladších dětí, přesně z důvodu, že je těžké jim vysvětlit inhalační proces (Menšíková, 2021; Kašák, 2018).

1.3.5 Komplikace spojené se špatným používáním kapesního inhalátoru

Při dlouhodobém používání inhalačních léků, které obsahují kortikosteroidy, může dojít k nežádoucím účinkům. Mezi ty patří chrapot, sucho v ústech, kašel, krvácení z nosu a orální kandidózy (např. Moučnivka). Vliv na ústní dutinu mohou mít ve výsledku všechny podávané léčiva, nejen inhalátory. Nežádoucí účinky mohou být přítomny z důvodu sníženého množství slin a tím pádem ovlivnit mikroflóru úst. Tvorba slin je důležitá pro pH hodnotu v ústech, kdy snížení normální hodnoty může vést k demineralizaci zubů. Přesně z tohoto důvodu je velice důležitá edukace pacienta. Pokud bude dostatečně informovaný a bude vědět, že výplach úst pH neutrálním roztokem a poctivá péče o dutinu ústní je vhodná. Kdy hlavní věc, kterou by si měl odnést je, že po každém použití léčivého přípravku, který obsahuje kortikosteroidy má dojít k vypláchnutí úst (Bárková et al., 2022).

2 Výzkumná část

Druhá část bakalářské práce se zabývá cílem výzkumu, metodikou výzkumu, konkretizací respondentů a vyhodnocením získaných dat. Zaměřuje se především na hlavní cíl práce, výzkumné otázky a výsledky ze sběru odpovědí. Níže je popsán průběh výzkumu.

2.1 Cíl výzkumu

Cílem práce je zjistit, zda jsou pacienti s astma bronchiale dostatečně proškoleni o používání kapesních inhalátorů.

Výzkumné otázky:

1. Jak dobře znají pacienti jejich onemocnění?
2. Jaká byla frekvence edukace o inhalátorech?
3. Kým byli pacienti proškoleni o inhalátorech?

2.2 Metodika výzkumu

Sběr odpovědí proběhl pomocí dotazníkového šetření, kdy byla použita kvantitativní metoda. Dotazník byl vytvořený autorem této bakalářské práce a respondenti odpovídali zcela anonymně.

Dotazník obsahuje 20 uzavřených otázek, kdy se všechny vztahovaly k problematice.

K výzkumné otázce č. 1 se vztahují otázky č. 3, 6, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 20.

K výzkumné otázce č. 2 se vztahují otázky č. 7, 11.

K výzkumné otázce č. 3 se vztahují otázky 8.

2.3 Charakteristika vzorku respondentů

Ideálním respondentem byl pacient, který měl diagnostikováno astma bronchiale, musí používat aerosolový inhalátor a být ve věkovém rozmezí 18 - 40 let.

Respondenti byli z mého okolí a poté ze soukromé plicní ambulance pana MUDr. Zdeňka Doležela ve Velkém Meziříčí a soukromé alergologické ambulance paní MUDr. Miroslavy Fischerové v Havlíčkově Brodě .

2.4 Průběh výzkumu

Sběr informací pomocí dotazníkového šetření započal ke dni 15.12.2024 a byl ukončen k poslednímu dni v březnu, tedy 31.3.2025. V soukromé plicní ambulanci pana MUDr. Zdeňka Doležela ve Velkém Meziříčí byl sběr dotazníků v rozmezí 10.2.2025 až 31.3.2025. A v soukromé alergologické ambulanci paní Miroslavy Fischerové v Havlíčkově Brodě. Sběr byl od 26.2.2025 do 31.3.2025.

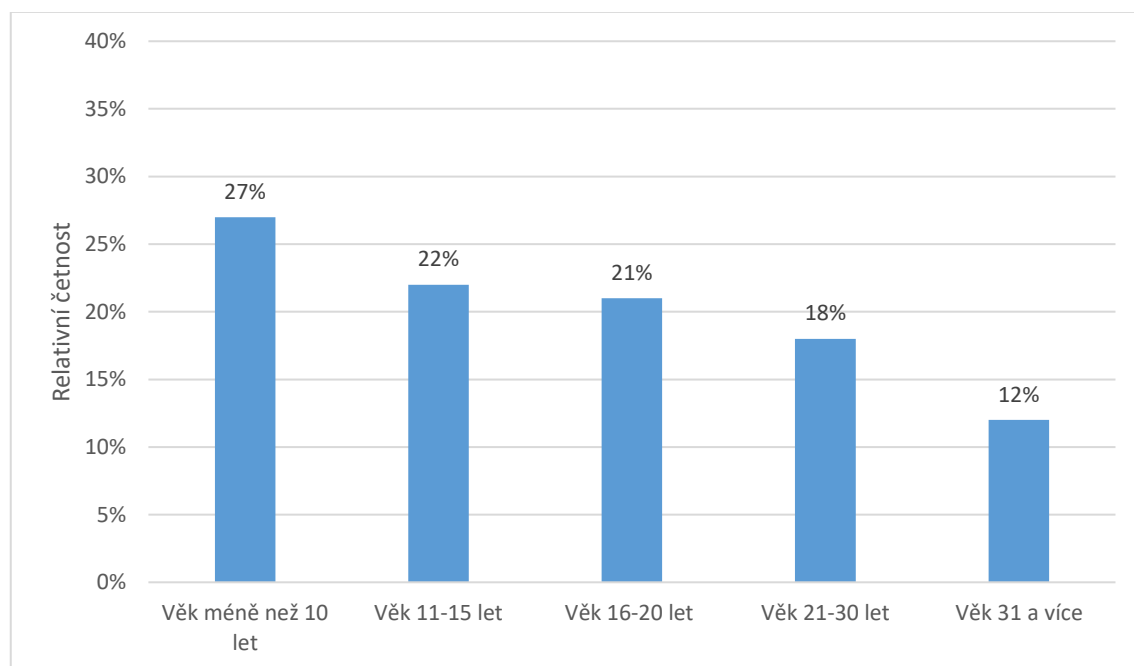
Ke sběru informací bylo použito jak online vyplnění dotazníků, tak i papírové. Jelikož se jedná o soukromé ambulance, souhlasy s výzkumným šetřením udělili sami lékaři viz příloha č. 1 a příloha č. 2.

2.5 Zpracování získaných dat

Data byla zpracována pomocí online portálu Survio.com, kde byla vytvořena i elektronická podoba dotazníku. Celkem bylo nasbíráno 103 zodpovězených dotazníků, ze kterých budou následující grafy.

2.6 Výsledky výzkumu a jejich interpretace

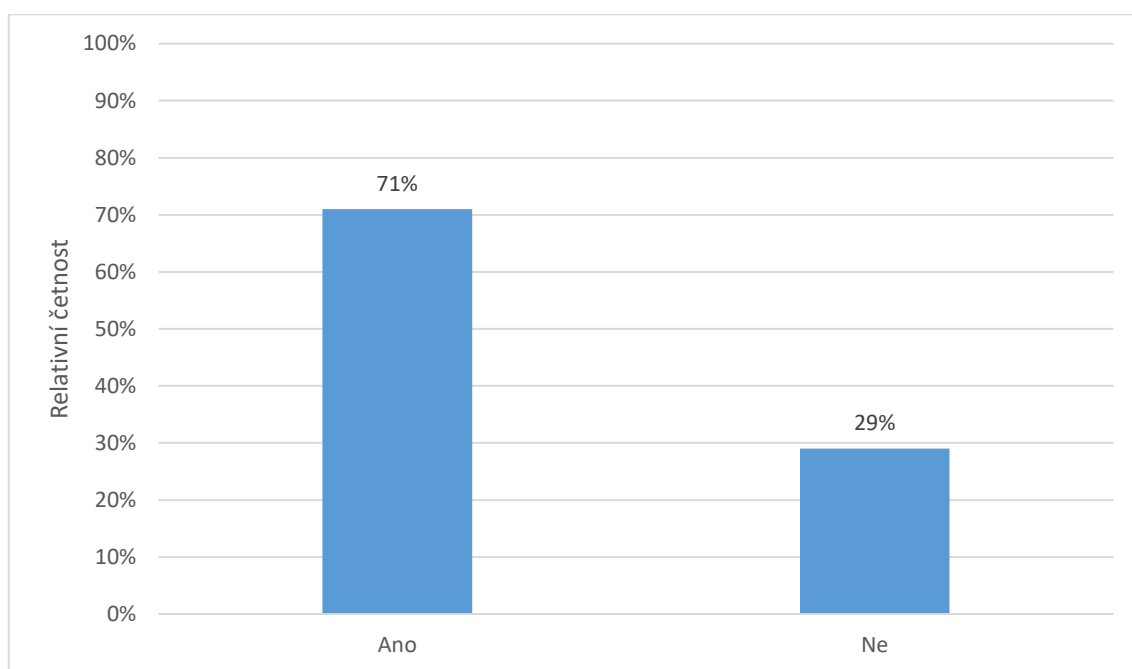
Otázka č. 1: Kdy Vám bylo diagnostikováno astma bronchiale?



Graf 1: Kdy bylo diagnostikováno astma bronchiale

Graf 1 znázorňuje věkové rozhraní, kdy bylo respondentů diagnostikované astma bronchiale. Z celkového počtu 103 respondentů bylo diagnostikováno ve věku méně než 10 let celkem 28 dotazovaných (27 %), ve věku 10-15 let bylo diagnostikováno 23 dotazovaných (22 %), ve věku 16-20 bylo diagnostikováno 22 dotazovaných (21 %), ve věku 21-30 let bylo diagnostikováno 18 dotazovaných (18 %), ve věku 30 a více let bylo diagnostikováno 12 dotazovaných (12 %).

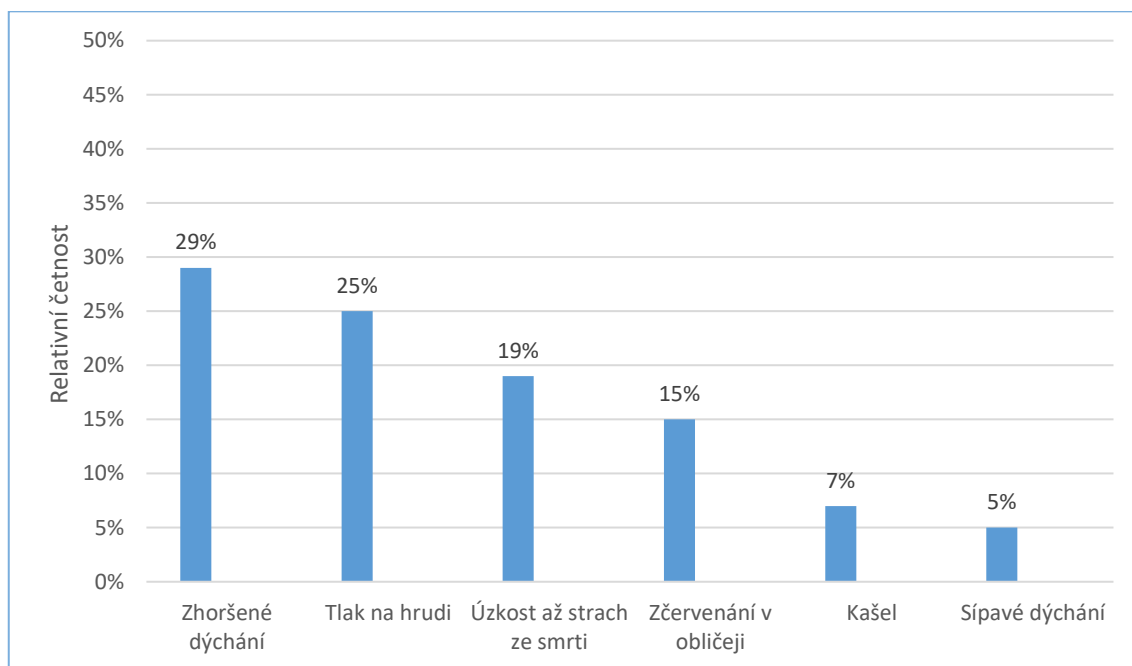
Otázka č. 2: Prodělal/a jste někdy astmatický záchvat?



Graf 2: Prodělaný astmatický záchvat

Graf 2 znázorňuje možný prodělaný astmatický záchvat u respondentů. Kdy 73 dotazovaných (71 %) prodělalo alespoň jednou astmatický záchvat. Ovšem zbylých 30 dotazovaných (29 %) astmatický záchvat neprodělalo.

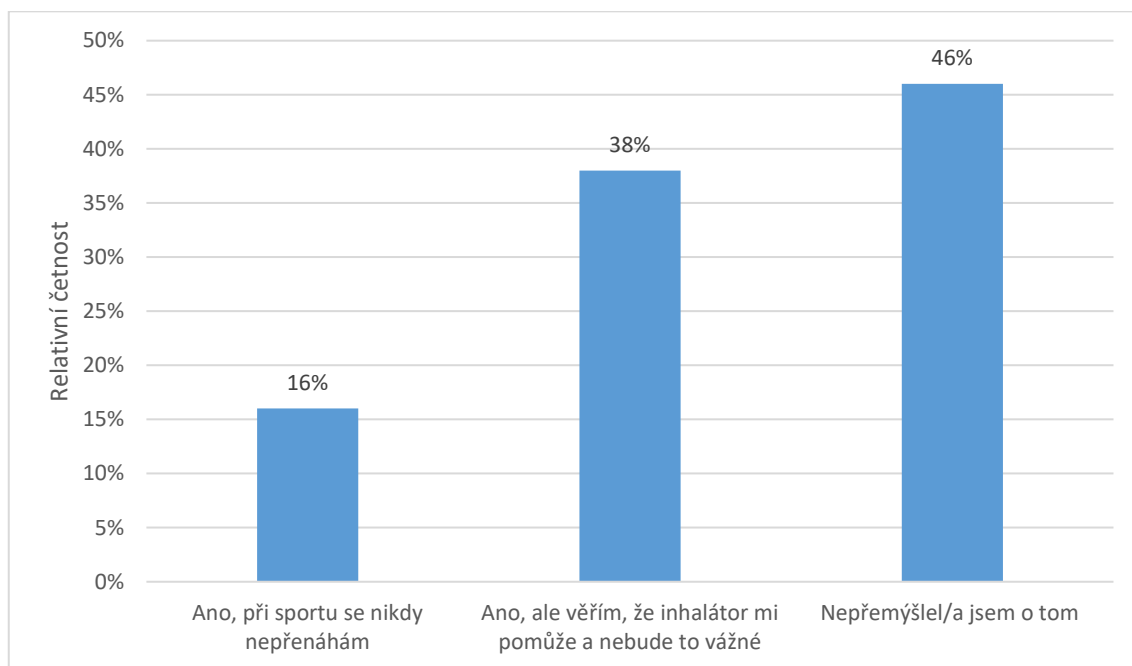
Otázka č. 3: Jak se projevuje astmatický záchvat?



Graf 3: Projevy astmatického záchvatu

Graf 3 ukazuje jakou podobu má dle dotazovaných probíhající astmatický záchvat. Otázka byla uzavřená a více správnými odpověďmi, kdy celkové číslo odpovědí činilo 283 možností. Z tohoto základu tvoří zhoršené dýchání 82 odpovědí (29 %), tlak na hrudi 70 odpovědí (25 %), úzkost až strach ze smrti 53 odpovědí (19 %), zčervenání v obličeji 43 odpovědí (15 %), kašel 20 odpovědí (7 %) a sípavé dýchání 15 odpovědí (5 %).

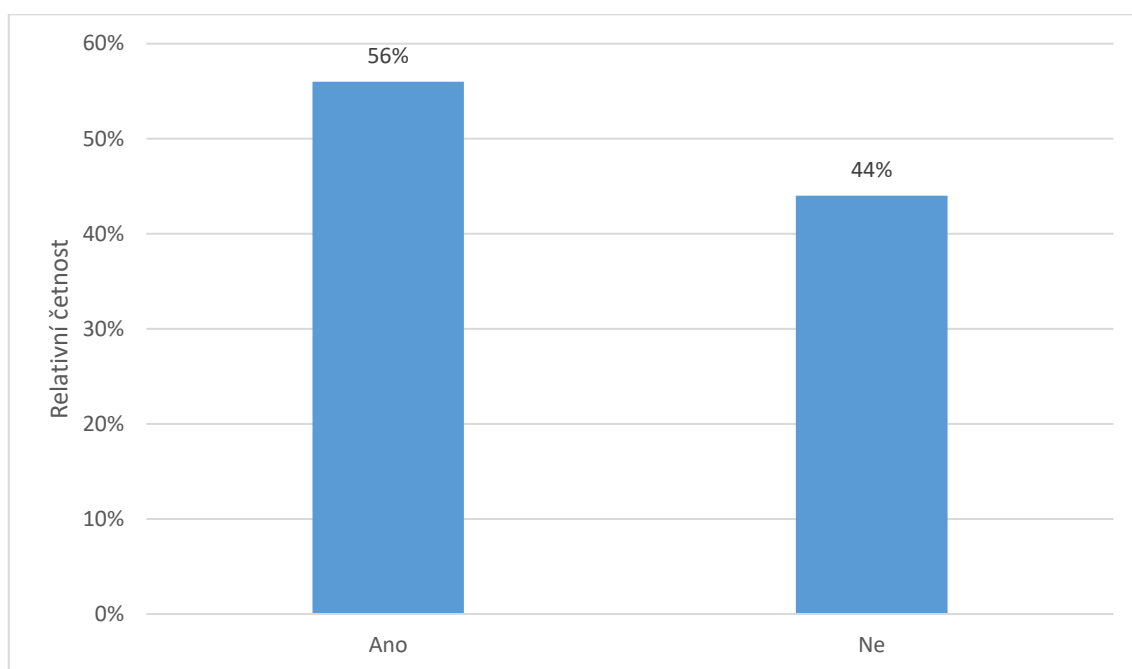
Otázka č. 4: Máte strach z dalšího astmatického záchvatu?



Graf 4: Strach z astmatického záchvatu

Graf 4 zobrazuje, že lehká většina respondentů o strachu z dalšího astmatického záchvatu nepřemýšlela, tuto skupinu tvoří 47 respondentů (46 %). Opakem je 17 respondentů (16 %), kteří uvádí, že se při sportu raději nepřemáhají a poslední skupinu tvoří 39 respondentů (38 %), kteří věří, že inhalátor pomůže v dané situaci.

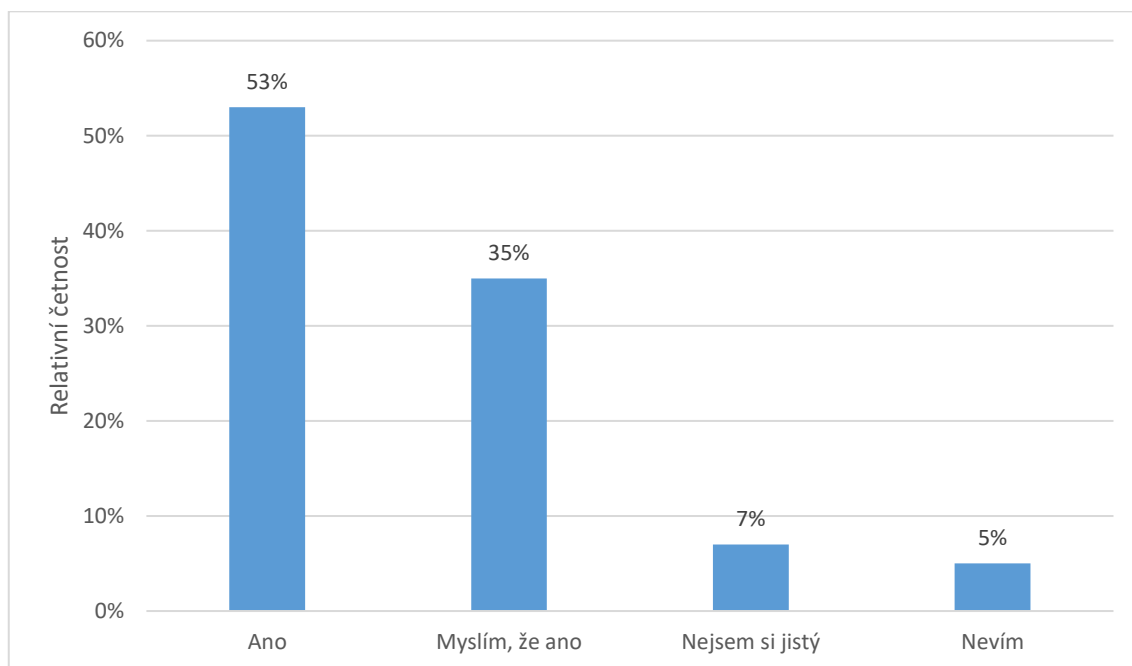
Otázka č. 5: Nosíte kapesní inhalátor stále u sebe?



Graf 5: Přítomnost kapesního inhalátoru

Graf 5 popisuje, že většina dotazovaných 58 (56 %) nosí kapesní inhalátor stále u sebe. Zatímco druhá skupina o 45 dotazovaných (44 %) nenosí kapesní inhalátor u sebe.

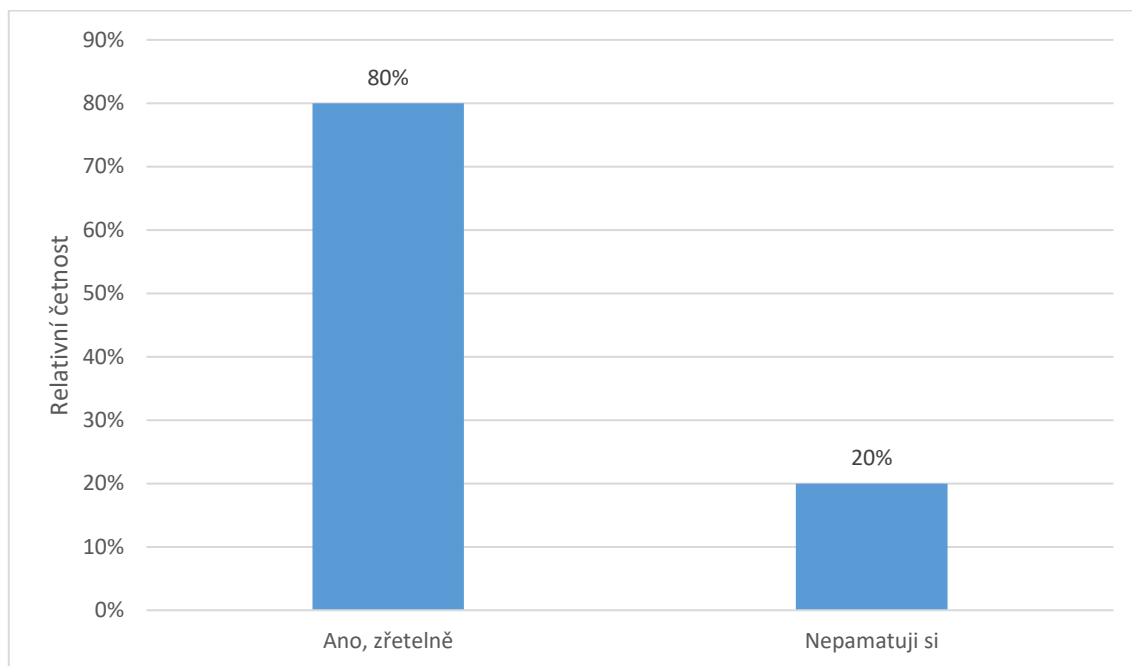
Otázka č. 6: Víte, jak používat kapesní inhalátor?



Graf 6: Pohled na použití kapesního inhalátoru

Graf 6 vypovídá, že 55 respondentů (53 %) si je jisto, jak používat inhalátor, 36 respondentů (35 %) si myslí, že ví, jak používat inhalátor, 7 respondentů (7 %) si není jisto, jak použít kapesní inhalátor a 5 respondentů (5 %) neví, jak používat kapesní inhalátor.

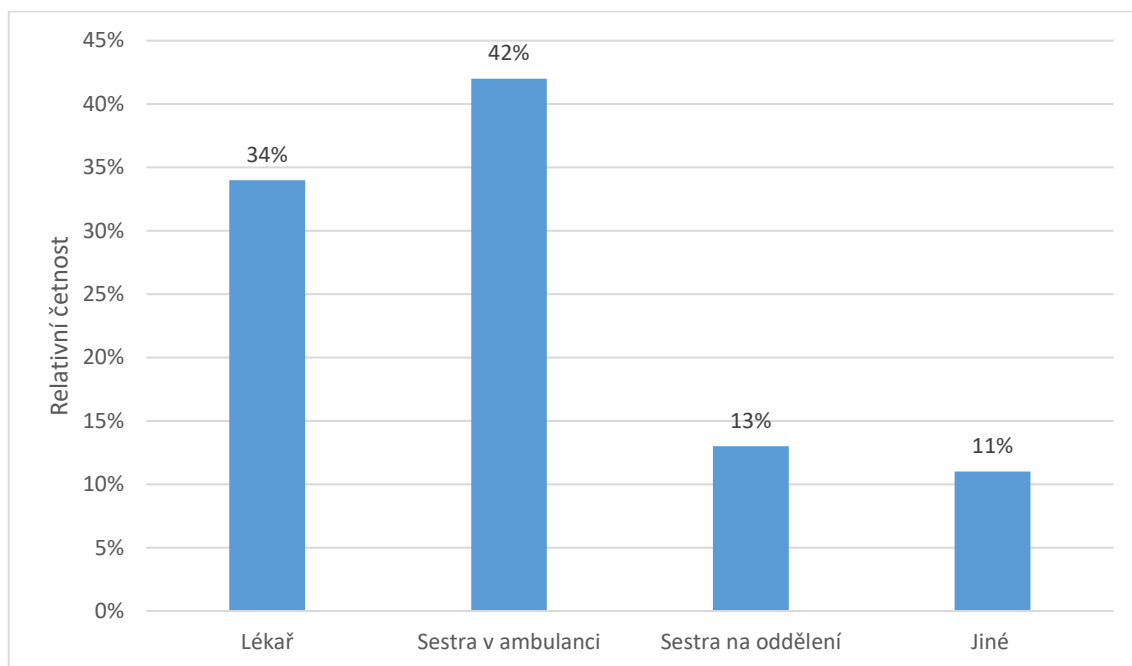
Otázka č. 7: Pamatujete si, že Vás sestra nebo lékař proškolil o používání kapesního inhalátoru, když Vám ho poprvé předepsali?



Graf 7: Vybavení edukace o používání kapesního inhalátoru

Graf 7 znázorňuje, jaké procento respondentů si jasně pamatuje, že byli proškoleni o používání kapesního inhalátoru. Kdy 82 respondentů (80 %) si zřetelně pamatuje edukaci a 21 respondentů (20 %) si nepamatuje na proškolení.

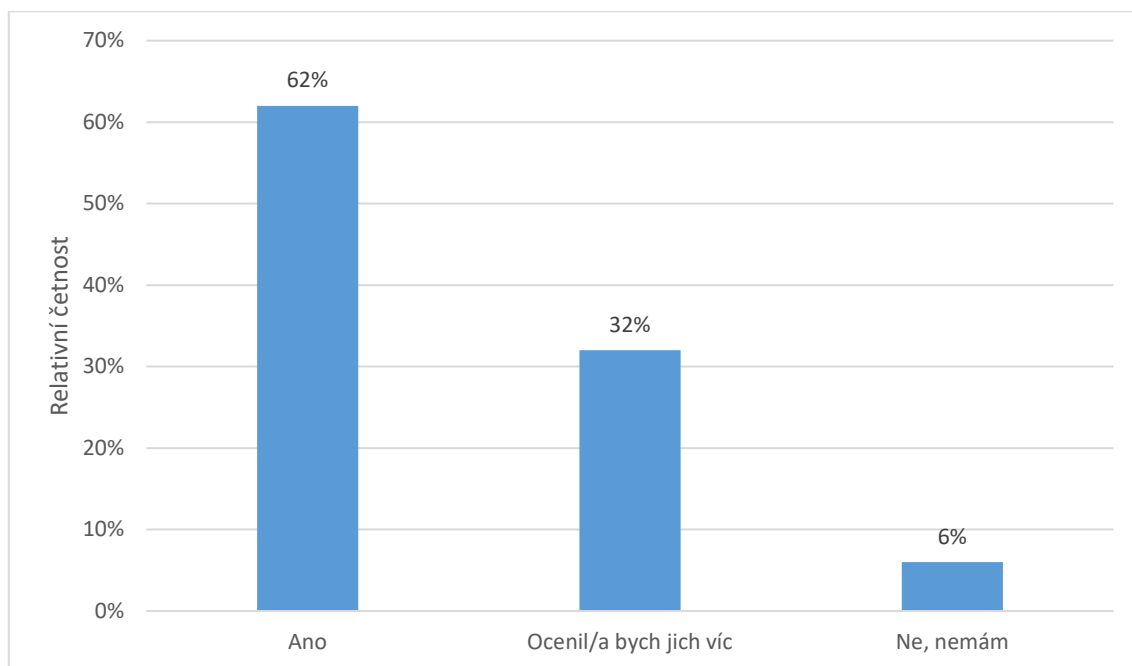
Otázka č. 8: Kdo Vás proškolil ohledně používání kapesního inhalátoru?



Graf 8: Kdo byl školitelem o používání kapesního inhalátoru

Graf 8 zobrazuje, kdo proškolil respondenty ohledně používání kapesního inhalátoru. Čísla ukazují, že 35 respondentů (34 %) bylo proškoleno lékařem, 43 respondentů (42 %) bylo proškoleno sestrou v ambulanci, 13 respondentů (13 %) bylo proškoleno sestrou na oddělení a 12 respondentů (11 %) uvedlo, že byli proškoleni někým jiným.

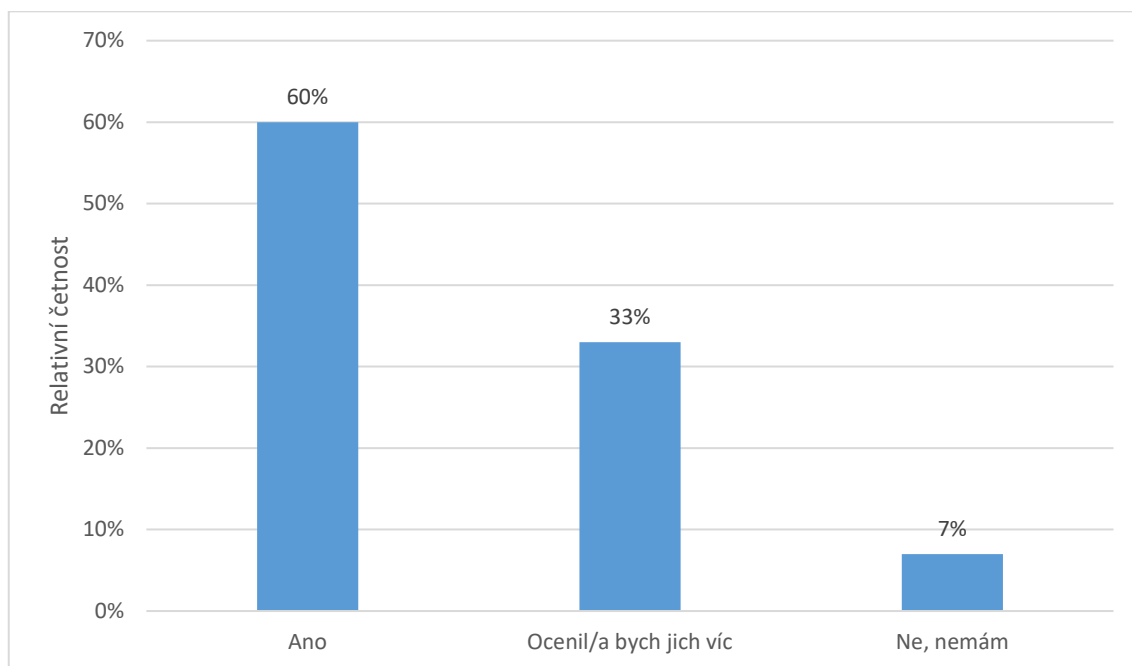
Otázka č. 9: Myslíte si, že máte dostatek informací o onemocnění?



Graf 9: Dostatek informací o nemoci

Graf 9 ukazuje, že 64 respondentů (62 %) má dostatek informací o onemocnění, 33 respondentů (32 %) by ocenilo více informací o onemocnění a 6 respondentů (6 %) uvádí, že nemá dostatek informací o nemoci.

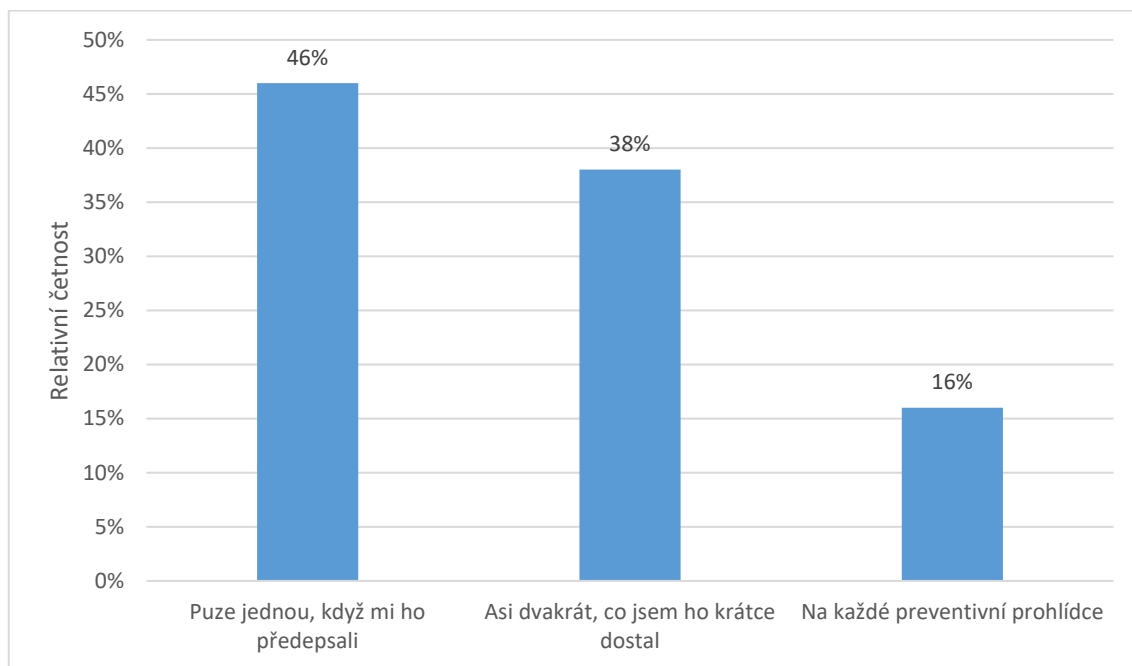
Otázka č. 10: Myslíte si, že máte dostatek informací o inhalátorech?



Graf 10: Dostatek informací o inhalátorech

Graf 10 zobrazuje, že 62 respondentů (60 %), že mají dostatek informací o inhalátorech, 34 respondentů (33 %) by ocenilo více informací o inhalátorech a 7 respondentů (7 %) uvádí, že nemají dostatek informací o inhalátorech.

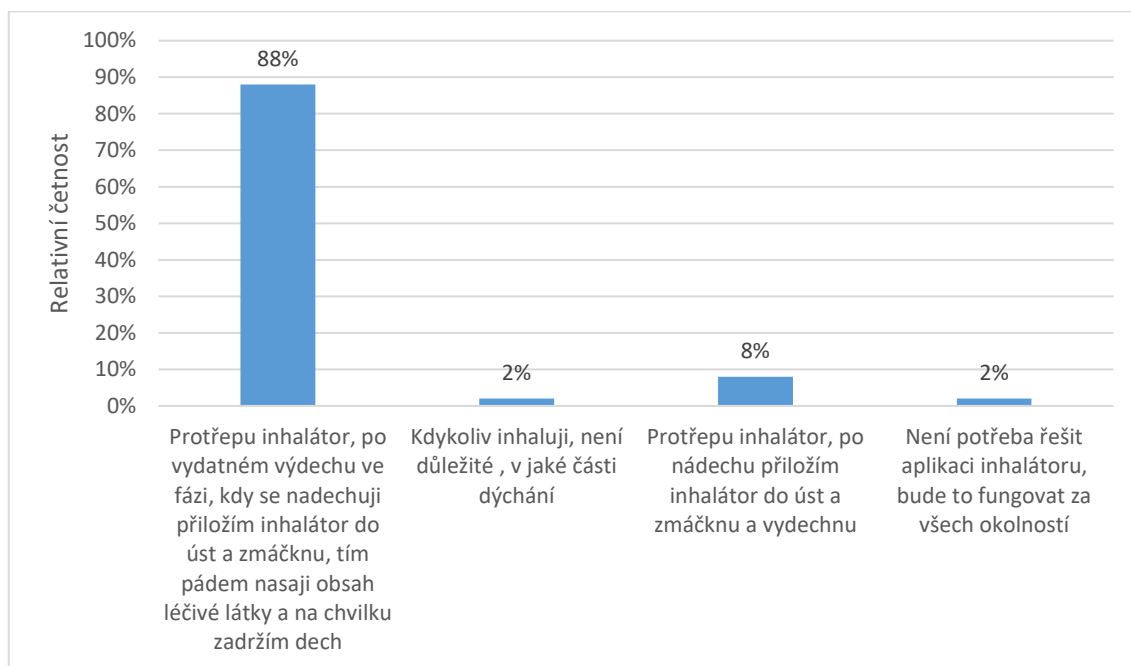
Otázka č. 11: Vzpomenete si, jak často jste byl edukován o správném používání kapesního inhalátoru?



Graf 11: Frekvence edukace

Graf 11 vyčísluje, četnost edukace u dotazovaných respondentů. Kdy 47 respondentů (46 %) bylo edukováno pouze jednou, 39 respondentů (38 %) bylo edukováno asi dvakrát a 17 respondentů (16 %) uvádí, že edukace probíhá při každé preventivní prohlídce.

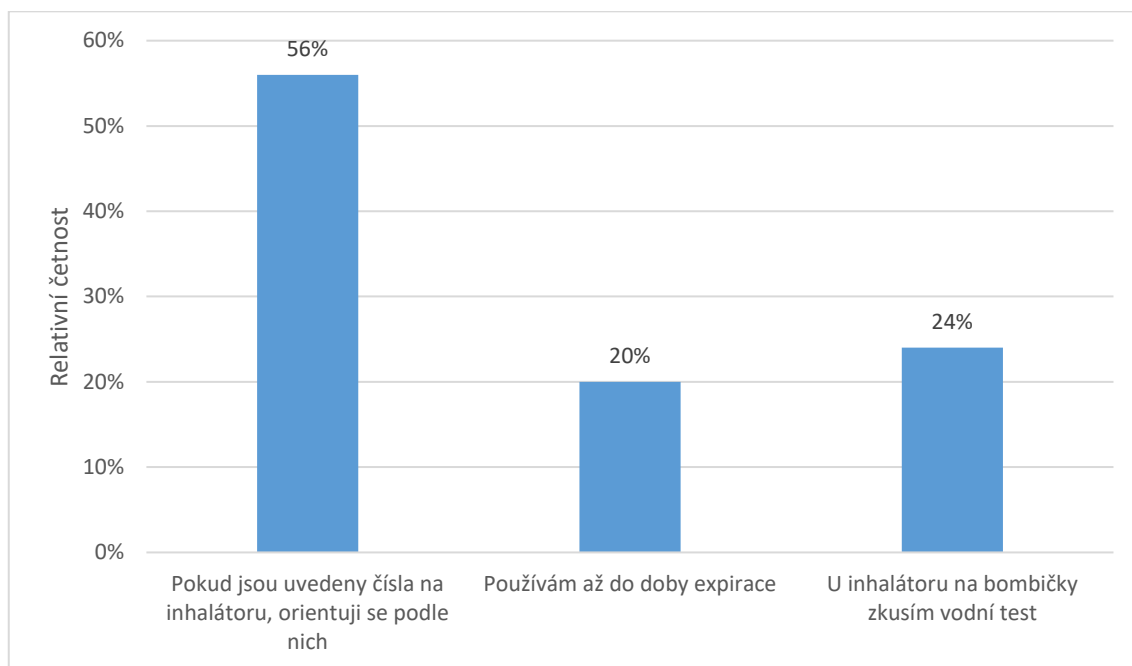
Otázka č. 12: Zaškrtněte správné použití kapesního inhalátoru.



Graf 12: Správné použití kapesního inhalátoru

Graf 12 znázorňuje správné použití kapesního inhalátoru. Kdy 90 respondentů (88 %) odpovědělo správně a 13 respondentů (12 %) zaškrtnulo špatnou odpověď. Složení špatných odpovědí bylo: 2 respondenti (2 %) zaškrtnulo nesprávnou odpověď, která uvádí, že není důležité v jaké části dýchání inhalují léčivou látku, 9 respondentů (8 %) zaškrtnulo nesprávnou odpověď, která uvádí, že aplikují léčivou látku po nádechu a 2 respondenti (2 %), zaškrtnuli nesprávnou odpověď, kdy není potřeba řešit aplikaci inhalátoru.

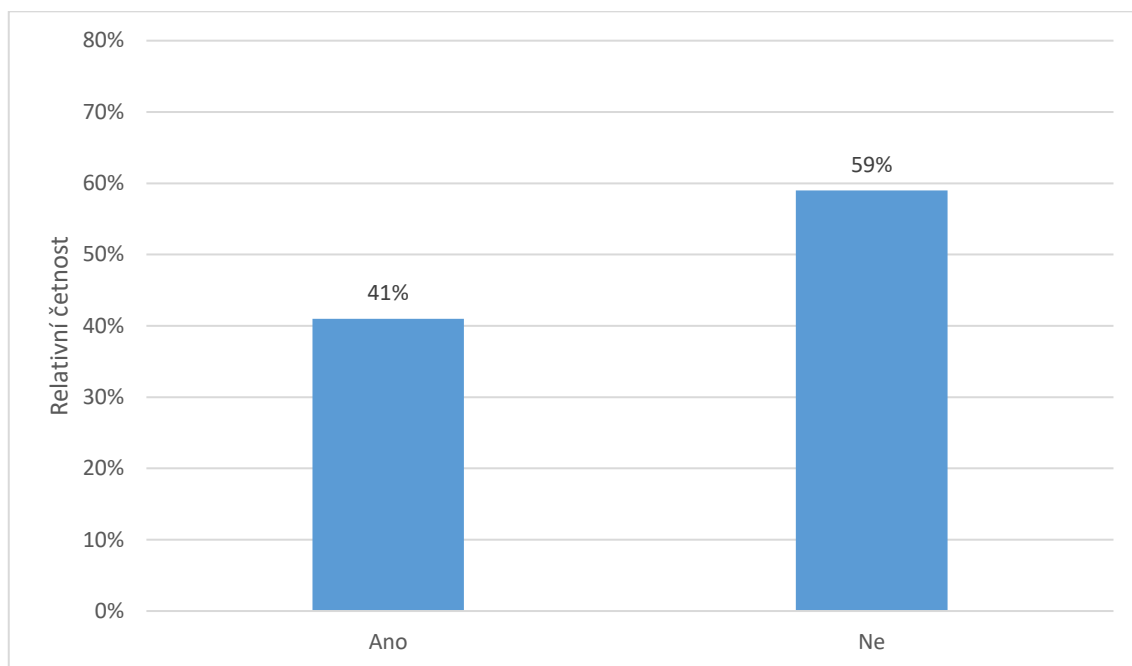
Otázka č. 13: Jak poznáte, že je Váš inhalátor prázdný?



Graf 13: Prázdný inhalátor

Graf 13 znázorňuje, jaké odpovědi respondenti zvolili. Otázka byla otevřená a bylo možné zaškrtnout více možností. Celkem bylo 121 zaškrtnutých odpovědí, od tohoto čísla se počítali procenta. Kdy 97 respondentů (80 %) odpovědělo správně, kdy 68 odpovědí (56 %) se týkalo orientace podle čísel na inhalátoru a 29 odpovědí (24 %) se týkalo vodního testu. Špatných odpovědí bylo celkem 24 (20 %), kdy by pacient používal inhalátor až do doby expirace.

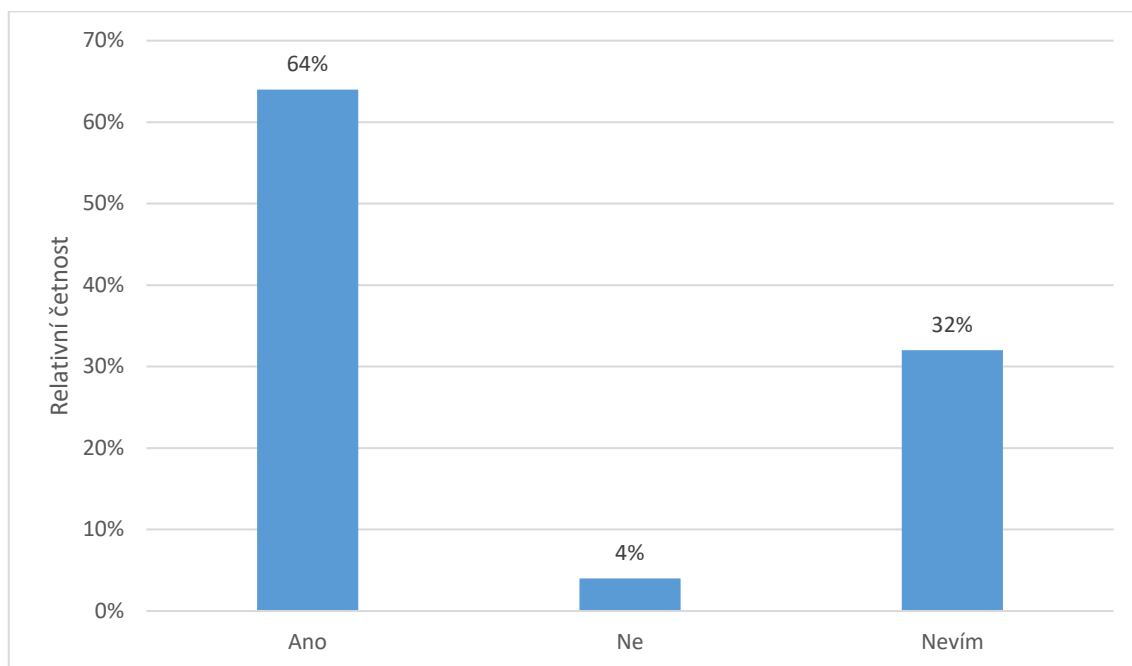
Otázka č. 14: Víte, jak provést vodní test u bombičkového inhalátoru (např. Ventolin)?



Graf 14: Vodní test

Graf 14 zobrazuje informovanost respondentů ohledně vodního testu u bombičkového inhalátoru. Kladnou odpověď uvedlo 42 respondentů (41 %) a zápornou odpověď uvedlo 61 respondentů (59 %).

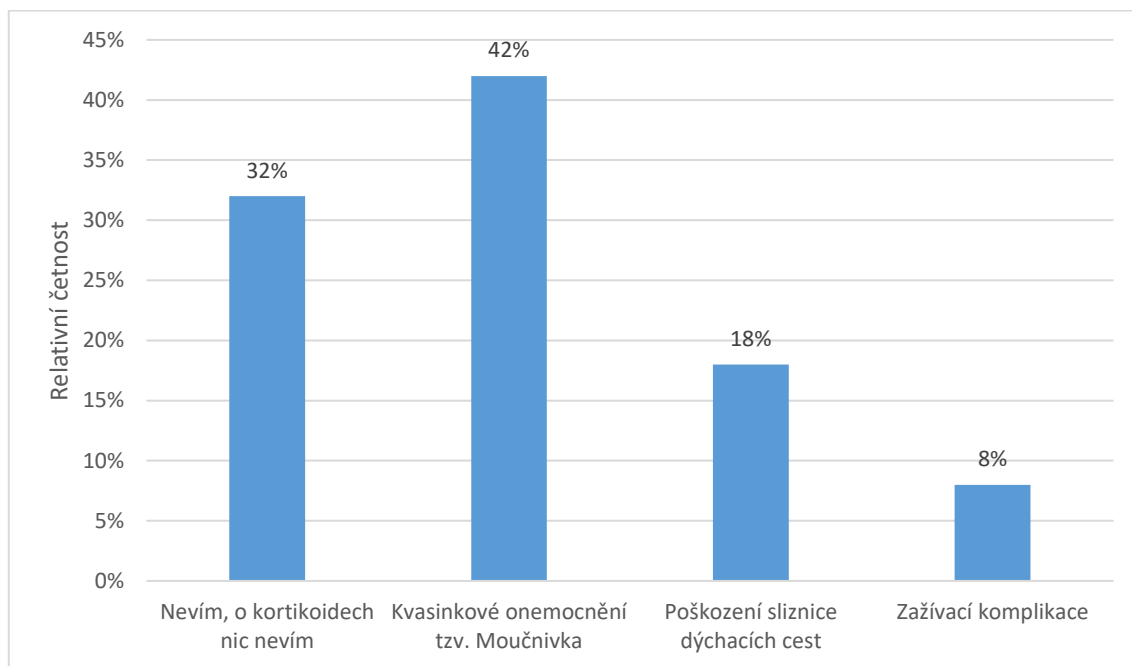
Otázka č. 15: Je nutné si po použití inhalátoru s kortikoidy vypláchnout ústa?



Graf 15: Nutnost vypláchnutí úst ve spojitosti s kortikoidy

Graf 15 ukazuje, jaká je domněnka ohledně kortikoidů v inhalátoru. Kdy 66 respondentů (64 %) uvedlo správnou odpověď, že je nutné vypláchnout ústa po aplikaci, 4 respondenti (4 %) uvedli, že není nutné vypláchnout ústa a 33 respondentů (32 %) uvedlo, že nevědí.

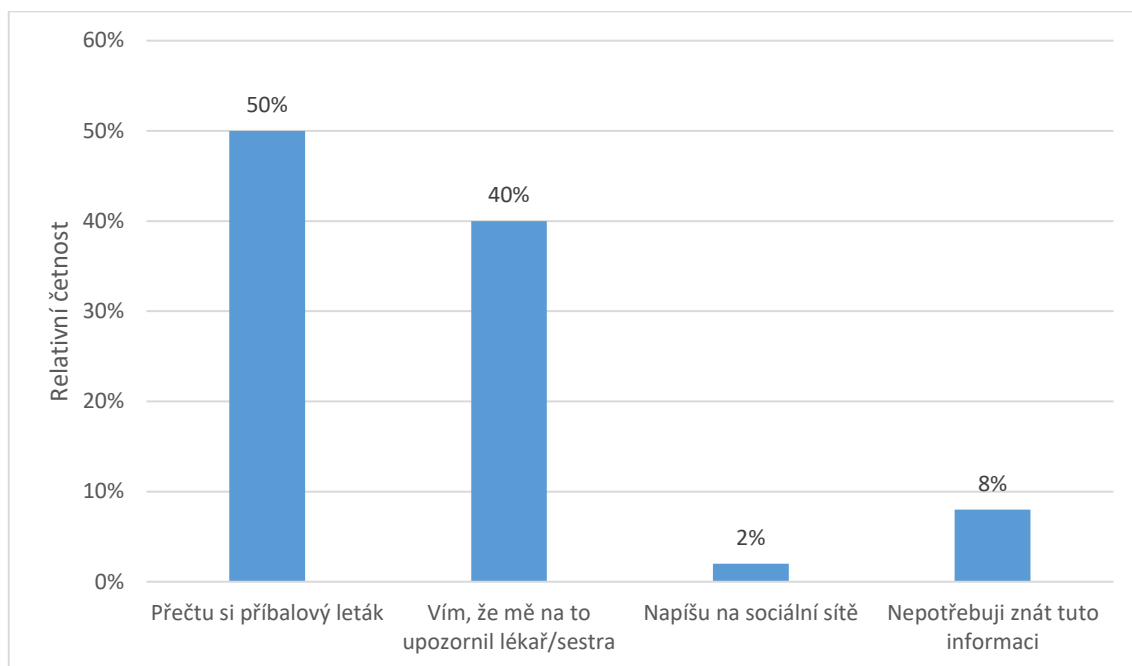
Otázka č. 16: Pokud po používání kapesního inhalátoru s kortikoidy pacient nevyplachuje ústa, co může nastat?



Graf 16: Nežádoucí důsledky kortikoidů

Graf 16 ukazuje informovanost o následcích kortikoidů. Kdy 33 respondentů (32 %) uvedlo, že o kortikoidech nic neví, 43 respondentů (42 %) uvedlo správnou odpověď související s Moučnivkou, 19 respondentů (18 %) uvedlo, že může dojít k poškození sliznice dýchacích cest a 8 respondentů (8 %) uvedlo, že mohou vzniknout zažívací komplikace.

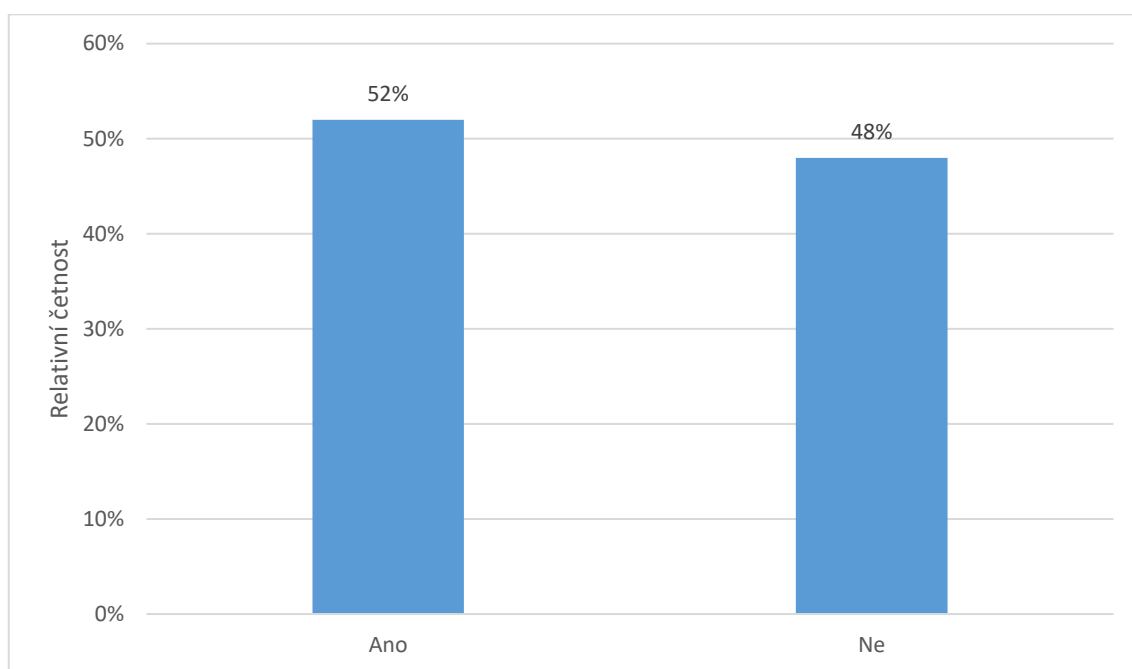
Otázka č. 17: Jak zjistíte, že Vás inhalátor obsahuje kortikoidy?



Graf 17: Informace o kortikoidech v inhalátoru

Graf 17 ukazuje, kde se respondenti dozvěděli, že jejich inhalátor obsahuje kortikoidy. Otázka byla otevřená a celkem bylo 121 odpovědí, od tohoto čísla se odvíjejí procenta. Celkem 66 odpovědí (50 %) se týkalo informace v příbalovém letáku, 52 odpovědí (40 %) se týkalo informace od lékaře/sestry, 2 odpovědi (2 %) zněly, že by respondent napsal na sociální síť a 11 odpovědí (8 %) zaškrtnulo, že tuto informaci nepotřebují znát.

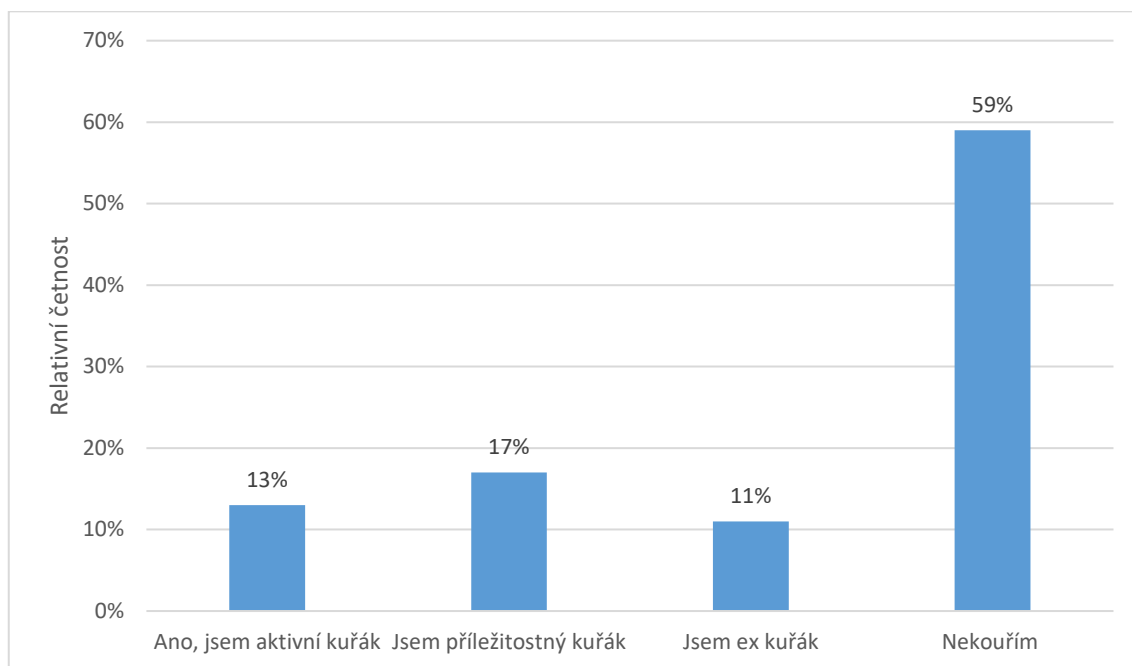
Otázka č. 18: Cítíte se omezení astmatem v osobním životě?



Graf 18: Omezení astmatem v osobním životě

Graf 18 zobrazuje, že 54 respondentů (52 %) se cítí omezeno a 49 respondentů (48 %) se necítí být omezeno astmatem v osobním životě.

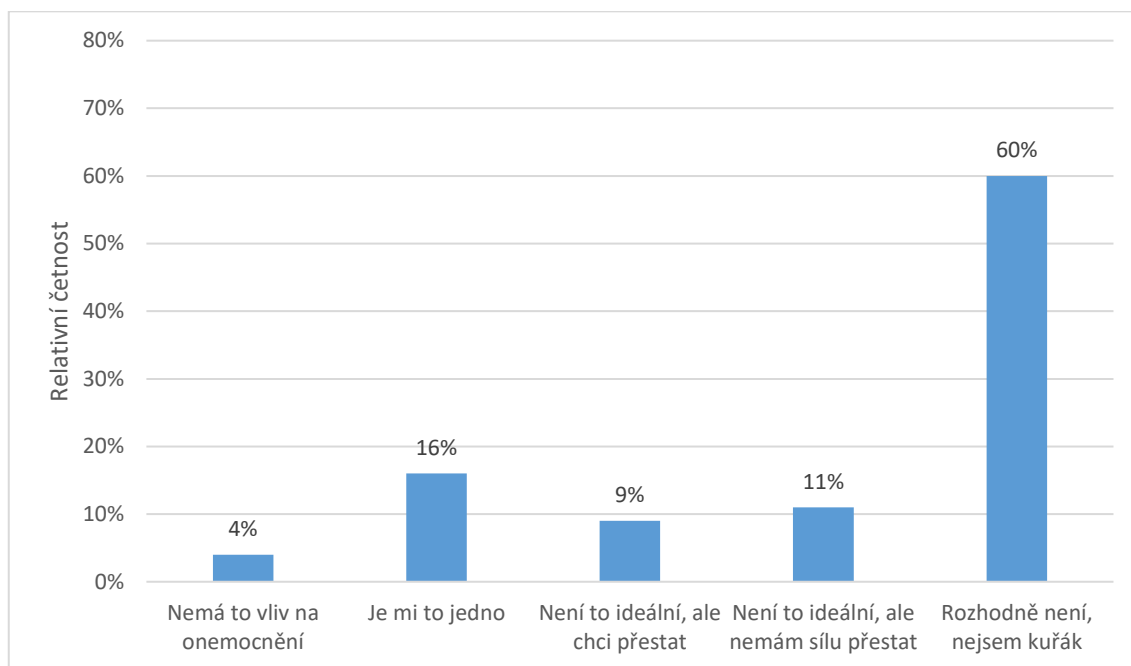
Otázka č. 19: Byl jste nebo jste kuřák?



Graf 19: Kouření

Graf 19 vyčísluje, jaký postoj mají respondenti ke kouření. Kdy 13 respondentů (13 %) jsou aktivní kuřáci, 17 respondentů (17 %) jsou příležitostní kuřáci, 11 respondentů (11 %) jsou ex kuřáci a 61 respondentů (59 %) jsou nekuřáci.

Otázka č. 20: Domníváte se, že je kouření cigaret s Vaším onemocněním vhodné?



Graf 20 ukazuje názory respondentů, zda je vhodné kouření s onemocněním astma bronchiale. Kdy 4 respondenti (4 %) uvádějí, že kouření nemá vliv na onemocnění, 17 respondentům (16 %) je jedno, zda to nějaký vliv má, 9 respondentů (9 %) si uvědomuje, že to není ideální a chtějí přestat, 11 respondentům (11 %) dochází, že to není vhodné, ale nemají sílu přestat a 62 respondentů (60 %) nejsou kuřáci a nepřijde jim kouření vhodné.

3 Diskuse

Cílem bakalářské práce bylo zjistit, zda jsou pacienti dostatečně proškoleni o používání kapesních inhalátorů. Ke stanovení tohoto cíle jsme definovali tři výzkumné otázky: jak pacienti vnímají jejich edukaci o inhalátorech, jaká byla frekvence edukace a kým byli proškoleni o používání inhalátoru. Tyto otázky jsme se na základě zjištěných dat pokusili potvrdit nebo vyvrátit.

Ze všech dotazovaných byla poměrně vyrovnaná směsice astmatiků. Kdy tedy nejvíce bylo respondentů, kterým bylo diagnostikováno astma ve věku méně než 10 let (27 %), poté podobné procento 22 % respondentů bylo diagnostikováno ve věku 11-15 let, těsně za touto skupinou byl 21 % respondentů zjištěné astma ve věku 16-20 let, následující věková kategorie 21-30 let měla 18 % respondentů a zjištění astmatu ve 30 letech a více tvořilo 12%.

Z tohoto počtu respondentů mě zajímalo, kolik z nich prodělalo astmatický záchvat. Astmatický záchvat si prodělalo 71 % dotazovaných a 29 % respondentů nikoliv.

V souvislosti na astmatický záchvat se mnohdy spojuje i strach. Výsledky byly poměrně vyrovnané. Kdy strach má 54 % respondentů – 16 % udává, že se při sportu nikdy nenamáhá, 38 % má strach, ale věří v sílu inhalátoru.

Celkem 52 % respondentů z tohoto celku se cítí být omezena tímto onemocněním v osobním životě a 48 % nikoliv.

A schéma kuřáků mezi těmito respondenty bylo následující: 13 % respondentů byli aktivní kuřáci, 17 % respondentů byli příležitostní kuřáci, 11 % respondentů byli bývalí kuřáci a 59 % respondentů bylo nekuřáků.

Vyhodnocení první výzkumné otázky: Jak dobře znají pacienti jejich onemocnění?

K této výzkumné otázce se vztahují otázky z dotazníku č. 3, 6, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 20.

Možným nepříjemným projevem astmatu je astmatický záchvat, na projevy záchvatu je zaměřená otázka č. 3. V této otevřené otázce, byly uvedeny pouze příznaky, které dle odborných literatur doprovází astmatický záchvat. Celkem bylo 283 zaškrtnutých odpovědí, ale ne všichni respondenti uvedly všechny možnosti. Nejčastější projev dle respondentů je zhoršené dýchání (29 %), poté tlak na hrudi (25 %), úzkost až strach ze smrti (19 %), zčervenání v obličeji (15 %). Nejméně časté odpovědi byli: kašel (7 %) a sípavé dýchání (5 %). Tyto čísla ukazují, že velká část respondentů se domnívá, že kašel ani sípavé dýchání není součástí astmatického záchvatu.

Ve spojitosti s astmatickým záchvatem hraje hlavní roli, zda má pacient stále u sebe inhalátor zjišťuje otázka č. 5. Na tuto otázku odpovědělo 56 % respondentů, že ho mají stále při sobě a 44 % respondentů, že nikoliv. Součástí správné edukace je i pochopení, že astmatický záchvat si nevybírám okolnosti a je dobré být připraven.

Správné použití kapesního inhalátoru je klíčové pro jeho funkci, této tematiky se týkala otázka č. 6. Více jak polovina respondentů, tedy 53 % odpovědělo, že jednoznačně umí používat inhalátor. Další poměrně velká skupina respondentů 35 %, uvedlo, že si myslí, že umí použít inhalátor. Tyto kategorie spolu tvoří 88 %, kdy se přiklání k správnému použití, což je velice dobře. Ovšem 7 % respondentů uvedlo, že si nejsou jistí správným použitím a 5 % respondentů dokonce uvedlo, že neví, jak použít inhalátor.

Na otázku č. 9, týkající se dostatečné informovanosti pacientů o jejich onemocnění odpovědělo 62 % respondentů, že mají dostatek informací. Dalších 32 % uvedlo, že by ocenili více informací o své diagnóze a možnostech léčby. Zbýlých 6 % respondentů se vyjádřilo, že mají o onemocnění velmi málo informací.

V rámci otázky č. 10, zda mají respondenti dostatek informací o inhalátorech uvedlo 60 % dotázaných, že mají dostatek informací. 33 % respondentů by uvítalo více informací a 7 % přiznalo, že se v oblasti používání inhalátorů cítí málo informováno.

Znalosti pacientů o správném použití kapesního inhalátoru se týkala otázka č. 12. Správné použití kapesního inhalátoru je klíčovým prvkem v účinné léčbě bronchiálního astmatu. Na otázku zaměřenou na správný způsob aplikace kapesního inhalátoru odpovědělo 88 % respondentů správně. Tedy, že na prvním místě je vydatný výdech a po přiložení inhalátoru k ústům je nutné souběžně se zmáčknutím inhalátoru provést hluboký nádech, čímž je zajištěno správné podání léčiva do dolních dýchacích cest. Zbývajících 12 % respondentů uvedlo nesprávné postupy. Konkrétně 2 % uvedla, že by inhalaci prováděla kdykoli, bez ohledu na dýchání. Dalších 8 % pacientů chybně uvedlo, že po stisknutí inhalátoru ihned vydechnou, což by ve skutečnosti vedlo ke ztrátě léčivé látky. Zbývajících 2 % respondentů se domnívají, že aplikaci není potřeba nějak zvláště řešit, protože inhalátor bude účinkovat automaticky. Tyto odpovědi poukazují na nutnost cílené edukace pacientů o správném postupu inhalace, protože i malé odchylky od doporučené techniky mohou výrazně snížit účinnost léčby.

Další otevřená otázka č. 13 se zaměřovala na to, jak pacienti poznají, že je inhalátor prázdný. Celkem 80 % odpovědí bylo správně, přičemž z 56 % bylo zvoleno, že se orientují podle číselného ukazatele na inhalátoru. Další správná odpověď činila zbývajících 24 % odpovědí, kdy bylo uvedeno, že v případě bombičkového inhalátoru by použili tzv. vodní test. Ovšem 20 % respondentů uvedlo chybný přístup, kdy inhalátor používají až do doby jeho expirace. V tomto případě není vždy účinná látka přítomna a funkce by nebyla správná nebo dokonce žádná. Tento přístup je rizikový a může vést k neúčinné léčbě v případě, že je inhalátor již prázdný.

Otázka č. 14 se týkala vodního testu u bombičkového inhalátoru, kdy mě zajímalo, zda respondenti tento test znají. Správně odpovědělo 41 % respondentů, kteří uvedli, že vědí, jak test provést. Zbýlých 59 % respondentů uvedlo, že tento test nezná, což poukazuje na určitou mezeru ve vzdělávání pacientů ohledně praktického používání inhalátorů. Tento výsledek zdůrazňuje důležitost informování pacientů o dostupných metodách pro kontrolu množství účinné látky v inhalátoru, především v případech, kdy zařízení není vybaveno číselným znázorněním dávek.

V otázce č. 15 z dotazníkových otázek byli respondenti dotázáni, zda je nutné po použití inhalátoru s obsahem kortikosteroidů vypláchnout ústa. Odborná literatura od autorů Bárková et. al. z roku 2022 upozorňuje na nutnost výplachu úst. Neboť vyplachování úst po aplikaci je důležitým preventivním krokem, který slouží ke snížení rizika výskytu nežádoucích účinků, zejména plísňové infekce (tzv. Moučnivky). Správně odpovědělo 64 % dotázaných, kteří uvedli, že je po inhalaci nutné ústa vypláchnout. Zbývajících 36 % odpovědělo nesprávně – konkrétně 4 % respondentů se domnívají, že vyplachování úst není nutné, a 32 % přiznalo, že neví, zda je tento krok potřebný. Tyto informace poukazují, že jedna třetina respondentů nemá správné informace o možných nežádoucích účincích kortikoidů v inhalátoru.

Dotazníková otázka č. 16 zjišťovala, zda pacienti vědí, jaké mohou nastat komplikace, pokud si po použití kapesního inhalátoru s kortikosteroidy nevypláchnou ústa. Správně odpovědělo 42 % respondentů, kteří uvedli, že může dojít ke vzniku kvasinkové infekce dutiny ústní, známé tzv. moučnivka (orální kandidóza). Zbývajících 58 % odpovědí bylo nesprávných. Konkrétně 32 % respondentů uvedlo, že o účincích kortikoidů nic neví, 18 % se domnívá, že může dojít k poškození sliznice dýchacích cest, a 8 % chybně uvedlo, že hrozí zažívací komplikace. Tato data poukazují na skutečnost, že více než polovina pacientů chybí povědomí o jednom z hlavních rizik nesprávného použití inhalační léčby, což opět zdůrazňuje potřebu cílené edukace pacientů.

Další otázka se zaměřovala na to, jakým způsobem pacienti zjišťují, zda jejich inhalátor obsahuje kortikoidy. Respondenti měli možnost zvolit více odpovědí, přičemž bylo celkem 131 odpovědí. Správné odpovědi tvořily 90 % ze všech uvedených možností – 50 % respondentů uvedlo, že se orientují podle příbalového letáku a 40 % odpovědělo, že byli o obsahu kortikoidů informováni lékařem nebo sestrou. Zbývajících 10 % odpovědí bylo nesprávných – 2 % respondentů by hledala informace na sociálních sítích a 8 % uvedlo, že tuto informaci nepovažují za důležitou a nepotřebují ji znát. Těch 10 % odpovědí a pacienti, kteří je zaškrtnuli si zřejmě neuvědomují vážnost tohoto onemocnění a nebo ho ignorují, což ani jedno není správné.

Postoj pacientů ke kouření v souvislosti s respiračním onemocněním rozebírá otázka č. 20. Správnou odpověď uádí jak Janáčková, 2018, ale i Kašák, 2018, tedy že kouření je nevhodné. Za nevhodné a nebezpečné zvolilo 60 % respondentů tuto možnost, kteří zároveň uvedli, že nejsou kuřáky. Zbývajících 40 % odpovědí obsahuje určité rizikové postoje nebo nedostatečné odhodlání ke změně životního stylu. Konkrétně 9 % respondentů si je vědomo škodlivosti kouření a projevíli zájem s kouřením přestat, zatímco 11 % osob uvedlo, že si škodlivost uvědomují, ale zatím nemají sílu či motivaci se zlovyku zbavit. Alarmující je zjištění, že 16 % respondentů uvedlo, že jim otázka kouření je lhostejná, a 4 % dokonce zastávají názor, že kouření nemá na jejich zdravotní stav žádný vliv. Tato data poukazují na skutečnost, že edukace pacientů v oblasti prevence a rizik spojených s kouřením by měla být více obsáhlá.

Vyhodnocení první výzkumné otázky, jak dobře pacienti znají jejich onemocnění, ukazuje, že pacienti mají dobré povědomí. Kdy z 11 otázek bylo 9 z nich zodpovězeno spíše správně a 2 spíše špatně. Z celkových čísel vyplývá, že zhruba dvě třetiny respondentů mají správné informace o onemocnění a o inhalátorech, a jedna třetina má nesprávné nebo neúplné informace. Respondentům chybí celistvá představa o průběhu astmatického záchvatu, kdy může být přítomen i kašel a sípavé dýchání, ale jinak otázka byla relativně správná. Přičemž otázky, na které jsme se respondentů ptali, kdy chybovaly, byly především, že zda znají vodní test pro zjištění prázdného inhalátoru, kdy tedy 41% respondentů u této otázky odpovědělo, že ho znají a zbylých 59%, což je tedy větší část, tento test nezná. A druhá špatně zodpovězená otázka je, zda pacienti znají důsledek kortikoidu, pokud nedbají na vypláchnutí úst po jejich aplikaci. Kdy tuto informaci vědělo správně 42% respondentů, ale 58% respondentů tento fakt nevědělo.

Vyhodnocení druhé výzkumné otázky: Jaká byla frekvence edukace?

K této výzkumné otázce se vztahují otázky z dotazníku č. 7, 11.

V otázce č. 7 jsem zjišťovala, zda si pacienti vzpomínají, že byli při prvním předepsání kapesního inhalátoru zdravotnickým pracovníkem – lékařem nebo sestrou – poučení o jeho správném použití. Celkem 80 % respondentů uvedlo, že si edukaci jasně a zřetelně pamatují, zatímco 20 % dotazovaných si takovou edukaci nevybavuje. Tento údaj může naznačovat buď opomenutí

ze strany zdravotníka, nebo nedostatečné zdůraznění významu správného používání inhalátoru v kontextu terapie.

Na výše uvedenou otázku navazuje zjišťování frekvence edukace, kterou jsem uvedla v otázce č. 11. Kdy 46 % respondentů uvedlo, že byli edukováni pouze jednou, a to při prvním předepsání inhalátoru. Dalších 38 % respondentů uvedlo, že byli edukováni asi dvakrát, obvykle v krátkém časovém sledu po zahájení léčby. A pouze 16 % pacientů uvedlo, že jsou edukováni o použití inhalátoru pravidelně, a to na každé preventivní prohlídce. Většina pacientů edukaci obdržela, její opakování není běžnou praxí. Pravidelná a důsledná edukace je přitom zásadní.

Pro vyhodnocení druhé výzkumné otázky, jaká byla frekvence edukace, byly v dotazníku zahrnuty dvě otázky. Když jsme se ptali pacientům za si edukaci o používání kapesního inhalátoru pamatují 80 % odpovědělo kladně, což je skvělé číslo. Ovšem, zbylých 20%, což je tedy jedna pětina respondentů, se nepamatují na to, že byli edukováni. A poté mě zajímalo, kolikrát byli respondenti edukováni. Kdy 46 % bylo poučeno pouze jednou, 38 % asi dvakrát a pouhých 16 % respondentů je edukováno na každé preventivní prohlídce. Tyto čísla ukazují, že častá edukace není zavedena do praxe a může to být jeden z problémových bodů, proč pacienti mají nesprávné nebo nedostačující informace.

Vyhodnocení třetí výzkumné otázky: Kým byli pacienti proškoleni o inhalátorech?

K této výzkumné otázce se vztahuje otázka z dotazníku č. 8.

V rámci dotazníkového šetření pod otázkou č. 8 bylo zjišťováno, kdo konkrétně pacienty proškolil o správném používání kapesního inhalátoru. Výsledky ukázaly, že nejčastěji tuto roli zastává sestra v ambulanci, kterou jako zdroj informací označilo 42 % respondentů. Na druhém místě byl uveden ošetřující lékař s podílem 34 % odpovědí. Sestra pracující na lůžkovém oddělení byla jako edukující osoba uvedena v 13 % případů. Zbývajících 11 % respondentů uvedlo jiný zdroj edukace, kam lze pravděpodobně zařadit například farmaceuty, edukátory v rámci patientských organizací či písemné materiály. Tyto výsledky poukazují na fakt, že roli v edukaci pacientů nejčastěji přebírají zdravotní sestry, zejména v ambulantním prostředí. To podtrhuje jejich význam v procesu zvyšování zdravotní gramotnosti pacientů a efektivní spolupráce v rámci multidisciplinárního týmu.

Pro vyhodnocení třetí výzkumné otázky, kým byly proškoleni pacienti o inhalátorech, byla v dotazníku poskytnuta jedna otázka týkající se této problematiky. Ze které vyplývá, že 34 % respondentů bylo edukováno lékařem, 42 % bylo edukováno sestrou v ambulanci, 13 % respondentů dostalo edukaci na oddělení sestrou a 11 % respondentů bylo edukováno jiným zdrojem. Z těchto čísel vyplývá, že hlavní roli edukace má především sestra v ambulanci, poté tedy lékař. Sestra v ambulanci má mnoho povinností a podle čísel je i nejčastější zdroj informací o inhalátorech.

4 Návrhy a doporučení pro praxi

Astma bronchiale je čím dál častější onemocnění v populaci, než několik desítek let zpět. Odborné literatury tvrdí, že čísla budou pouze růst spolu s rizikovými fakty jako je špatné ovzduší. Tudíž i tato práce může být jednou užitečná.

Na podkladě zjištěných informací získaných v rámci této bakalářské práce bych ráda navrhla několik doporučení zaměřených na zlepšení informovanosti pacientů s diagnózou astma bronchiale, a to zejména v souvislosti s problematikou používání kapesních inhalátorů. Efektivní edukace pacientů by měla být považována za kontinuální proces, nikoli za jednorázovou záležitost. Zdravotníci by měli pacientům poskytovat nejen základní informace o mechanismech působení inhalované léčby, ale také opakovaně ověřovat správnost techniky inhalace.

Jednorázová konzultace o aplikaci inhalátoru v rámci ambulantního vyšetření, často není dostačující k důkladnému předání všech důležitých poznatků. V daný moment si pacienti mnohdy neuvědomují, na co konkrétně by se měli zeptat, případně podcení význam správné techniky inhalační aplikace. Otázky a nejasnosti se často objeví až v průběhu domácí samoléčby. Z tohoto důvodu je důležité, aby byly součástí pravidelných kontrolních vyšetření i cílené edukace zaměřené na manipulaci s inhalátorem, jeho údržbu a možné chyby v užívání, které mohou ovlivnit účinnost léčby a přispět k progresi onemocnění nebo k častějším exacerbacím.

Zásadní roli by rovněž mohlo sehrát poradenství v oblasti odvykání kouření, které představuje významný rizikový faktor zhoršující průběh astmatu. Kouření nejen snižuje účinnost inhalační léčby, ale zároveň zvyšuje riziko závažných komplikací. Mezi které patří chronické obstrukční změny dýchacích cest. Zdůraznění negativního vlivu kouření na respirační systém a motivace ke změně životního stylu by mohly vést k dlouhodobému zlepšení zdravotního stavu a kvality života těchto pacientů.

Závěr

Bakalářská práce je zaměřená na správné používání kapesních inhalátorů u pacientů ve věku 18 – 40 let, kterým bylo diagnostikováno astma bronchiale a používají aerosolový inhalátor. Hlavním cíle bylo zjistit, zda jsou pacienti dostatečně proškoleni o používání kapesních inhalátorech. Práce je členěna do dvou částí a to na teoretickou a praktickou část.

Druhou část tvořil výzkum, který byl realizován kvantitativním výzkumem, kdy informace byly získány pomocí dotazníkového šetření, které proběhlo v mém okolí a dvou soukromých ordinacích. A to v soukromé ordinaci pana MUDr. Zdeňka Doležela ve Velkém Meziříčí a soukromé ambulanci paní MUDr. Miroslavy Fischerové v Havlíčkově Brodě.

Pro zjištění cíle jsem definovala tři výzkumné otázky, kdy se ke každé vztahovaly určité otázky z dotazníku. Po dokončeném výzkumu jsem vytvořila vyhodnocení všech otázek v dotazníku a poté je názorně uvedla pomocí 20 grafů.

První výzkumná otázka byla zaměřena na obecné znalosti respondentů týkající se onemocnění astma bronchiale a správného používání kapesních inhalátorů. Pro efektivní zvládnutí tohoto onemocnění je nutné, aby pacient nejen rozuměl mechanice použití inhalátoru, ale zároveň si byl vědom významu a cílů farmakologické léčby. Z výsledků šetření vyplynulo, že nejvýraznější nedostatky ve znalostech pacientů se týkají zejména problematiky kontroly množství účinné látky v inhalátoru a informovanosti o možných nežádoucích účincích inhalačních kortikosteroidů. Konkrétně otázka týkající se provedení vodního testu u bombičkového inhalátorů ukázala, že větší polovina respondentů tuto metodu nezná, zatímco pouze méně než polovina uvedla, že mají o této technice povědomí. To naznačuje, že téměř tři pětiny dotazovaných postrádají základní informaci o kontrole funkčnosti inhalátoru. Rovněž otázka zaměřená na povinnost vyplachování úst po aplikaci inhalačních kortikoidů ukázala nedostatečnou informovanost. Větší část respondentů uvedlo, že buď nevědí, nebo se domnívají, že tento krok není nutný. Naopak správnou odpověď zaškrtnulo poměrně málo lidí. Ostatní otázky, které byly součástí této výzkumné části a zaměřovaly se na základní povědomí o nemoci a léčbě, byly ve většině případů zodpovězeny správně, což naznačuje alespoň částečnou orientaci respondentů v dané problematice. Výsledky však jednoznačně ukazují na existenci mezer v edukaci, které by mohly negativně ovlivnit účinnost léčby. Druhá výzkumná otázka se zaměřila na frekvenci edukace pacientů, přičemž výsledky poukazují na existenci případných nedostatků v této oblasti. Získaná data ukázala, že většina respondentů si jasně pamatuje, že byla poskytnuta adekvátní edukace ohledně správného použití inhalátoru. Ale bohužel se našlo pár respondentů, kteří uvedli, že si nevzpomínají, kdy a jakým způsobem edukace proběhla. Detailněji analýza frekvence edukace ukázala, že asi přibližná polovina dotázaných byla informována pouze jednorázově, o něco méně početnější skupina respondentů byla edukována přibližně dvakrát a pouze minimum respondentů bylo systematicky informováno při každé preventivní prohlídce. Z těchto zjištění vyplývá, že stávající frekvence edukace nemusí být dostatečná k zajištění správné aplikace inhalátoru, což podtrhuje nutnost pravidelnějšího vzdělávání pacientů. Třetí výzkumná otázka byla zaměřena na identifikaci hlavního zdroje informací, ze kterého pacienti čerpali znalosti o správném používání kapesních inhalátorů. Výsledky ukázaly, že největší podíl respondentů označil za primární zdroj edukace všeobecnou sestru pracující v ambulanci. Druhou nejpočetnější skupinu tvořili respondenti, kteří uvedli, že jim informace poskytl ošetřující lékař. A pouze pár z respondentů získalo edukaci od sestry působící na lůžkovém oddělení a zbývajících

minimum odpovědí zahrnovalo jiný zdroj informací. Tyto výsledky poukazují na skutečnost, že hlavními poskytovateli edukace v oblasti správného používání inhalátorů jsou nejčastěji ambulantní sestry a lékaři, kteří inhalátory ordinují.

Zpracování této bakalářské práce pro mě představovalo cennou příležitost k prohloubení znalostí v oblasti bronchiálního astmatu a problematiky správného používání kapesních inhalátorů. Velmi si cením nově získaných informací, které obohatily mé odborné poznatky nejen z pohledu zdravotníka, ale i z perspektivy pacienta s touto diagnózou. Věřím, že poznatky získané během tvorby této práce budou v budoucnu přínosem, jak v rámci mé profesní praxe, tak při edukaci pacientů. Domnívám se rovněž, že výsledky a závěry této práce mohou mít praktický dopad nejen na kvalitu péče o pacienty s astma bronchiale, ale mohou být užitečné i pro odborný zdravotnický personál napříč profesemi.

Seznam použité literatury

- BÁRKOVÁ, V., D. MAZÁNKOVÁ a K. VAŠUT, 2022. *Inhalační technika a správné použití inhalátorů při léčbě asthma bronchiale a chronické obstrukční plicní nemoci I. – inhalátory s tekutou lékovou formou – specifika dětského věku*. Praktická lékárna, [online] 2022, pp.1–7. Dostupné z: <https://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2022/01/08.pdf> [cit. 2025-03-20].
- BUDDIGA, Praveen, 2024. *Use of Metered Dose Inhalers, Spacers, and Nebulizers*. [online] Dostupné z: <https://emedicine.medscape.com/article/1413366-overview?form=fpf> [cit. 2025-04-20].
- DHAND, Rajiv, 2024. *Patient education: Inhaler techniques in adults (Beyond the Basics)*. [online] Dostupné z: <https://www.uptodate.com/contents/inhaler-techniques-in-adults-beyond-the-basics/print> [cit. 2025-04-20].
- GESUNDHEIT.GV.AT, 2024. *Dýchací cesty a plíce: základní informace*. Národní zdravotnický informační portál. [online] Dostupné z: <https://www.nzip.cz/clanek/1090-dychaci-cesty-a-plice-zakladni-informace> [cit. 2025-03-29].
- GLOBAL INITIATIVE FOR ASTHMA, 2023. *Global Strategy for Asthma Management and Prevention*. [online] Dostupné z: <https://www.ginasthma.org>.
- HAMPLOVÁ, Lidmila, 2020. *Veřejné zdravotnictví a výchova ke zdraví: pro střední zdravotnické školy*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-5562-5.
- JANÁČKOVÁ, Laura a CHÁNOVÁ, L. (eds.), 2018. *CHOPN - Jak rozdýchat plicní onemocnění*. 1. vydání. Praha: Mladá fronta. ISBN 978-80-204-4858-3.
- KAŠÁK, Viktor, 2018. *Asthma bronchiale: průvodce ošetřujícího lékaře*. 3. aktualizované a doplněné vydání. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-585-9.
- KAŠÁKOVÁ, E., M. VOKURKA a J. HUGO, 2015. *Výkladový slovník pro zdravotní sestry*. 1. vydání. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-424-1.
- KITTNAR, Ottomar, 2021. *Přehled lékařské fyziologie*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-1025-4.
- KOLEK, V., V. KAŠÁK a M. VAŠÁKOVÁ, 2017. *Pneumologie*. 3. vydání Praha: Maxdorf, pp.164–191. ISBN 978-80-7345-538-5
- MAČÁK Jirka a Jana MAČÁKOVÁ, 2022. *Patologie*. 3. vydání. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-3507-3.
- MENŠÍKOVÁ, Andrea, 2021. *Aplikace léku do dýchacích cest*. [online] Masarykova univerzita. Dostupné z:

https://is.muni.cz/el/med/jaro2021/BSOP021/um/Aplikace_leku_do_dychacich_cest.pdf
[cit. 2024-09-16].

MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY. (2020). *Kvalifikační standard: Všeobecná sestra*. [online] Dostupné z: <https://mzd.gov.cz/wp-content/uploads/wepub/16448/35678/KS-V%C5%A1eobecn%C3%A1-sestra.pdf> [cit. 2025-04-22].

PEŠEK, Miloš, 2021. *Praktická pneumologie*. 2. vydání. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-710-5.

SÝKOROVÁ, Lucia, 2024. *Astma bronchiale: Co je astma, proč vzniká záchvat a co pomáhá?* [online] MEDICSPARK. Dostupné z: <https://medicspark.cz/nemoci/astma-bronchiale/> [cit. 2024-10-16].

VYŠŠÍ ODBORNÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ A STŘEDNÍ ZDRAVOTNICKÁ ŠKOLA HRADEC KRÁLOVÉ, 2025. *Edukace: Edukace klienta s astma bronchiale*. [online] Dostupné z: https://ose.zshk.cz/vyuka/edukace.aspx?id=4&utm_source=chatgpt.com [cit. 2025-04-18].

WAWRYSZUK, Nina, 2024. *Saturacja – co to jest? Normy, badanie, objawy niskiej saturacji*. [online] Natu.care. Dostupné z: <https://natu.care/cz/zdravi/saturace> [cit. 2025-04-18].

WILLIAMS, Adam, 2023. *Inhalátory astmatu: Který z nich je pro vás?* [online] Welzo. Dostupné z: <https://welzo.com/cs-eu/blogs/astma-1/inhalatory-astmatu-ktery-z-nich-je-pro-vas> [cit. 2025-03-20].

WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2024. *Ambient (outdoor) air pollution*. [online] Dostupné z: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health) [cit. 2025-04-08].

ZÁKLADNÍ TYPY INHALÁTORŮ A JEJICH SROVNÁNÍ, 2015. *Pro lékaře*. [online] Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/tema/lecba-astmatu-a-chopn/detail/zakladni-typy-inhalatoru-a-jejich-srovnani-5139> [cit. 2024-10-16].

Přílohy

Příloha č. 1: Dotazník

Dobrý den, mé jméno je Kateřina Kotlasová a jsem ve 3. ročníku na oboru Všeobecné ošetřovatelství na VŠPJ. Píši bakalářskou práci na inhalátory a budu moc ráda za vyplnění tohoto dotazníku. Prosím odpovídejte pouze pokud MÁTE AEROSOVÝ INHALÁTOR.

Děkuji za Váš čas.

1. Kdy vám bylo diagnostikováno astma bronchiale? (1 možnost)
 - a. Věk méně než 10 let
 - b. Věk 10-15 let
 - c. Věk 15-20 let
 - d. Věk 20-30 let
 - e. Věk 30 a více let
2. Prodělal/a jste někdy astmatický záchvat? (1 možnost)
 - a. Ano
 - b. Ne
3. Jak se projevuje astmatický záchvat? (více možností)
 - a. Zhoršené dýchání
 - b. Tlak na hrudi
 - c. Úzkost až strach ze smrti
 - d. Zčervenání v obličeji
 - e. Kašel
 - f. Sípavé dýchání
4. Máte strach z dalšího astmatického záchvatu?
 - a. Ano, při sportu se nikdy nepřemáhám
 - b. Ano, ale věřím, že inhalátor mi pomůže a nebude to vážné
 - c. Nepřemýšlel/a jsem o tom
5. Nosíte kapesní inhalátor stále u sebe? (1 možnost)
 - a. Ano
 - b. Ne
6. Víte, jak používat kapesní inhalátor? (1 možnost)
 - a. Ano
 - b. Myslí, že ano

- c. Nejsem si jistý
 - d. Nevím
7. Pamatujete si, že Vás sestra nebo lékař proškolil o používání kapesního inhalátoru, když Vám ho poprvé předepsali? (1 možnost)
- a. Ano, zřetelně
 - b. Nepamatuji si
8. Kdo Vás proškolil ohledně používání kapesního inhalátoru?
- a. Lékař
 - b. Sestra v ambulanci
 - c. Sestra na oddělení
 - d. Jiné
9. Myslíte si, že máte dostatek informací o onemocnění?
- a. Ano
 - b. Ocenil/a bych jich víc
 - c. Ne, nemám
10. Myslíte si, že máte dostatek informací o inhalátorech?
- a. Ano
 - b. Ocenil/a bych jich víc
 - c. Ne, nemám
11. Vzpomenete si, jak často jste byl edukován o správném používání kapesního inhalátoru
- a. Pouze jednou, když mi ho předepsali
 - b. Asi dvakrát, co jsem ho krátce dostal
 - c. Na každé preventivní prohlídce
12. Zaškrtněte správné použití kapesního inhalátoru. (1 možnost)
- a. Protřepu inhalátor, po vydatném výdechu ve fázi, kdy se nadechuji přiložím inhalátor do úst a zmáčknu, tím pádem nasaji obsah léčivé látky a na chvíli zadržím dech
 - b. Kdykoliv inhaluji, není důležité, v jaké části dýchání
 - c. Protřepu inhalátor, po nádechu přiložím inhalátor do úst a zmáčknu a vydechnu
 - d. Není potřeba řešit aplikaci inhalátoru, bude to fungovat za všech okolností
13. Jak poznáte, že je Váš inhalátor prázdný? (více možností)
- a. Pokud jsou uvedeny čísla na inhalátoru, orientuji se podle nich
 - b. Používám až do doby expirace

- c. U inhalátoru na bombičky zkusím vodní test
14. Víte, jak provést vodní test u bombičkového inhalátoru (např. Ventolin)? (1 možnost)
- a. Ano
 - b. Ne
15. Je nutné si po použití inhalátoru s kortikoidy vypláchnout ústa?
- a. Ano
 - b. Ne
 - c. Nevím
16. Pokud po používání kapesního inhalátoru s kortikoidy pacient nevyplachuje ústa, jaká situace může nastat: (1 možnost)
- a. Nevím, o kortikoidech nic nevím
 - b. Kvasinkové onemocnění tzv. Moučnivka
 - c. Poškození sliznice dýchacích cest
 - d. Zažívací komplikace
17. Jak zjistíte, že Váš inhalátor obsahuje kortikoidy? (více možností)
- a. Přečtu si příbalový leták
 - b. Víím, že mě na to upozornil lékař/sestra
 - c. Napíšu na sociální síť
 - d. Nepotřebuji znát tuto informaci
18. Cítíte se omezení astmatem v osobní životě? (1 možnost)
- a. Ano
 - b. Ne
19. Byl jste nebo jste kuřák? (1 možnost)
- a. Ano, jsem aktivní kuřák
 - b. Jsem příležitostní kuřák
 - c. Jsem ex kuřák
 - d. Nekouřím
20. Domníváte se, že je kouření cigaret s Vaším onemocněním vhodné? (1 možnost)
- a. Nemá to vliv na onemocnění
 - b. Je mi to jedno
 - c. Není to ideální, ale chci přestat
 - d. Není to ideální, ale nemám sílu přestat
 - e. Rozhoně není, nejsem kuřák

Příloha č. 2: Žádost o dotazníkové šetření

Příloha č. 3: Žádost o dotazníkové šetření

Obr. 1: Inhalační nástavec



Apocheir. *Canine inhaler*. Online. In: Wikimedia commons. 1 December 2023. Dostupné z: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/90/Canine_inhaler.jpg. [cit. 2025-03-20].

Tabulka 1: Posouzení budoucích rizik

„Riziko	Riziko exacerbací
	Nežádoucí účinky léků
	Nestabilita
	Rychlý pokles funkce plic
Znaky, které jsou spojovány s zvýšeným rizikem nežádoucích příhod v budoucnosti	Časté exacerbace v posledním roce
	Nutná hospitalizace skrz astma vyžadující intenzivní péči
	Nedostačující klinická kontrola
	Vystavení cigaretovému kouři
	Vysoké dávky antiastmatik
	Nízká před bronchodilatační hodnota FEV ₁ v % NH

Zdroj: KOLEK, Vítězslav; KAŠÁK, Viktor a VAŠÁKOVÁ, Martina. Pneumologie. In: *Pneumologie*. 3. vydání. Maxdorf, 2017, s. 165. ISBN 978-80-7345-538-5.