

KAKO IZBOLJŠATI ZDRAVLJENJE ASTME IN KRONIČNE OBSTRUKTIVNE PLJUČNE BOLEZNI

HOW TO IMPROVE THE PHARMACOLOGIC MANAGEMENT OF ASTHMA AND CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE

AVTORICA / AUTHOR:

Tina Morgan, mag. farm., spec.

*Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo
Golnik, Golnik 36, 4204 Golnik, Slovenija*

NASLOV ZA DOPISOVANJE / CORRESPONDENCE:

E-mail: tina.morgan@klinika-golnik.si



POVZETEK

V članku obravnavam nekatere vidike individualne obravnave bolnika z namenom izboljšanja zdravljenja astme in kronične obstruktivne pljučne bolezni. Osredotočam se na področja, kjer glede na objavljeno literaturo in osebne izkušnje vidim možnosti izboljšav, predvsem na sodelovanje pri zdravljenju z zdravili, tehniko jemanja zdravil za vdihovanje, poučevanje bolnika o vlogi zdravil in o specifikah nekaterih vidikov brezšivne skrbi pri omenjenih boleznih.

KLJUČNE BESEDE:

astma, KOPB, sodelovanje pri zdravljenju z zdravili, uporaba vdihovalnikov

ABSTRACT

In the article, I discuss certain aspects of individualized patient care with the aim of improving the treatment of asthma and chronic obstructive pulmonary disease. I focus on areas where, based on published literature and personal experience, I see opportunities for improvement, particularly in medication adherence, inhalation technique, patient education regarding the role of medications, and the specifics of certain aspects of seamless care in these diseases.

KEY WORDS:

asthma, COPD, inhaled medication use, medication adherence

1 UVOD

V prispevku obravnavam težave in nerazumevanja v zvezi z zdravljenjem astme in kronične obstruktivne pljučne bolezni (KOPB) s stališča klinične farmacevtke, ki obravnava bolnike v bolnišničnem okolju. V terciarni ustanovi farmacevti sodelujemo pri zdravljenju bolnikov ob akutnih poslabšanjih in v primeru neurejene bolezni v kontekstu multidisciplinarne obravnave bolnikov z obstruktivnimi pljučnimi boleznimi. Izpostavila bom oceno sodelovanja pri zdravljenju z zdravili, težave s tehniko vdihovanja, nerazumevanje vloge zdravil in poskusila prikazati, kako te vidike vključimo v proces usklajevanja zdravljenja z zdravili (preglednica 1).



ALI STE VEDELI?

- Dokazano je, da uporaba inhalacijskega glukokortikoida s formoterolom po potrebi izboljša izide zdravljenja v primerjavi z uporabo samega salbutamola po potrebi.
- Bolj pomembno je pogledati, kako pacient vzame zdravilo, kot mu to zgolj pokazati.
- Opis postopka vdihovanja v navodilih zdravil pogosto za bolnike sploh ni uporaben.

2 SODELOVANJE BOLNIKA PRI ZDRAVLJENJU Z ZDRAVILI

Slabo sodelovanje bolnika pri zdravljenju z zdravili je prepoznana in vseprisotna težava pri zdravljenju kroničnih bolezni (1). Iz analiz evropskih zdravstvenih podatkovnih zbirk sledi, da je sodelovanje bolnikov pri vzdrževalnem zdravljenju pri astmi največ 50 % (Danska) oz. 40 % (Združeno Kraljestvo). Hkrati se v epidemioloških raziskavah pokaže, da je slabo sodelovanje bolnikov pri zdravljenju z zdravili povezano s slabšimi izidi zdravljenja (2).

Tudi v Sloveniji je Janežič s sodelavci s pomočjo Moriskyjevega vprašalnika pri 292 bolnikih, ki so v zunanji lekarni dvignili zdravilo za astmo ali KOPB, pri 23 % izmerila slabo sodelovanje pri zdravljenju z zdravili. Bolniki z astmo, ki so sodelovali dobro, so imeli bolj urejeno astmo in višjo kakovost življenja (3). V drugi raziskavi so z analizo 186 posamičnih obnovljivih elektronskih receptov ugotovili, da so dvignjena zdravila zadostovala za jemanje predpisane odmerka zdravila za več kot 80 % časa v določenem obdobju zgolj pri 50 % bolnikov (4). Kajba je v analizi bolnikov z neurejeno astmo v pulmoloških ambulantah ugotavljal dejavnike, ki so prispevali k neurejeni bolezni, in ugotovil, da je pri 53 % bolnikov k neurejeni astmi prispevalo slabo sodelovanje bolnikov pri zdravljenju z zdravili (5).

2.1 OCENA SODELOVANJA BOLNIKA PRI ZDRAVLJENJU Z ZDRAVILI V PRAKSI

Pri posamezniku, ki ga obravnavamo, ne moremo zanesljivo ugotoviti stopnje sodelovanja pri zdravljenju z zdravili. Že v raziskavah se izkaže, da je stopnja sodelovanja bolnika pri zdravljenju astme ali KOPB, ki temelji na samooceni, precejšnja v primerjavi s podatki, temelječimi na dvigih

zdravil (6). S pregledom dvigov zdravil v e-receptu ali na kartici zdravstvenega zavarovanja (KZZ) namreč lahko izračunamo delež dni v preteklem obdobju, ki so pokriti z dvignjenimi zdravili. Verjetno pa tudi ta ocena preceni stopnjo sodelovanja, kar kažejo raziskave, ki tako pridobljeno pokritost z zdravili primerjajo s podatki, pridobljenimi z napravami za merjenje dejanske uporabe vdihovalnikov (7). Pri astmi postaja klasično merjenje sodelovanja bolnika pri zdravljenju z zdravili z uporabo preračuna deleža dni, ko bolnik lahko prejema zdravilo, glede na dvige zdravil in predpisan odmerek, zastarelo in neustrezno. V zadnjih letih se namreč uveljavlja nova paradigma zdravljenja, kjer klasično vzdrževalno zdravljenje s stalnim odmerkom inhalacijskega glukokortikoida (IGK) nadomešča zdravljenje z IGK s formoterolom po potrebi, bodisi kot samostojno zdravljenje ali kot dodatek rednemu odmerjanju IGK s formoterolom. Tak pristop kot zaželeni način zagovarjajo mednarodno priznane smernice Svetovne iniciative za astmo (angl. *Global initiative for asthma*, GINA), ameriškega Nacionalnega inštituta za zdravje in britanskega Nacionalnega inštituta za dobro zdravje in zdravstveno varstvo (2, 8, 9). Iz tega sledi, da v preračunih ni možno uporabiti predpisane odmerka, saj se ta spreminja. Smernice drugega načina izračuna za merjenje sodelovanja bolnika še ne predpisujejo. Sama predlagam, da se za dano zdravilo izračuna število vdihov, ki bi jih bolnik v povprečju lahko prejel v minulem obdobju, glede na število dvignjenih vdihovalnikov v določenem obdobju. Še bolje je število vdihov izraziti s povprečnim dnevnim odmerkom IGK. Ta metoda ima podobne pomanjkljivosti kot do zdaj uveljavljene, saj ocena temelji na zabeleženih dvigih, kar pomeni, da je dejanska poraba zdravila lahko drugačna. Verjetno je z uporabo še dodatne metode, npr. samoocene bolnika, možno pridobiti boljši približek sodelovanja pri zdravljenju z zdravili (6). Ocena sodelovanja bolnika oz. povprečnega prejetega odmerka IGK je nujna pri bolnikih s težavami in neurejeno boleznijo. Ta ocena pomaga pri ločevanju problematične in hude astme. Predpogoj za postavitve suma na slabo odzivnost na zdravljenje z IGK, kar opredeljuje hudo astmo, je, da je bolnik v povprečju trajno prejel vsaj srednji do visok dnevni odmerek IGK, kot ga opredeljujejo smernice GINA (2).

Sodelovanje bolnika pri zdravljenju z zdravili je še posebej kompleksen problem zdravljenja KOPB (10). Pri uporabi zdravil pri bolnikih s to boleznijo moramo imeti še posebej v mislih kompleksnost sheme zdravljenja, vključujoč število zdravil, odmerkov in različnih tipov vdihovalnikov. Dokazali so, da je uporaba kombiniranih vdihovalnikov z več učinkovinami izboljšala sodelovanje, v nekaterih raziskavah pa

celo izboljšala izide zdravljenja z manj akutnimi poslabšanji in stroški obravnave bolezni (11, 12). Če je možno, je treba stremeti k enostavnim režimom jemanja, bodisi s kombiniranimi vdihovalniki ali vdihovalniki s podobno tehniko jemanja.

Pri oceni sodelovanja moramo razjasniti morebitna neskladja med zdravstveno dokumentacijo in pripovedjo oz. samooceno bolnika. Upoštevati moramo tudi, da lahko bolnik zdravilo dobi še drugje kot ob dvigu predpisanega zdravila v lekarni. V okolju, kjer sem zaposlena, po hospitalizaciji običajno bolnikom ob odpustu predamo vdihovalnik, ki je bil uveden v času hospitalizacije, kar ni zabeleženo v e-receptu oz. na KZZ. Zaradi velikega števila odmerkov v sodobnih vdihovalnikih lahko takšni prejemi zdravila pomembno spremenijo oceno sodelovanja, če jih ne upoštevamo.

3 TEHNIKA UPORABE ZDRAVIL ZA VDIHOVANJE

Težave s tehniko uporabe zdravil za vdihovanje so znane vse od začetka široke uporabe pršil v razvitem delu sveta v 70. letih 20. stoletja in se glede na podatke iz raziskav v splošnem ne izboljšujejo s časom (13). V Sloveniji imamo sistematično zbrane podatke za 292 bolnikov z astmo oz. KOPB iz leta 2015, kjer so ugotovili, da bolniki v 70 % naredijo vsaj eno napako pri uporabi (3). Četudi so vidiki poučevanja tehnike pri astmi in KOPB lahko drugačni zaradi drugačnih lastnosti bolnikov, so osnovni principi uporabe in preverjanja pravilnosti tehnike vdihovanja pri obeh boleznih enaki, zato v nadaljevanju ne bom ločevala uporabe glede na bolezen.

Navodila za uporabo zdravil bolnikom niso dovolj v pomoč, saj niso poenotena med podobnimi napravami, ne opisujejo kritičnih napak in povsem opuščajo nekatera pomembna navodila, kot je npr. vzravnanost drža in nagnjenost obraza rahlo navzgor ali pa namestitev ustnika med razprto čeljust v izogib razprševanju v zobe oz. jezik (14–18).

Najpomembnejše je, da bolnik prikaže tehniko uporabe (s svojo napravo), kar je tudi pristop, ki ga zagovarjajo tako v smernicah Gold kot GINA. Ta korak ne sme izostati niti v primeru, če se poslužujemo dodatnih pisnih oz. video navodil, in ne glede na bolnikovo predznanje in zgodovino dosedanjega zdravljenja. Smernice GINA priporočajo tudi preverjanje s kontrolnimi sezname korakov. Predlogov ali opisov ukrepov ob ugotovljeni nezadostni tehniki in pred-

logov praktičnega pristopa za izboljšanje tehnike je v literaturi malo. Sama se nagibam k načinu preverjanja, ko se osredotočimo na iskanje kritičnih napak in ne sledimo seznamu korakov. Kritične napake so načini oz. koraki uporabe, ki gotovo vodijo k pomembno okrnjeni dostavi učinkovin v globlje predele dihalne poti in posledično definirajo napačno uporabo naprave (19). Na tem mestu bi bilo prezahtevno opisati postopke za izboljšanje tehnike in ugotavljanje kritičnih napak, poleg tega se je teh veščin težko naučiti zgolj iz literature. Delavnice s tega področja so ustreznejša oblika za pridobivanje omenjenih veščin (20, 21).

Ob ugotovljeni nepravilni tehniki je treba najprej oceniti, ali je napako možno popraviti, kar pri bolniku naredimo tako, da tehniko ponovno preverimo po razlagi oz. danih navodilih. Z nekaj ponovitvami je možno oceniti, ali bolnika sploh lahko naučimo pravilne uporabe dane naprave. Včasih je treba posamezne korake razdeliti na enostavnejše gibe, saj je pri starejših ob dolgotrajnem utrjevanju motoričnega vzorca te težko spremeniti.

V nadaljevanju izpostavljam še različne cilje, ki jim mora zadostiti preverjanje tehnike uporabe zdravil. Pri bolniku, ki se že zdravi s kronično terapijo, moramo najprej ugotoviti, ali je tehnika v domačem okolju morda nezadostna, kar pomeni, da bolezni do danega trenutka nismo zdravili. To je anamnestičen podatek, ki mora vplivati na nadaljnje terapevtske odločitve ne glede na to, ali bolnik ima težave ali ne. V naslednjem koraku pri bolniku ocenimo, ali je tehnika na doslej uporabljeni napravi mogoče popraviti. Nazadnje pa moramo zagotoviti, da bolnik zna prikazati zadovoljivo tehniko bodisi z napravo, ki jo že uporablja, bodisi z novo napravo, ki jo bo uporabljal v nadaljevanju.

Za implementacijo tehnike uporabe zdravil za vdihovanje je potrebnega nekaj usmerjenega izobraževanja in predaje izkušenj, gre torej za subspecialno znanje oz. kompetenco. Formalno izobraževanje dokazano do sedaj še ni uspelo uspešno usposobiti zdravstvenih delavcev za delovanje na tem področju. To dokazuje globalno razširjena visoka stopnja neznanja, tako pri farmacevтиh, kot tudi pri zdravnikih in negovalnem osebju (22).

4 RAZUMEVANJE VLOGE ZDRAVIL IN CILJEV ZDRAVLJENJA

Razlaga in poučevanje v zvezi z boleznijo, učinki zdravil, vlogo posameznega zdravila, časovnico pričakanega



učinka ipd. sta pomembna za opolnomočenje bolnika pri skrbi zase in za krepitev zaupnega odnosa med njim in zdravstvenim delavcem. S takim pristopom si obetamo izboljšanje sodelovanja in zdravstvenega stanja bolnika. Pogovor oz. intervju o zdravilih izkoristimo tako za pridobivanje specifičnih informacij o zdravilih kot za ugotavljanje razumevanja zdravljenja, seznanjenosti z učinki zdravil, zainteresiranosti za zdravje in stopnje navora, ki ga je bolnik pripravljen vložiti v zdravljenje. Vse to upoštevamo pri naši razlagi in ukrepih, ki jih predlagamo bolniku samemu ali njegovemu zdravniku.

Zaradi nove paradigme zdravljenja astme z uporabo IGK s formoterolom po potrebi v zadnjih letih klasična delitev na preprečevalce in olajševalce izgublja pomen. Uporabimo lahko termin protivnetni olajševalec (angl. *antiinflammatory reliever*), kar po mojih izkušnjah slovenskim bolnikom ali zdravstvenim delavcem še ni domače. Najbolje je, da z usmerjenim jasnim vprašanjem izvemo, ali bolnik pozna svoje »glavno« ali »najpomembnejše« zdravilo za astmo oz. zdravilo, ki »zdravi astmo« ne glede na predpisan način jemanja. S temi termini imamo v mislih tisto zdravilo, ki vsebuje inhalacijski glukokortikoid. Zdravljenje astme s samim bronhodilatatorjem namreč ni več dopustno. Ugotovili so namreč, da se ob dodatku IGK simptomatskemu zdravljenju zmanjša število akutnih poslabšanj za več kot 50 % v primerjavi z uporabo samega bronhodilatatorja ne glede na pogostost simptomov (23).

Ob morebitni bolnikovi negativni naravnosti oz. strahu pred »glukokortikoidi« razlagamo o relativno majhnem sistemskem učinku v primerjavi z lokalnim in o praktično neprimerljivi pojavnosti sistemskih neželenih učinkih pri uporabi inhalacijskih učinkovin v primerjavi s sistemskimi. Pri zdravljenju KOPB bolniki pogosto ne razumejo vloge vzdrževalnega zdravljenja. Eden od osnovnih namenov dolgodelujočih bronhodilatatorjev je namreč lajšanje dispneje in izboljšanje tolerance za napor skozi ves dan. Ob uporabi dolgodelujočih bronhodilatatorjev lahko najboljše izide za bolnika pričakujemo, če ta hkrati s farmakološkim zdravljenjem postopoma poveča telesno obremenitev z namenom vzdrževanja in krepitev skeletnega mišičja. To lahko počne samoiniciativno ali pa v kontekstu t.i. pljučne rehabilitacije, saj pljuč (dihalne poti oz. parenhima) zaradi nepovratnega preoblikovanja ne moremo pozdraviti. Bolniki pogosto zamenjujejo ta dolgotrajen učinek bronhodilatatorjev z njihovim akutnim učinkom. Učinek je akutno izražen, če zdravilo vsebuje agoniste adrenergičnih receptorjev beta-2 s hitrim nastopom učinka, kot so lahko npr. formoterol, hitro pa začneta delovati tudi vilanterol in indakaterol. Akutno lajšanje simptomov pa ni osnovni namen uporabe

zdravil v vzdrževalnem zdravljenju KOPB, temu so namenjeni kratkodelujoči bronhodilatatorji. Dodatno k vzdrževalnem zdravljenju spadajo še zdravila z dolgodelujočimi antiholinergiki, ki akutno ne olajšajo težkega dihanja, so pa učinkovita dolgoročno za izboljšanje simptomov, pljučne funkcije, sposobnosti za telesni napor in preprečevanje akutnih poslabšanj (21).

Za izboljšanje tovrstnega razumevanja lahko razlago o namenu zdravljenja z zdravili podkrepimo z opisom na osebni kartici zdravil. Farmacevti moramo pri tem še posebej paziti, da ne poglobljamo nerazumevanja in da uporabljamo strokovno pravilne in hkrati za posameznika dovolj specifične in jezikovno dostopne opise o terapevtskem učinku zdravil. Za kombinacijo bronhodilatatorjev na primer lahko zapišemo, da služi dolgoročnemu lajšanju simptomov in preprečevanju poslabšanj KOPB. Tak opis je bolj pravilen in razumljiv od opisov, ki izhajajo iz navedbe farmakoloških skupin učinkovin.

5 PRIDOBIVANJE IN DOKUMENTIRANJE ZGODOVINE ZDRAVLJENJA Z ZDRAVILI

Posebej pomemben vidik obravnave vsake kronične bolezni je pridobivanje informacij o preteklem zdravljenju in o učinkih oz. neželenih učinkih zdravil pri bolniku. Zaradi posebnosti jemanja zdravil za vdihovanje je koristno bolnika vključiti k soodločanju o prihodnjem zdravljenju. To storimo tako, da na primer poizvemo, s katerim vdihovalnikom je bil najbolj zadovoljen, in pridobimo natančne informacije o učinkih drugih zdravil, ki jih še uporablja pri zdravljenju.

Manjši delež bolnikov lahko za preprečevanje akutnih poslabšanj obeh bolezni prejema še druga zdravila, npr. azitromicin oz. drug makrolidni antibiotik ali roflumilast za preprečevanje poslabšanj KOPB. V paliativni fazi KOPB je za lajšanje dispneje lahko predpisan opioid, ki nato terja uporabo še dodatne terapije za preprečevanje neželenih učinkov slednjega. Pri teh zdravilih moramo poznati namen zdravljenja in v skladu s slednjim pridobiti informacije o tem, ali so zdravila koristna.

Pogosti dvigi antibiotikov za respiratorne indikacije lahko kažejo na pogosta akutna poslabšanja ali pa bakterijske okužbe dihal, kar je lahko namig bodisi o stopnji obvladanosti kronične bolezni ali o morebitnih neželenih učinkih IGK.

Ker sta obe obravnavani bolezni kronični bolezni, moramo za celovit pregled nad preteklim zdravljenjem pridobiti tako

podatke o simptomatiki bolezni kot podatke o pogostosti akutnih poslabšanj. Oba vidika upoštevamo pri vrednotenju ustreznosti zdravljenja oz. pred nadaljnjimi terapevtskimi ukrepi. Z zapisi v e-receptu oz. KZZ si pomagamo pri ugotavljanju pogostosti dvigov kratkodelujočih bronhodilatatorjev in sistemskega glukokortikoida metilprednizolona. Zaradi velikih pakiranj slednjega mora bolnik podati še informacijo o pogostosti jemanja v nekem obdobju, o velikosti

dnevnega odmerka in trajanju zdravljenja s sistemskim glukokortikoidom. S stališča kumulativne narave neželenih učinkov sistemskih glukokortikoidov je trajanje zdravljenja v minulem obdobju še posebej pomembno (24). Posebej pri astmi je koristno poskusiti ugotoviti, ali gre pri pogosti uporabi kratkodelujočih bronhodilatatorjev za dejansko nujno ob izraženi simptomatiki ali morda za navado ali strah in prekomerno uporabo. Na prekomerno uporabo

Preglednica 1: Povzetek področij za izboljšanje farmakološkega zdravljenja astme in kronične obstruktivne pljučne bolezni (KOPB).
Table 1: Summary of possible improvements in asthma and chronic obstructive pulmonary disease (COPD) pharmacotherapy.

	Kaj ocenjujemo?	Ukrepi za izboljšanje
SODELOVANJE PRI ZDRAVLJENJU Z ZDRAVILI Za »vzročno« oz. temeljno zdravilo	• Preračun odmerka IGK, ki bi ga bolnik v danem obdobju lahko prejemal glede na dvige ob jemanju (tudi) po potrebi (astma); • delež pokritih dni za vzdrževalno terapijo glede na dvige (KOPB); • pogovor z bolnikom; • uporaba vprašalnikov za samooceno sodelovanja.	• Sočutno soočenje bolnika z ugotovljenimi dejstvi glede na dokumentacijo v primeru neskladij z njegovim poročanjem; • razlaga pričakovanih kliničnih učinkov različnih zdravil in tveganja ob neuporabi zdravil; • poizvedovanje o negativnih prepričanjih, neželenih učinkih, drugih težavah pri jemanju zdravil; • poenostavitev ali zamenjava shem zdravljenja/kombinirani vdihovalniki.
TEHNIKA JEMANJA VDIHOVALNIKOV	• Opazovanje bolnikovega prikaza jemanja zdravila; v primeru težav ob vsakem srečanju	• Poučevanje z razlago ali prikazom (po korakih); • zamenjava vdihovalnika; • razlaga o napakah, zapis; pomembnih navodil na osebni kartici zdravil; • uporaba vmesnikov; • pomoč svojcev.
RAZUMEVANJE VLOGE ZDRAVIL	• Poizvedba o učinku zdravljenja, morebitnih težavah, prepričanjih; • ocena prepoznavanja temeljnega zdravila (astma).	• Razlaga o mehanizmu delovanja in ciljih zdravljenja (v okviru zmožnosti in interesa bolnika); • razumljiv opis, kako zdravila lahko pomagajo; • razlaga o tveganjih v primeru nezdravljenja bolezni.
PRIDOBIVANJE ZGODOVINE ZDRAVLJENJA Z ZDRAVILI	• Kakšno je zdravljenje in obvladovanje simptomov; • kakšno je zdravljenje in kako pogosta so poslabšanja; • zakaj so se zdravila zamenjevala, katero je bilo najboljšo, kakšne so bile težave s starim.	• Ne ukrepati brez upoštevanja zdravljenja v preteklosti.

lahko kaže denimo pretirano zanašanje na zdravilo v določenih okoliščinah, ko je bolnik pozoren na simptome oz. slabo počutje, npr. doma, ko pa pozornost obrne drugam, se uporaba zmanjša.

Na drugi strani pri bolniku s KOPB, ki ne uporablja bronhodilatatorjev oz. nima simptomov, pomislimo na premalo telesne aktivnosti, kar je eden od pomembnih dejavnikov, ki poslabšujejo zdravstveno stanje pri tej bolezni (21).

Pomembno je poudariti, da so naše ocene bolnikovega sodelovanja in odnosa do zdravljenja pogosto subjektivne. V mnenjih in izvidih je treba zabeležiti objektivne podatke, npr. pokritost z določenim zdravilom, seštevek točk pri uporabljenem vprašalniku. Jasno je treba podati tudi razloge za naše sklepe in domneve, ki izhajajo iz pogovora z bolnikom in primerjave povedanega z objektivnimi dejstvi. O farmakoterapiji torej ni dovolj sklepati zgolj iz podatkov o dvignjenih zdravilih, slednji zgolj pomembno pomagajo pri vrednotenju farmakoterapije v preteklem obdobju in jih je treba uporabiti sočasno s pogovorom z bolnikom.

6 SKLEP

Na področju astme in KOPB lahko tudi farmacevti prispevamo k boljši farmakološki obravnavi bolezni. Od okolja, v katerem delujemo, je odvisno, kako široko se bomo lotili obravnave.

7 LITERATURA

- DiMatteo MR. Variations in patients' adherence to medical recommendations: A quantitative review of 50 years of research. *Med Care*. 2004 (42): 200–9.
- Global Initiative for Asthma. Global Strategy for Asthma Management and Prevention, 2024. 2024.; Dostopno: www.ginasthma.org.
- Janežič A, Morgan T, Locatelli I, Kos M. Zdravljenje z zdravili, urejenost bolezni in kakovost življenja bolnikov z astmo in KOPB v Sloveniji. *Farm Vestn*. 2018; 69: 321–28.
- Vodnik E, Poplas Susič A. Adherence to asthma medications: analysis of 1551 electronic prescriptions. *Proceedings of the 1st International Scientific Conference of Primary Care [Elektronski vir] : Interprofessional teamwork and quality in healthcare : 12th February 2021 : virtual conference: 1-4*.
- Kajba S. Observational study of adult patients with uncontrolled asthma in pneumology outpatients clinics in Slovenia. *Zdr Vestn*. 2019; 88(9–10): 415–26.
- Plaza V, Giner J, Curto E, Alonso-Ortiz MB, Orue MI, Vega JM, idr. Assessing adherence by combining the test of adherence to inhalers with pharmacy refill records. *J Investig Allergol Clin Immunol*. 2021; 31(1): 58–64.
- Aung H, Novotny P, Balasundaram K. Exploring inhaler adherence in COPD: discrepant outcomes across measurement models. *Thorax*. 2024;79: A293–4. Dostopno: https://thorax.bmj.com/content/79/Suppl_2/A293.2.info.
- Cloutier MM. 2020 Focused Updates To The Asthma Management Guidelines. A Report from the National Asthma Education and Prevention Program Coordinating Committee Expert Panel Working Group. 2020. *J Allergy Clin Immunol*. 2020; 146(6): 1217–1270.
- Asthma: diagnosis, monitoring and chronic asthma management (BTS, NICE, SIGN) 2024. Dostopno: www.nice.org.uk/guidance/ng245.
- Dhamane AD, Schwab P, Hopson S, Moretz C, Annavarapu S, Burslem K, idr. Association between adherence to medications for COPD and medications for other chronic conditions in COPD patients. *Int J COPD*. 2016; 12: 115–22.
- Halpin DMG, Rothnie KJ, Banks V, Czira A, Compton C, Wood R, idr. Comparative Adherence and Persistence of Single-and Multiple-Inhaler Triple Therapies Among Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease in an English Real-World Primary Care Setting. *Int J COPD*. 2022; 17: 2417–29.
- Rothnie KJ, Wood RP, Czira A, Banks VL, Camidge LJ, Massey OKI, idr. Outcomes of patients with COPD switching from multiple-inhaler to once-daily single-inhaler triple therapy in a real-world primary care setting in England: a retrospective pre-post cohort study. *BMJ Open Respir Res*. 2024;11(1): e001890.
- Sanchis J, Gich I, Pedersen S. Systematic Review of Errors in Inhaler Use: Has Patient Technique Improved Over Time? *Chest*. 2016; 150(2): 394–406. Dostopno: <http://dx.doi.org/10.1016/j.chest.2016.03.041>.
- American Lung Association. How to Use a Metered-Dose Inhaler without a Valved Holding Chamber. [citirano 31. januar 2025.]. Dostopno: <https://www.lung.org/lung-health-diseases/lung-disease-lookup/asthma/treatment/devices/metered-dose-inhaler>.
- The Asthma Foundation. Understanding Your Inhaler. 2013 [citirano 31. januar 2025.]. Dostopno: www.asthmafoundation.org.nz.
- National Jewish Health. Top 10 Inhaler Mistakes Adults Make. [citirano 31. januar 2025.]. Dostopno: <https://www.nationaljewish.org/education/health-information/infographics/top-10-inhaler-mistakes-adults-make>.
- Asthma Lung UK. Common inhaler mistakes. [citirano 31. januar 2025.]. Dostopno: <https://www.asthmaandlung.org.uk/conditions/asthma/treatments/mistakes>.
- National Jewish Health. FAQs about Metered-Dose Inhalers. [citirano 31. januar 2025.]. Dostopno: <https://www.nationaljewish.org/conditions/medications/asthma-medication/devices/metered-dose-inhaler/faqs-mdi-metered-dose-inhaler>.
- Price DB, Roman-Rodriguez M, McQueen RB, Bosnic-Anticevich S, Carter V, Gruffydd-Jones K, idr. Inhaler Errors in the CRITIKAL Study: Type, Frequency, and Association with Asthma Outcomes. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2016; 5(4): 1071–1081.

20. Leung JM, Bhutani M, Leigh R, Pelletier D, Good C, Sin DD. Empowering family physicians to impart proper inhaler teaching to patients with chronic obstructive pulmonary disease and asthma. *Can Respir J*. 2015; 22(5): 266–70.
21. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease II. *Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. 2024 Report*. 2024.
22. Fink JB, Rubin BK. Problems With Inhaler Use: A Call for Improved Clinician and Patient Education. *Respir Care*. 2005; 50(10):1360–74.
23. Cardet JC, Papi A, Reddel HK. "As-Needed" Inhaled Corticosteroids for Patients With Asthma. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2023; 11(3):726–34.
24. Price DB, Trudo F, Voorham J, Xu X, Kerkhof M, Jie JLZ, idr. Adverse outcomes from initiation of systemic corticosteroids for asthma: Long-term observational study. *J Asthma Allergy*. 2018; 11:193–204.

