

Efektivní intervence ke zvýšení adherence k inhalační terapii pacientů s bronchiálním astmatem

Karolína Nálevková¹, Tereza Hendrychová¹, Vladimír Koblížek², Vratislav Sedlák², Josef Malý¹

¹Katedra sociální a klinické farmacie, Farmaceutická fakulta UK v Hradci Králové

²Plicní klinika, Fakultní nemocnice Hradec Králové

Bronchiální astma, řadící se mezi chronická plicní onemocnění, zásadním způsobem ovlivňuje každodenní život pacienta. Adherence k léčbě a správná inhalační technika jsou nezbytnou součástí pro dosažení cílů terapie. Cílem článku je podání přehledu publikovaných prací hodnotících vliv farmaceutem vedené intervence na adherenci k léčbě nebo inhalační techniku u dospělých pacientů s bronchiálním astmatem. Rešerší literatury v databázích PubMed a Scopus bylo identifikováno celkem 23 studií. Z jejich analýzy vyplynulo, že intervence farmaceuta v jakékoliv podobě měla pozitivní vliv na oba výše uvedené sledované jevy i na výsledky terapie bronchiálního astmatu a může významnou měrou přispívat ke zlepšení kvality života pacientů.

Klíčová slova: bronchiální astma, adherence k léčbě, inhalační technika, farmaceut, intervence.

Effective interventions to increase adherence to inhaled therapy in patients with bronchial asthma – a review article

Bronchial asthma, a chronic pulmonary disease, has a major impact on the patient's daily life. Medication adherence and correct inhalation technique are essential to achieve the goals of therapy. The aim of this paper is to provide a review of published literature evaluating the effect of pharmacist-led interventions on medication adherence or inhalation technique in adult patients with bronchial asthma. A total of 23 studies were identified by a literature search of PubMed and Scopus databases. The analysis of the selected studies suggested that pharmacist-led intervention in any form had a positive impact on both above mentioned observed phenomena and clinical outcomes of bronchial asthma therapy and can significantly contribute to improvement of patients' quality of life.

Key words: bronchial asthma, medication adherence, inhalation technique, pharmacist, intervention.

Úvod

Bronchiálním astmatem trpí celosvětově více než 250 milionů lidí a incidence onemocnění stále roste. Symptomy onemocnění mohou mít výrazný vliv na každodenní život daného jedince. Vhodně nastavený léčebný plán, adherence pacienta k léčbě a správná inhalační technika tak mohou výrazně zlep-

šit klinické výsledky, potažmo kvalitu života pacienta (1).

Význam adherence k léčbě stále roste a je třeba se jí nepřetržitě věnovat, jelikož zásadním způsobem ovlivňuje výsledky terapie. V případě bronchiálního astmatu vede non-adherence k léčbě k nedostatečné kontrole onemocnění, která se projevuje např. zvýše-

DECLARATIONS:

Declaration of originality:

The manuscript is original and has not been published or submitted elsewhere.

Ethical principles compliance:

None.

Conflict of interest and financial disclosures:

None.

Funding/Support:

None.

Cit. zkr: Klin Farmakol Farm. 2024;38(1):31-37

<https://doi.org/10.36290/far.2024.005>

Článek přijat redakcí: 23. 10. 2023

Článek přijat k tisku: 6. 11. 2023

doc. PharmDr. Josef Malý, Ph.D.

nalyj@faf.cuni.cz

nou frekvencí a závažností exacerbací. Kromě negativních dopadů na klinické výsledky také zvyšuje zátěž zdravotního systému včetně nárůstu ekonomických nákladů (2).

Adherence k léčbě je nejčastěji definována jako rozsah, ve kterém se pacientovo chování prolíná s doporučeními zdravotníka, což zahrnuje nejen užívání léčiv dle předepsaného schématu (dávkování, frekvence), ale i změny životního stylu (3). Většina léčiv v pneumologii je podávána inhalačně a způsob jejich užívání, tedy správná inhalační technika, se jeví jako podstatná součást adherence k léčbě. Inhalační technika má zároveň významný vliv na účinnost léčby, a to nezávisle na předepsaném lékovém schématu (4). Dle Global Initiative for Asthma (GINA) jsou adherence k léčbě a inhalační technika dva samostatné na sobě nezávislé pojmy, přičemž nedodržování kteréhokoliv z nich je rizikovým faktorem nedostatečné kontroly bronchiálního astmatu (5).

Správná znalost všech kroků inhalační techniky ale není problémem pouze u pacientů. I u zdravotnických pracovníků byly opakovaně zaznamenány nedostatečné znalosti týkající se inhalátorů a inhalační techniky (6). K tomu přispívá i velké a stále se zvyšující množství dostupných inhalátorů. Byť jsou rozdělovány na dvě hlavní skupiny – aerosolové a práškové inhalátory, ve kterých je hlavní princip inhalační techniky stejný, jednotlivé kroky se mezi nimi mohou lišit (7).

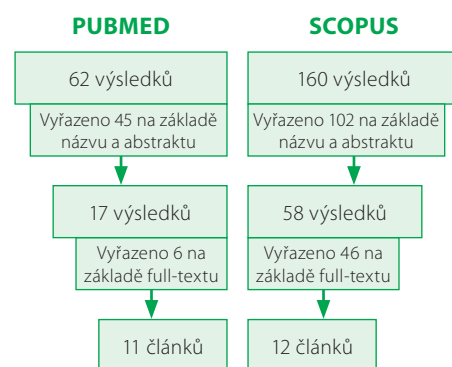
Cílem předkládaného článku bylo zpracovat přehled dostupné literatury zaměřené na

farmaceutem vedené intervence orientované na adherenci k léčbě a inhalační techniku u pacientů s bronchiálním astmatem a zjistit jejich dopad.

Metodika

Do přehledu literatury byly zařazeny anglicky psané primární práce zahrnující dospělé pacienty s bronchiálním astmatem (≥ 18 let) publikované v databázích PubMed a Scopus do února 2023, které byly zaměřeny na intervence farmaceuta související s adherencí pacientů k léčbě nebo s inhalační technikou. Pro vyhledávání v databázi PubMed byly využity MeSH (Medical Subject Headings) termíny: asthma, treatment adherence and compliance, pharmacists. U databáze Scopus pak termíny: asthma, adherence, compliance, pharmacist, intervention. Získané primární práce byly nejprve hodnoceny dle názvu a abstraktu a následně dle plného textu. Z přehledu byly vyřazeny přehledy, systematické přehledy, metaanalýzy, abstrakta nebo dopisy editorům (Obr. 1). Zároveň bylo z výsledků vyhledávání v databázi Scopus vyloučeno 15 článků duplicitně nalezených v obou využívaných databázích. Proběhla analýza jednotlivých studií zaměřená na provedené intervence včetně jejich četnosti v průběhu studie, způsoby evaluace adherence k léčbě a inhalační techniky a hodnocení dopadu dílčí intervence. Intervence vedené farmaceutem byly dále klasifikovány a rozděleny na verbální, vizuální a tištěné (Tab. 1). Provedená analýza se zaměřovala i na další vybrané parametry

Obr. 1. Metodické schéma výběrů studií



uváděné v jednotlivých pracích, jež mohly být ovlivněny intervencí (kontrola bronchiálního astmatu, kvalita života, plicní funkce, znalosti ohledně bronchiálního astmatu, deprese, úzkost a stres).

Výsledky

V rámci předkládaného přehledu splňovalo požadovaná vstupní kritéria celkem 23 prací. V šestnácti případech se jednalo o randomizované kontrolované studie, zatímco zbývajících sedm zahrnutých prací mělo charakter observačních intervenčních studií (Tab. 2a).

V sedmnácti z hodnocených publikovaných prací se objevuje intervence, kterou vedl lékárník, zatímco v pěti studiích se na intervencích podílel klinický farmaceut, ve dvou případech to nebylo specifikováno. Většina prací zahrnovala cílenou edukační aktivitu představovanou seminářem nebo workshopem, jejichž obsahem byly specifické informace týkající se bronchiálního astmatu, adherence k léčbě a inhalační techniky (Tab. 2a).

Tab. 1. Přehled intervencí dle formy a typu

Forma intervence	Typ intervence	Obsah	Četnost
Verbální	Edukace ohledně adherence k léčbě	Vysvětlen význam adherence k léčbě, důsledků non-adherence k léčbě, společná identifikace překážek pro adekvátní adherenci k léčbě, návrh řešení	18x
	Edukace ohledně bronchiálního astmatu	Vysvětlena podstata onemocnění, symptomy, patofyziologické změny, progresse onemocnění, komplikace	16x
	Edukace ohledně terapie	Vysvětlena podstata farmakologické léčby – mechanismus účinku, nežádoucí účinky, rozdíl mezi akutní a chronickou medikací, strategie léčby bronchiálního astmatu	16x
	Edukace ohledně inhalační techniky	Teoreticky vysvětlena správnost inhalační techniky – příprava dávky, samotná inhalace, úkony po inhalaci; uchovávání, čištění a likvidace inhalátoru	12x
	Telefonická podpora	Podpora užívání medikace, zvládnání symptomů, připomenutí informací o bronchiálním astmatu, adherenci k léčbě, zodpovězení individuální dotazy pacienta	3x
	Motivační rozhovor	Motivace k dosahování stanovených cílů, psychická podpora	2x
Vizuální	Demonstrace správné inhalační techniky	Názorná ukázka správné inhalační techniky, nácvik pacientem	8x
	Edukační videa	Vzdělávací videa se správnou inhalační technikou	1x
Tištěné	Individuální plán léčby	Plán poskytující informace a instrukce jak zvládnout bronchiální astma – léčba, spouštěče, řešení akutních exacerbací	11x
	Brožura	Informace ohledně bronchiálního astmatu – symptomy, spouštěče, komplikace, správná inhalační technika, možnosti léčby, mechanismus účinku léčiv, nežádoucí účinky léčiv, strategie léčby	9x

Tab. 2a. Přehled vybraných studií a dalších sledovaných parametrů

Autoři; rok	Země	Délka studie*	Design studie	Velikost populace	Farmaceut	Cílená edukace farmaceuta	Typ intervence	Četnost intervence
Paoletti G et al.; 2020 (10)	Itálie	2	O/K	316/242	KF	ano	edukace ohledně adherence k léčbě, demonstrace správné inhalační techniky, edukační videa, brožura	1x
Giraud V et al.; 2011 (26)	Francie	4	O	727/503	L	ano	demonstrace správné inhalační techniky, brožura	1x
Torres-Robles A et al.; 2022 (25)	Španělsko	6	RCT/K	385/333	L	ano	edukace ohledně adherence k léčbě, individuální plán léčby, motivační rozhovor	5x
Khdour MR et al.; 2020 (8)	Palestina	12	RCT/K	217/200	KF	ano	edukace ohledně b. astmatu, adherence k léčbě, terapie, inhalační techniky, demonstrace správné inhalační techniky, individuální plán léčby, motivační rozhovor, telefonická podpora, brožura	2x
Wong LY et al.; 2017 (27)	Malajsie	16	RCT/K	171/157	L	ano	edukace ohledně b. astmatu, adherence k léčbě, terapie, demonstrace správné inhalační techniky, individuální plán léčby, telefonická podpora, brožura	4x (1x tel.)
Mehuys E et al.; 2008 (23)	Belgie	6	RCT/K	201/150	L	ano	edukace ohledně b. astmatu, adherence k léčbě, terapie, inhalační techniky	3x
Wang KY et al.; 2010 (24)	Tchaj-wan	7	RCT/K	104/91	KF	ano	edukace ohledně b. astmatu, terapie, inhalační techniky, individuální plán léčby	3x
Rodrigues et al.; 2021 (28)	Portugalsko	6	RCT/K	74/31	L	ano	edukace ohledně b. astmatu, adherence k léčbě, terapie, inhalační techniky, brožura	3x
Weinberger M et al.; 2002 (29)	USA	12	RCT/K	660/533	L	ano	edukace ohledně terapie, individuální plán léčby, telefonická podpora, brožura	2x
Armour CL et al.; 2013 (9)	Austrálie	10	RCT	570/398	L	ano	edukace ohledně b. astmatu, adherence k léčbě, terapie, inhalační techniky, demonstrace správné inhalační techniky, individuální plán léčby	2x sk. tří návštěv/3x sk. čtyř návštěv
Stiegler KA et al.; 2003 (30)	USA	6	O	17/17	F	ne	edukace ohledně b. astmatu, adherence k léčbě, terapie, demonstrace správné inhalační techniky	2x
Armour C et al.; 2007 (31)	Austrálie	9	RCT/K	396/351	L	ano	edukace ohledně b. astmatu, adherence k léčbě, terapie, inhalační techniky, individuální plán léčby	2x (3x dle potřeb pacienta)
García-Cárdenas V et al.; 2013 (32)	Španělsko	6	RCT/K	373/336	L	ano	edukace ohledně b. astmatu, adherence k léčbě, inhalační techniky, demonstrace správné inhalační techniky, brožura	3x (5x dle potřeb pacienta)
Smith L et al.; 2007 (33)	Austrálie	14	O/K	109/91	L	ano	edukace ohledně b. astmatu, adherence k léčbě, terapie, individuální plán léčby, brožura	5x
Manfrin A et al.; 2017 (18)	Itálie	11	RCT	1263/816	L	ano	edukace ohledně b. astmatu, adherence k léčbě, terapie	1x
Abdelhamid E et al.; 2008 (34)	Súdán	12	RCT/K	100/78	KF	ano	edukace ohledně b. astmatu, terapie, inhalační techniky	11x
Kuipers E et al.; 2017 (35)	Nizozemsko	11	RCT/K	80/68	L	ano	edukace ohledně b. astmatu, adherence k léčbě, terapie, inhalační techniky	1x
Serhal S et al.; 2021 (36)	Austrálie	12	RCT/K	381/254	L	ano	edukace ohledně b. astmatu, adherence k léčbě, terapie, inhalační techniky	3x (1x tel.)
Al-Qudah RA et al.; 2018 (37)	Jordánsko	6	RCT/K	59/59	KF	ne	edukace ohledně adherence k léčbě, individuální plán léčby	1x
Alnawayseh T et al.; 2020 (38)	Jordánsko	6	O	110/100	KF	ne	edukace ohledně b. astmatu, adherence k léčbě, inhalační techniky	1x
Young HN et al.; 2012 (39)	USA	6	RCT/K	98/83	L	ano	edukace ohledně terapie, individuální plán léčby	3x (tel.)
Nonhlanhla NP et al.; 2017 (19)	Afrika	11	O	67/15	KF	ne	edukace ohledně b. astmatu, adherence k léčbě, terapie, inhalační techniky, demonstrace správné inhalační techniky, individuální plán léčby	5x
Sari CP et al.; 2017 (40)	Indonésie	5	O/K	106/100	F	ne	edukace ohledně adherence k léčbě, brožura	2x

K – kontrolní skupina, O – observační studie, RCT – randomizovaná kontrolovaná studie, * – délka studie uvedena v měsících, velikost populace uvedena v poměru baseline/final, KF – klinický farmaceut, L – lékárník, F – farmaceut, b. astmatu – bronchiálního astmatu, tel. – telefonicky, sk. – skupina

Nejfrekvencovanější formou intervence se ukázala být edukace pacienta zdravotníkem v oblasti adherence k léčbě. Přehled intervencí dle způsobu jejich provedení a obsahu uvádí tabulka 1. Edukace byla rovněž zaměřena na instrukce ohledně správné inhalační techniky.

V některých případech bylo pacientům pouze verbálně vysvětleno správné provedení inhalační techniky a zacházení s inhalátorem (např. uchovávání, čištění, likvidace), kdežto v jiných byla zahrnuta i demonstrace správné inhalační techniky s placebo inhalátorem. Ve

studii Khmour MR et al. byla inhalační technika předvedena i zdravotníkem a pacient ji musel následně zopakovat (8), ve studii Armour CL et al. dokonce několikrát po sobě pro lepší zapamatování (9) (Tab. 1, Tab. 2a). V devíti studiích pacienti obdrželi i tištěnou brožuru

shrnující informace, které byly náplní intervence. Pouze ve studii Paoletti G et al. byla intervence doplněna edukačními videi (10) (Tab. 1, Tab. 2a).

S výjimkou tří studií došlo ve všech případech po intervenci farmaceuta k signifikantní-

mu zlepšení adherence k léčbě nebo inhalační techniky (Tab. 2b).

Proběhlé intervence byly primárně cílené na adherenci k léčbě nebo inhalační techniku. Pro hodnocení dopadu intervencí na adherenci k léčbě byl nejčastěji pou-

žíván standardizovaný dotazník Morisky Medication Adherence Scale (MMAS) buď ve formě čtyř (ve třech studiích jeho modifikovaná verze označovaná nejčastěji jako Morisky-Green-Levine Medication Adherence Questionnaire/Scale [MGL-MAQ/S]), nebo os-

Tab. 2b. Přehled vybraných studií a dalších sledovaných parametrů

Autoři; rok	Způsoby měření dopadu intervence	Četnost měření dopadu intervence	Další vybrané měřené parametry	Výsledky – adherence k léčbě/ inhalační technika	Výsledky – ostatní parametry
Paoletti G et al.; 2020 (10)	TAI	1×	ACT, FEV, PEF	↑ AkL (SG)	↑ ACT, FEV, PEF (SG)
Giraud V et al.; 2011 (26)	MMAS4, specifický check-list	1×	ACQ-6	↑ AkL/IHT (SG)	↑ ACQ (SG)
Torres-Robles A et al.; 2022 (25)	MGL-MAQ	5×	ACQ-5	↑ AkL (SG)	↑ ACQ na čtvrté a páté kontrole (SG)
Khdour MR et al.; 2020 (8)	MGL-MAQ, specifický check-list	2×	ACT, FEV	↑ AkL/IHT (SG)	↑ ACT (SG); žádná změna FEV
Wong LY et al.; 2017 (27)	MALMAS, specifický check-list	3×	ACT, PEF	↑ AkL/IHT (SG)	↑ ACT (SG); žádná změna PEF
Mehuys E et al.; 2008 (23)	dle preskripce, specifický check-list	3×	ACT, AQLQ, Knowledge of Asthma and Asthma Medication questionnaire	↑ AkL/IHT (SG)	žádná změna ACT, AQLQ, znalostech ohledně b. astmatu
Wang KY et al.; 2010 (24)	MMAS4	2×	AQLQ, AGKQA-C	↑ AkL (SG)	↑ AGKQA-C (SG); žádná změna AQLQ
Rodrigues at et al.; 2021 (28)	specifický check-list	2×	ACT	↑ IHT (SG)	žádná změna ACT
Weinberger M et al.; 2002 (29)	Adherence k léčbě hodnocena dle otázky, MMAS4	2×	HRQOL	↑ AkL (SG)	↑ HRQOL (SG)
Armour CL et al.; 2013 (9)	BMQ, specifické check-listy	2×/3×	ACQ, IAQLQ, PCAQ, CQ	↑ AkL/IHT (SG)	↑ ACQ, IAQLQ, PCAQ, CQ (SG)
Stiegler KA et al.; 2003 (30)	dle preskripce	1×		↑ AkL (SG)	
Armour C et al.; 2007 (31)	BMQ, specifické check-listy	1×	AQLQ, CQ, PCAQ, FEV	↑ AkL/IHT (SG)	↑ AQLQ, CQ, PCAQ (SG); žádná změna FEV
García-Cárdenas V et al.; 2013 (32)	MGL-MAQ, BMQ, specifický check-list	2×	ACQ	↑ AkL/IHT (SG)	↑ ACQ (SG)
Smith L et al.; 2007 (33)	MARS	2×	ACQ, AQLQ, DASS, KASE-AQ	↑ AkL (NSG)	↑ ACQ, AQLQ, DASS, KASE-AQ (SG)
Manfrin A et al.; 2017 (18)	MMAS8	3×	ACT	↑ AkL (SG)	↑ ACT (SG)
Abdelhamid E et al.; 2008 (34)	specifický check-list	11×	PEF	↑ IHT (SG)	žádná změna PEF
Kuipers E et al.; 2017 (35)	MARSS	13× CARAT/ 1× MARS	CARAT	↑ AkL (NSG)	žádná změna CARAT
Serhal S et al.; 2021 (36)	dle preskripce, specifický check-list	2×	ACQ, IAQLQ, RCAT	↑ AkL/IHT (NSG)	↑ ACQ, IAQLQ, RCAT (SG)
Al-Qudah RA et al.; 2018 (37)	MMAS8	1×		↑ AkL (SG)	
Alnawayseh T et al.; 2020 (38)	MMAS8, specifický check-list	1×	ATAQ	↑ AkL/IHT (SG)	↑ ATAQ (SG)
Young HN et al.; 2012 (39)	MMAS	1×	ACT, PAM	↑ AkL (SG)	↑ ACT, PAM (SG)
Nonhlanhla NP et al.; 2017 (19)	specifický check-list	5×	ACT, PEF	↑ IHT (SG)	↑ ACT (SG); žádná změna PEF
Sari CP et al.; 2017 (40)	MMAS	2×	ACT	↑ AkL (SG)	↑ ACT (SG)

ACQ – Asthma Control Questionnaire, ACT – Asthma Control Test, AGKQA-C – čínská verze Asthma General Knowledge Questionnaire for Adults, AQLQ – Asthma Quality of Life Questionnaire, ATAQ – Asthma Therapy Assessment Questionnaire, b. astmatu – bronchiálního astmatu, BMQ – Beliefs about Medicines Questionnaire, CARAT – Control of Allergic Rhinitis and Asthma Test, CQ – Consumer Asthma Knowledge Questionnaire, DASS – The Depression, Anxiety, Stress Scale, FEV – force expiratory volume, HRQOL – Health Related Quality of Life, IAQLQ – Impact of Asthma on Quality of Life Questionnaire, KASE-AQ – Knowledge, Attitude, and Self-Efficacy Asthma Questionnaire, MALMAS – Malaysian Medication Adherence Scale, MARS – Medication Adherence Report Scale, MGL MAQ – Morisky-Green-Levine Medication Adherence Questionnaire, MMAS – Morisky Medication Adherence Scale Questionnaire, PAM – Patient Activation Measure, PCAQ – Perceived Control of Asthma Questionnaire, PEF – peak expiratory flow, RCAT – Rhinitis Control Assessment Test, TAI – Test of Adherence to Inhalers, ↑ – zlepšení, AkL – adherence k léčbě, IHT – inhalační technika, (SG) – signifikantní, (NSG) – nesignifikantní

mi otázek (11, 12). Dále byly použity dotazníky Medication Adherence Report Scale (MARS) (13) nebo Test of Adherence to Inhalers (TAI) (14) (Tab. 2b). Inhalační technika byla hodnocena v jednotlivých studiích dle specificky navržených kontrolních listů buď pro konkrétní typ inhalátoru (např. turbuhaler), nebo skupinu inhalátorů (např. tlakové inhalátory).

Kromě hlavních dvou sledovaných parametrů jsou v tabulce uvedeny i další, jež mohly intervence ovlivnit – nejčastěji se jednalo o kontrolu bronchiálního astmatu měřenou pomocí buď Asthma Control Test (ACT) (15), nebo za pomoci Asthma Control Questionnaire (ACQ) (16) a jednou s využitím Perceived Control of Asthma Questionnaire (PCAQ) (17). Kromě dvou studií ze šestnácti, ve kterých byla hodnocena kontrola bronchiálního astmatu, došlo vždy k jejímu signifikantnímu zlepšení (Tab. 2b). V devíti studiích ze šestnácti došlo k signifikantně lepší kontrole bronchiálního astmatu vůči kontrolní skupině, zatímco v pěti pracích nebyl vůči kontrolní skupině zaznamenán statisticky významný rozdíl. Ve studii Manfrin A et al. nebyla pro porovnání použita kontrolní skupina, ale skupina pacientů, která obdržela intervenci o tři měsíce později než první skupina, přičemž signifikantní zlepšení nastalo v obou skupinách (18). V jedné studii, která hodnotila kontrolu bronchiálního astmatu, nebyla žádná kontrolní skupina (19).

V analyzovaných pracích byla často hodnocena také kvalita života pacientů po intervenci, kdy tento parametr měřený pomocí Asthma Quality of Life Questionnaire (AQLQ) (20), Impact of Asthma on Quality of Life Questionnaire (IAQLQ) (21) nebo Health-related Quality Of Life (HRQOL) (22) dotazníku se až na dvě studie (23, 24) vždy signifikantně zlepšil (Tab. 2b).

Zároveň byla v primárních pracích sledována i udržitelnost dopadu intervencí na pacienty, a to několikanásobným hodnocením. Z vybraných studií byl měřen dopad intervencí nejčastěji u studie Torres-Robles A, et al. (25) a Nonhlanhla NP, et al. (19), a to přesně pětkrát, kdy byla i pětkrát v průběhu studie (tj. šest měsíců, respektive jedenáct měsíců) provedena samotná intervence.

Diskuze

Provedená analýza popisuje význam intervencí farmaceuta v oblasti adherence

k léčbě a inhalační techniky u dospělých pacientů s bronchiálním astmatem. Výsledky zahrnutých a analyzovaných 23 studií prokázaly, že intervence vedené farmaceutem mají významný pozitivní dopad na tyto parametry. Zlepšení adherence k léčbě a inhalační techniky vedlo k následnému zlepšení kontroly bronchiálního astmatu, což je v souladu s jinými recentními pracemi (41). Plně kontrolované bronchiální astma je klíčový cíl léčby, jelikož minimalizuje riziko exacerbací a zlepšuje kvalitu života pacientů (5). Tohoto závěru bylo dosaženo bez ohledu na velikost studované populace, specializaci/zaměření farmaceuta, jeho cílenou edukaci před zahájením studie či typ intervence. V porovnání s dostupnými metaanalýzami nebo systematickými přehledy se předkládaná práce odlišuje např. ve výběru analyzovaných prací (bez ohledu na design či specializaci farmaceuta), v zařazení pouze dospělých pacientů s bronchiálním astmatem nebo analýze dopadů intervencí farmaceuta cílených na adherenci k léčbě a na inhalační techniku (41–47). I tak jsou prezentované závěry v souladu s výše citovanými metaanalýzami a systematickými přehledy.

Důležitým důvodem pro takto pozitivní výsledky může být skutečnost, že lékárník je v danou chvíli v kontaktu s pacientem i léčivým přípravkem zároveň, díky čemuž má jedinečnou možnost pro efektivní ovlivnění přístupu pacienta k léčbě včetně cílené edukace např. ohledně zacházení s konkrétním inhalačním systémem. Příležitost edukovat pacienta přináší i individuální konzultace v lékárně, kdy má farmaceut více prostoru a možností pro realizaci vhodné intervence. Mohou tak být eliminovány faktory jako nedostatek času nebo nevhodné prostředí na nácvik inhalační techniky či na řešení individuálních překážek v adherenci k léčbě, které mohou vyvstat při výdeji v lékárně. Klinický farmaceut má příležitost intervenci provádět během patientských návštěv ambulancí klinického farmaceuta nebo při hospitalizaci pacienta, což mu poskytuje více času i vhodnější prostředí pro provedení edukace i praktického nácviku inhalační techniky. Existují samozřejmě i jiné možnosti intervencí pro podporu adherence k léčbě a inhalační techniky. Moderní technologie zasahují už téměř do všech odvětví a farmacie není výjimkou. E-learning, interaktivní edukační

aplikace s videi a upomínkami, i s možností různých individuálních úprav dle potřeb pacienta, už také nejsou ojedinělé (48). I tak lze předpokládat, že žádné video nebo e-learning nemohou plnohodnotně nahradit individuální edukaci u všech pacientů včetně nácviku s placebo inhalátorem pod přímým dohledem odborníka, což se jeví jako optimální forma předání instrukcí (49). Výsledky studií zaměřujících se na eHealth vykazovaly kontroverzní závěry, existují práce dokládající statisticky významný benefit, ale i studie s nesignifikantním, popřípadě smíšeným dopadem (50).

Při analýze dopadu intervencí napříč studiemi byl zaznamenán velký problém v nejednotnosti objektivního hodnocení inhalační techniky pacientů s bronchiálním astmatem. Prozatím není validován žádný univerzální nástroj pro hodnocení inhalační techniky, a tak všechny výše zmíněné studie, které se na tuto problematiku zaměřovaly, využívaly naprosto odlišné specifické kontrolní listy pro jednotlivé typy inhalátorů vytvořené speciálně pro daný výzkum. Oproti tomu adherence k léčbě u pacientů s bronchiálním astmatem byla hodnocena pomocí dostupných, validovaných a široce používaných nástrojů pro tuto problematiku. Některé práce hodnotily pouze jeden typ inhalátoru, jiné celou skupinu inhalátorů. Už samotné hodnocení inhalační techniky je velice problematické, jelikož se většinou jedná pouze o subjektivní vizuální hodnocení manipulace pacienta s inhalačním systémem. I přes snahu jej pomocí různě složitých hodnotících listů objektivizovat, je vzájemné porovnání výsledků jednotlivých studií obtížné, až nemožné. V některých pracích navíc nejsou metody hodnocení inhalační techniky ani dostatečně specifikovány. Možným řešením by byl univerzální nástroj pro hodnocení inhalační techniky u všech aktuálně na trhu dostupných inhalátorů, např. Five Steps Assessment (51).

I přes rozdílnost metod použitých pro hodnocení inhalační techniky došlo téměř vždy k jejímu signifikantnímu zlepšení. Nicméně, v analyzovaných studiích se často objevoval i fenomén, kdy ke zlepšení adherence k léčbě docházelo i u kontrolní skupiny, která ale dostávala běžnou péči, což mohlo vést ke zkreslení výsledků. Tento jev lze vysvětlit pomocí termínu „healthy adherer effect“,

kdy chování pacienta ovlivňuje výsledky zkoumaných jevů (52). Patrně se může jednat o psychologický efekt u pacienta vyvolaný už pouhým zařazením do studie zkoumající dané onemocnění. Pacient si pravděpodobně uvědomuje závažnost a význam choroby a její léčby a zároveň pociťuje zájem zdravotníků o její výzkum. To potvrzuje fakt, že pouhá pozornost zdravotníků věnovaná pacientovi má už sama o sobě pozitivní dopad na jeho chování. I přes to, že docházelo ke zlepšování sledovaných parametrů v kontrolní skupině, byly výsledky ve skupině intervenční zpravidla signifikantně lepší, což jednoznačně potvrzuje význam intervence pro pacienta (42).

Aby pozitivní dopad na zdraví pacienta byl co největší, je nezbytné se snažit o co nejdelší udržitelnost provedené intervence v čase. Bronchiální astma je chronické onemocnění vyžadující často celoživotní léčbu, což potřebu dlouhodobé udržitelnosti intervencí ještě zvyšuje. U námi analyzovaných prací byla udržitelnost intervencí hodnocena maximálně po jednotky měsíců. Press et al. dokládá zhoršení inhalační techniky v čase (53). Zároveň jsou pro pokles adherence k léčbě v čase rizikové faktory např. vzrůstající věk pacientů nebo některé komorbiditativy (54, 55). Proto by bylo u většiny pacientů relevantní intervence opakovat, např. při každém výdeji antiastmatik pacientovi v lékárně (56). Navíc lze obecně říci, že pouze psané instrukce (např. brožura) jsou v porovnání s verbálními instrukcemi a demonstracemi méně účinné (57, 58).

V analyzovaných pracích se objevuje nejednotnost v terminologii adherence k léčbě a inhalační techniky. Dochází tak k určité diskrpanci mezi definicemi. WHO adherenci

k léčbě uvádí jako rozsah, ve kterém se pacientovo chování prolíná s doporučeními zdravotníka, což zahrnuje nejen užívání dle předepsaného schématu, ale i změny životního stylu (3). Inhalační technika je proces užívání inhalačních léčiv, jeví se proto jako důležitá součást adherence k léčbě. GINA tyto dva faktory popisuje jako dva na sobě nezávislé pojmy, kdy nedodržování kteréhokoliv z nich je bráno jako rizikový faktor nedostatečné kontroly bronchiálního astmatu (5). Na druhou stranu European Society for Patient Adherence, Compliance and Persistence (ESPACOMP) adherenci k léčbě definuje jako proces, během něhož pacienti užívají svá léčiva podle předepsaného režimu a zároveň vymezuje tři základní kroky, kterými musí pacient projít, aby byl považován za adherentního k léčbě – zahájení léčby (iniciace), zavedení léčby (implementace) a setrvání na léčbě (peristence) (59, 60). Užívání inhalačních léčiv se tak dle této definice také jeví jako součást adherence k léčbě a mělo by tak být pravděpodobně hodnoceno současně s ní. Nicméně, ani v jedné definici není jasné hledisko pro implementaci inhalační techniky pod pojem adherence k léčbě. Zároveň je třeba vzpomenout, že validované a používané dotazníky pro hodnocení adherence k léčbě v sobě neobsahují část zaměřenou konkrétně na správnou inhalační techniku.

Hlavním limitem pro vypracování předloženého přehledu literatury se ukázalo nejednotné hodnocení inhalační techniky. Dosud neexistuje univerzální validovaný nástroj pro její evaluaci u všech dosud na trhu dostupných inhalátorů, a tak si každý výzkumný tým vytváří svůj model hodnocení. Jednotlivé přístupy pak nelze vzá-

jemně porovnat. Limitem může být i samotná volba termínů pro vyhledávání v databázích, která mohla mít za důsledek nezařazení studií, které by jinak splňovaly vstupní kritéria.

Provedená analýza poukazuje na význam provádění jakékoliv formy intervence cílené na podporu adherence k léčbě či zlepšení inhalační techniky v klinické praxi. Dále je představena důležitá role farmaceuta v rámci multidisciplinárního týmu pečujícího o pacienty s bronchiálním astmatem s doloženým vlivem na klinické parametry a kvalitu života. Zapojení farmaceuta může mimo jiné posílit včasnou detekci, prevenci a řešení problémů s adherencí k léčbě nebo inhalační technikou.

Závěr

Vzhledem k výsledkům shrnutým v tomto přehledu literatury lze konstatovat, že farmaceutem vedené intervence zaměřené na adherenci k léčbě a inhalační techniku mají pozitivní vliv na terapii bronchiálního astmatu a mohou hrát důležitou roli ve zlepšení kvality života pacientů s tímto onemocněním. Vzhledem k významu adherence k léčbě a inhalační techniky pro efektivní léčbu bronchiálního astmatu je další výzkum v oblasti farmaceutem vedených intervencí důležitý. Potenciál je spatřován zejména v hledání optimálních forem intervencí (např. rozsah, obsah, způsob předávání informací pacientovi, načasování, četnost opakování) s ohledem na reálné možnosti farmaceutů v různých typech zdravotnických zařízení.

*Zapojení PharmDr. Karolíny Nálevkové
bylo podpořeno grantem Univerzity Karlovy
(SVV 260 665).*

LITERATURA

1. WHO. Asthma. [Internet]. 2023. [cited 2023 May 17]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/asthma>.
2. Engelkes M, Janssens HM, de Jongste JC, et al. Medication adherence and the risk of severe asthma exacerbations: a systematic review. *Eur Respir J*. 2015;45(2):396-407.
3. WHO. Adherence to long-term therapies: evidence for action. [Internet]. 2003. [cited 2023 Aug 16]. Available from: [Adh.200x260/0 \(who.int\)](https://www.who.int/publications-detail/adherence-to-long-term-therapies-evidence-for-action).
4. Usmani OS, Lavorini F, Marshall J, et al. Critical inhaler errors in asthma and COPD: a systematic review of impact on health outcomes. *Respir Res*. 2018;19(1):10.
5. Global Initiative for Asthma. Global Strategy for Asthma Management and Prevention, 2022. [Internet]. 2022. GINA. [cited 2023 Aug 16]. Available from: [GINA Main Report 2022 Front Cover \(ginasthma.org\)](https://ginasthma.org/).

6. Plaza V, Giner J, Rodrigo GJ, et al. Errors in the use of inhalers by health care professionals: A systematic review. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2018;6(3):987-995.
7. Usmani OS. Choosing the right inhaler for your asthma or COPD patient. *Ther Clin Risk Manag*. 2019;15:461-472.
8. Khodour MR, Elyan SO, Hallak HO, et al. Pharmaceutical care for adult asthma patients: A controlled intervention one-year follow-up study. *Basic Clin Pharmacol Toxicol*. 2020;126(4):332-340.
9. Armour CL, Reddel HK, LeMay KS, et al. Feasibility and effectiveness of an evidence-based asthma service in Australian community pharmacies: a pragmatic cluster randomized trial. *J Asthma*. 2013;50(3):302-309.
10. Paoletti G, Keber E, Heffler E, et al. Effect of an educational intervention delivered by pharmacists on adherence to treatment, disease control and lung function in patients with

- asthma. *Respir Med*. 2020;174:106199.
11. Morisky DE, Green LW, Levine DM. Concurrent and predictive validity of a self-reported measure of medication adherence. *Med Care*. 1986;24(1):67-74.
12. Morisky DE, Ang A, Krousel-Wood M, et al. Predictive validity of a medication adherence measure in an outpatient setting. *J Clin Hypertens (Greenwich)*. 2008;10(5):348-354. („retracted article“)
13. Horne R, Weinman J. Self-regulation and self-management in asthma: exploring the role of illness perceptions and treatment beliefs in explaining non-adherence to preventer medication. *Psychology & Health*. 2002;17(1):17-32.
14. Plaza V, Fernández-Rodríguez C, Melero C. Validation of the „Test of the Adherence to Inhalers“ (TAI) for Asthma and COPD Patients. *J Aerosol Med Pulm Drug Deliv*. 2016;29(2):142-152.

15. Nathan RA, Sorkness CA, Kosinski M, et al. Development of the asthma control test: a survey for assessing asthma control. *J Allergy Clin Immunol*. 2004;113(1):59-65.
16. Juniper EF, O'Byrne PM, Guyatt GH, et al. Development and validation of a questionnaire to measure asthma control. *Eur Respir J*. 1999;14(4):902-907.
17. Katz PP, Yelin EH, Smith S, et al. Perceived control of asthma: development and validation of a questionnaire. *Am J Respir Crit Care Med*. 1997;155(2):577-582.
18. Manfrin A, Tinelli M, Thomas T, et al. A cluster randomised control trial to evaluate the effectiveness and cost-effectiveness of the Italian medicines use review (I-MUR) for asthma patients. *BMC Health Serv Res*. 2017;17(1):300.
19. Nonhlanhla NP, Schellack N, Gous A. What difference can pharmacist-driven management of adult patients with chronic persistent asthma make at a tertiary Academic Hospital in Gauteng, South Africa? *Eur J Clin Pharm*. 2017;19(2):112-124.
20. Juniper EF, Buist AS, Cox FM, et al. Validation of a standardized version of the Asthma Quality of Life Questionnaire. *Chest*. 1999;115(5):1265-1270.
21. Marks GB, Dunn SM, Woolcock AJ. A scale for the measurement of quality of life in adults with asthma. *J Clin Epidemiol*. 1992;45(5):461-472.
22. Cohen RD. Validation of health-related quality of life instruments. *Hepatology*. 1999;29(6):75-85.
23. Mehuys E, Van Bortel L, De Bolle L, et al. Effectiveness of pharmacist intervention for asthma control improvement. *Eur Respir J*. 2008;31(4):790-799.
24. Wang KY, Chian CF, Lai HR, et al. Clinical pharmacist counseling improves outcomes for Taiwanese asthma patients. *Pharm World Sci*. 2010;32(6):721-729.
25. Torres-Robles A, Benrimoj SI, Gastelurrutia MA, et al. Effectiveness of a medication adherence management intervention in a community pharmacy setting: a cluster randomised controlled trial. *BMJ Qual Saf*. 2022;31(2):105-115.
26. Giraud V, Allaert FA, Roche N. Inhaler technique and asthma: feasibility and acceptability of training by pharmacists. *Respir Med*. 2011;105(12):1815-1822.
27. Wong LY, Chua SS, Husin AR, et al. A pharmacy management service for adults with asthma: a cluster randomised controlled trial. *Fam Pract*. 2017;34(5):564-573.
28. Rodrigues AT, Romano S, Romão M, et al. Effectiveness of a pharmacist-led intervention on inhalation technique for asthma and COPD patients: The INSPIRA pilot cluster-randomized controlled trial. *Respir Med*. 2021;185:106507.
29. Weinberger M, Murray MD, Marrero DG, et al. Effectiveness of pharmacist care for patients with reactive airways disease: a randomized controlled trial. *JAMA*. 2002;288(13):1594-1602.
30. Stiegler KA, Yunker NS, Crouch MA. Effect of pharmacist counseling in patients hospitalized with acute exacerbation of asthma. *Am J Health Syst Pharm*. 2003;60(5):473-476.
31. Armour C, Bosnic-Anticevich S, Brillant M, et al. Pharmacy Asthma Care Program (PACP) improves outcomes for patients in the community. *Thorax*. 2007;62(6):496-502.
32. Garcia-Cardenas V, Sabater-Hernandez D, Kenny P, et al. Effect of a pharmacist intervention on asthma control. A cluster randomised trial. *Res Med*. 2013;107(9):1346-1355.
33. Smith L, Bosnic-Anticevich SZ, Mitchell B, et al. Treating asthma with a self-management model of illness behaviour in an Australian community pharmacy setting. *Soc Sci Med*. 2007;64(7):1501-1511.
34. Abdelhamid E, Awad A, Gismallah A. Evaluation of a hospital pharmacy-based pharmaceutical care services for asthma patients. *Pharm Pract (Granada)*. 2008;6(1):25-32.
35. Kuipers E, Wensing M, de Smet P, et al. Self-management research of asthma and good drug use (SMARAGD study): a pilot trial. *Int J Clin Pharm*. 2017;39(4):888-896.
36. Serhal S, Saini B, Bosnic-Anticevich S, et al. A Targeted Approach to Improve Asthma Control Using Community Pharmacists. *Front Pharmacol*. 2021;12:798263.
37. Al-Qudah RA, Bulatova RB, Obeidat NM, et al. Impact of home medication management review on medication adherence among Jordanian patients. *J Pharm Health Serv Res*. 2018;9(3):227-235.
38. Alnawayseh T, Naddaf A, Taybeh E. The impact of the clinical pharmacist on the use of inhalers among asthmatic patients in Alkarak region in the South of Jordan. *J Pharm Health Serv Res*. 2020;11(2):167-172.
39. Young HN, Havican SN, Griesbach S, et al. Patient and pharmacist telephonic encounters (PARTE) in an underserved rural patient population with asthma: results of a pilot study. *Telemed J E Health*. 2012;18(6):427-433.
40. Sari CP, Hakim L, Putu ID. Role of pharmacist in counseling asthma to improve patient adherence in Yogyakarta. *Asian J Pharm Clin Res*. 2017;10(14):16-20.
41. Mahdavi H, Esmaily H. Impact of educational intervention by community pharmacists on asthma clinical outcomes, quality of life and medication adherence: A systematic review and meta-analysis. *J Clin Pharm Ther*. 2021;46(5):1254-1262.
42. Mes MA, Katzer CB, Chan AHY, et al. Pharmacists and medication adherence in asthma: a systematic review and meta-analysis. *Eur Respir J*. 2018;52(2):1800485.
43. Dokbua S, Dilokthornsakul P, Chaiyakunapruk N, et al. Effects of an Asthma Self-Management Support Service Provided by Community Pharmacists: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Manag Care Spec Pharm*. 2018;24(11):1184-1196.
44. Garcia-Cardenas V, Armour C, Benrimoj SI, et al. Pharmacists' interventions on clinical asthma outcomes: a systematic review. *Eur Respir J*. 2016;47(4):1134-1143.
45. Klijn SL, Hilgsmann M, Evers SMAA, et al. Effectiveness and success factors of educational inhaler technique interventions in asthma & COPD patients: a systematic review. *NPJ Prim Care Respir Med*. 2017;27(1):24.
46. Milosavljevic A, Aspden T, Harrison J. Community pharmacist-led interventions and their impact on patients' medication adherence and other health outcomes: a systematic review. *Int J Pharm Pract*. 2018;26(5):387-397.
47. Jia X, Zhou S, Luo D, et al. Effect of pharmacist-led interventions on medication adherence and inhalation technique in adult patients with asthma or COPD: A systematic review and meta-analysis. *J Clin Pharm Ther*. 2020;45(5):904-917.
48. Jeminiwa R, Hohmann L, Qian J, et al. Impact of eHealth on medication adherence among patients with asthma: A systematic review and meta-analysis. *Respir Med*. 2019;149:59-68.
49. Shah RF, Gupta RM. Video instruction is more effective than written instruction in improving inhaler technique. *Pulm Pharmacol Ther*. 2017;46:16-19.
50. Schulte MHJ, Aardoom JJ, Loheide-Niesmann L, et al. Effectiveness of eHealth Interventions in Improving Medication Adherence for Patients With Chronic Obstructive Pulmonary Disease or Asthma: Systematic Review. *J Med Internet Res*. 2021;23(7):e29475.
51. Vytrisalova M, Hendrychova T, Tuskova T, et al. Breathing Out Completely Before Inhalation: The Most Problematic Step in Application Technique in Patients With Non-Mild Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Front Pharmacol*. 2019;10:241.
52. Ladova K, Vlcek J, Vytrisalova M, et al. Healthy adherer effect – the pitfall in the interpretation of the effect of medication adherence on health outcomes. *J Eval Clin Pract*. 2014;20(2):111-116.
53. Press VG, Arora VM, Trella KC, et al. Effectiveness of Interventions to Teach Metered-Dose and Diskus Inhaler Techniques. A Randomized Trial. *Ann Am Thorac Soc*. 2016;13(6):816-824.
54. Howell G. Nonadherence to medical therapy in asthma: risk factors, barriers, and strategies for improving. *J Asthma*. 2008;45(9):723-729.
55. Krigsman K, Nilsson JL, Ring L. Adherence to multiple drug therapies: refill adherence to concomitant use of diabetes and asthma/COPD medication. *Pharmacoepidemiol Drug Saf*. 2007;16(10):1120-1128.
56. Hämmerlein A, Müller U, Schulz M. Pharmacist-led intervention study to improve inhalation technique in asthma and COPD patients. *J Eval Clin Pract*. 2011;17(1):61-70.
57. Cochrane MG, Bala MV, Downs KE, et al. Inhaled corticosteroids for asthma therapy: patient compliance, devices, and inhalation technique. *Chest*. 2000;117(2):542-550.
58. Lavorini F, Magnan A, Dubus JC, et al. Effect of incorrect use of dry powder inhalers on management of patients with asthma and COPD. *Respir Med*. 2008;102(4):593-604.
59. Mala-Ladova K, Voriskova E, Kostalova B, et al. Terminologie adherence k léčbě – prvotní konsenzuální překlad pomocí Delphi metody. *Vnitr Lek*. 2022;68(2):22-28.
60. Vrijens B, Dima AL, Van Ganse E, et al. What we mean when we talk about adherence in respiratory medicine. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2016;4(5):802-812.