

Samoléčba akutního kašle u dospělých a adolescentů starších 12 let

Lenka Ťupová¹, Tereza Hendrychová¹, Josef Malý^{1,2}

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

²Oddělení klinické farmacie, Nemocniční lékárna, Fakultní nemocnice v Motole, Praha

Akutní kašel je častým symptomem doprovázejícím onemocnění horních cest dýchacích a akutní bronchitidu. Pro zahájení samoléčby je nutná zejména důkladná rozvaha nad její vhodností. K tomu může farmaceutům v lékárně pomoci systematický algoritmus, při jehož podvědomém zautomatizování lze spolehlivě odhalit varovné symptomy (red flags) akutně probíhajícího onemocnění nebo nevhodnost samoléčby v případě rizikových skupin pacientů. Představení praktické aplikace algoritmu pro samoléčbu kašle je proto hlavním cílem článku. Ačkoliv je k dispozici celá řada volně prodejných přípravků pro symptomatickou léčbu kašle, jejich efektivita při krátkodobém podání pro úlevu od akutního kašle je stále sporná. Nicméně mnozí odborníci je doporučují a pacientům přináší často pocit subjektivní úlevy. Obecně lze shrnout, že mukoaktivní látky upřednostňujeme u kašle s podezřením na infekční příčinu a se žlutozelenou produkcí sputa. Množství sputa je však u jinak zdravých pacientů s akutní bronchitidou minimální a za hlavní přínos je považováno antioxidační, protizánětlivé a antibakteriální působení mukoaktivních látek. Antitusika jsou indikována v případě suchého neproduktivního kašle, zejména za účelem zvýšení kvality života během probíhajícího nachlazení. Samoléčbu kašle lze významně zefektivnit vhodnou volbou lékové formy, jejichž precizní znalost lze považovat za doménu farmaceutů.

Klíčová slova: akutní kašel, subakutní kašel, akutní bronchitida, mukoaktivní látky, antitusika.

Self-treatment of acute cough in adults and adolescents older than 12 years

Acute cough is a frequent symptom accompanying upper respiratory tract infections and acute bronchitis. In order to start self-treatment, a thorough consideration of its suitability is necessary. A systematic algorithm can help pharmacists to do this, and its subconscious automation will help them reliably detect warning signs (red flags) of an acute illness or the inappropriateness of self-treatment in risk groups of patients. The presentation of the practical application of the cough self-treatment algorithm is therefore the main goal of this publication. Although a number of over-the-counter products are available for the symptomatic treatment of cough, their effectiveness in short-term administration for the relief of acute cough is still questionable. However, they are still recommended by experts and often bring patients a feeling of subjective relief. In general, we can summarize that mucoactive drugs are preferred for coughs with a suspected infectious cause and yellow-green sputum production. The amount of sputum in healthy patients with acute bronchitis is minimal and the main benefit is considered to be antioxidant, anti-inflammatory and antibacterial. Antitussives are indicated in the case of a dry non-productive cough, mainly to increase the quality of life during an ongoing infection. Self-treatment of cough can be made significantly more effective by choosing the suitable dosage form, the precise knowledge of which can be considered the domain of pharmacists.

Key words: acute cough, subacute cough, acute bronchitis, mucoactive substances, antitussives.

Úvod a cíl

Zejména v zimním období narůstá počet pacientů navštěvujících lékárnu z důvodu běžného nachlazení, jehož častým příznakem je

akutní kašel, a žádajících o doporučení volně prodejného přípravku pro úlevu od obtěžujících příznaků. V čísle 4/2024 časopisu Česká a slovenská farmacie byla představena praktická aplikace algoritmu

PharmDr. Lenka Ťupová, Ph.D.

Katedra sociální a klinické farmacie, Farmaceutická fakulta UK v Hradci Králové, Univerzita Karlova
tupoval@faf.cuni.cz

Cit. zkr: Čes. slov. Farm. 2025;74(1):24-36

Článek přijat redakcí: 4. 2. 2025

Článek přijat po recenzích: 17. 2. 2025

pro samoléčbu bolesti v krku v lékárně, jež vycházela z aktuálních světových trendů a nejnovějších doporučení (1). Při samoléčbě kašle přetrvává stále mnoho nejasných otázek a je velmi obtížné dohledat k nim uspokojivé odpovědi.

Základním cílem tohoto článku je proto představení další praktické aplikace algoritmu pro samoléčbu, tentokrát se zaměřením na akutní kašel. Algoritmus je sestaven z šesti základních kroků, tak jak je zavedeno v rámci výuky Farmaceutické péče na Farmaceutické fakultě v Hradci Králové UK (2), přičemž konkrétní náplň jednotlivých kroků odráží nejnovější světové poznatky. V druhé části článku jsou shrnuty aktuálně dostupné volně prodejné přípravky pro samoléčbu akutního kašle doprovázejícího běžná sezónní infekční onemocnění dýchacích cest s důrazem na dospělé a adolescenty starší 12 let.

Příčiny kašle

Kašel je v první řadě fyziologický obranný reflex organismu zamezující vdechnutí cizorodých těles. Pokud je však kašel popisován jako symptom jiného onemocnění, jedná se již o proces na patofyziologickém podkladě. Ve většině případů se jedná o kašel doprovázející infekční onemocnění dýchacích cest virového původu. Může však poukazovat i na řadu závažnějších onemocnění, pro jejichž správnou diagnózu je třeba provést včasné diagnostické vyšetření pod vedením lékaře (3, 4).

Kašel lze dělit dle jeho charakteru na suchý neproduktivní, záchvatovitý, s mírnou produkcí a silně produktivní, avšak na základě tohoto dělení je velmi těžké zahajovat pátrání po příčině, neboť typy kašle se u jednotlivých onemocnění mohou překrývat a pacienti často ani nedokáží charakter kašle správně subjektivně popsat, což je pro farmaceuty v lékárně, kteří jsou odkázáni pouze na informace od pacienta, zcela zásadní. Proto je nejspolehlivějším nástrojem pro výchozí bod zahájení pátrání po pravděpodobném původu kašle jeho třídění dle délky obtíží. Na základě tohoto parametru se dělí kašel na akutní (do 3 týdnů), subakutní (3–8 týdnů) a chronický (nad 8 týdnů) (5, 6).

Akutní kašel je nejčastějším typem kašle a až ve 2/3 případů je doprovodným symptomem infekčního onemocnění horních cest dýchacích (z angl.: Upper respiratory tract infection – URTI), které je v zahraničních zdrojích v podstatě synonymem pro běžné nachlazení (z angl.: Common cold – CC). To lze rozeznat zejména dle dalších doprovodných příznaků, jako jsou bolest v krku, rýma či zvýšená teplota. Kašel je převážně suchý a přidává se k ostatním příznakům s 1–3denním zpožděním, avšak bývá nejdéle trvajícím symptomem, obvykle 9–12 dní, ale i výrazně déle (5–7). Další běžnou příčinou akutního kašle je akutní bronchitida, u které je kašel na rozdíl od URTI hlavním příznakem. Ze začátku bývá kašel suchý s postupným přechodem do mírně produktivního. Množství hlenu je však u jinak zdravých jedinců zanedbatelné. Nažloutlý až zelený hlen nemusí nutně naznačovat přítomnost bakteriálního původce a bez projevů dalších varovných příznaků je i zde předpoklad samovolného odeznění onemocnění a není nutné odesílat pacienta k lékaři (7, 8). V případě podezření na sekundární bakteriální infekci v důsledku přetrvávající virové infekce nebo na zápal plic, je však nutné doporučit návštěvu lékaře okamžitě. Varovnými symptomy jsou zejména délka trvání kašle, vysoké horečky, bolest na hrudníku či vykašlávání krve (5, 6, 9). Mezi další možné příčiny akutního kašle, kdy je

nutné odeslat pacienta k lékaři, patří vdechnutí cizího tělesa, podezření na plicní embolii, exacerbaci chronického onemocnění plic, nežádoucí účinek (NÚ) léčiv (např. ACEI, beta blokátory, nesteroidní antiflogistika) nebo opakované izolované epizody akutního kašle (3–6).

Subakutní kašel se opět nejčastěji objevuje jako symptom infekčního onemocnění. Kašel je obvykle suchého charakteru a u některých původců lze jeho delší průběh předvídat. Z pohledu farmaceuta v lékárně je nutné rozlišovat, zda v této fázi kašle již pacient navštívil lékaře a byl identifikován původce onemocnění, a je tedy možné předpokládat postinfekční dozvuky kašle, které často přetrvávají až 8 týdnů a jsou typické např. pro adenoviry, respirační syncytiální virus, *Bordetellu pertusis*, viry chřipky (5, 6). V takovém případě je možné doporučit pacientovi samoléčbu v rámci doplňující péče a nabídnout mu volně dostupné přípravky tlumící kašel. V opačném případě je nutné pacienta odeslat k lékaři pro stanovení diagnózy. Tím se zabrání riziku šíření atypických původců, jako je např. vzestupující *Bordetella pertusis* způsobující černý kašel nebo *Mycoplasma pneumoniae*. Další možnou příčinou subakutního kašle může být rhinosinusitida, často nazývaná jako zadní rýma, kdy hleny zatékající do hltanu a dráždí pacienta ke kašli. Tento kašel je neproduktivního charakteru, ale pacienti ho často popisují jako vlhký, protože cítí hleny v hrdle (3, 6). Ostatní příčiny subakutního kašle jsou shodné s kašlem akutním (3).

Chronický kašel může být více či méně specifickým příznakem závažného onemocnění plic, jako jsou např. astma bronchiale (AB), chronická obstrukční plicní nemoc (CHOPN), nádor plic, absces na plicích nebo mimo respirační systém např. srdeční selhání, refluxní choroba jícnu, spánková apnoe a také všechny včas neodhalené příčiny akutního a subakutního kašle. Při odhalení chronického kašle je nutné okamžitě doporučit pacientovi návštěvu praktického lékaře, který na základě diferenciální diagnostiky stanoví další postup (3, 5, 10).

Dostupnost aktuálních doporučených postupů – situace v ČR a ve světě

Přestože kašel bývá velmi častý symptom, který může stát na začátku diagnózy celé řady onemocnění, dostupnost aktuálních doporučených postupů je velmi omezená. Jeden z posledních zaměřených na péči farmaceuta v lékárně byl vydán Českou lékárnickou komorou v roce 2018 (11), praktičtí lékaři doporučený postup nemají a Česká pneumologická a ftizeologická společnost se ve svých doporučeních zaměřuje již na konkrétní závažné diagnózy, nikoli na akutní kašel jako primární příznak. Aktuality při léčbě akutního kašle bývají pravidelně publikovány v odborných časopisech, zde je však limitace dostupnosti. V zahraničí pravidelně aktualizuje doporučené postupy včetně rozhodovacích algoritmů například Německá odborná společnost plicních lékařů (DGP), popř. praktických lékařů (DEGAM) (6, 8), poslední aktualizace je z roku 2020 a velmi podrobně shrnuje aktuální poznatky a prezentuje podrobné diagnostické algoritmy pro akutní, subakutní i chronický kašel. Nevýhodou je, že tyto algoritmy jsou zaměřeny zejména na praktické lékaře a farmaceuty je mohou využívat pouze s omezením (6). Naopak výhodou je velmi podobná nabídka léčiv pro léčbu kašle jako v České republice. V roce 2020 aktualizovala svá doporučení též Evropská respirační společnost (ERS), avšak tyto postupy jsou zaměřené pouze na chronický kašel

a pro farmaceuty jsou využitelné rovněž s omezením (10). Americké kolegium plicních lékařů (CHEST) aktualizovalo své doporučení pro léčbu kašle v roce 2018. V něm je představen precizní algoritmus léčby kašle s důrazem na varovné symptomy, tzv. red flags, který je velmi dobře využitelný i pro farmaceuty v lékárně. Nevýhodou je absence aktuálního přehledu léčiv (5). Velmi cenným zdrojem postupů pro farmaceuty je pravidelně aktualizovaná monografie *Community Pharmacy* (12). Aktualizované vydání bude k dispozici v dubnu 2025.

Praktická aplikace algoritmu pro samoléčbu při řešení akutního kašle v lékárně

1. Získání informací o potížích (3, 5, 6, 12)

- Délka obtíží – rozlišení akutního (do 3 týdnů), subakutního (3–8 týdnů) a chronického kašle (nad 8 týdnů).
- Doprovodné symptomy:
 - rýma, zvýšená teplota, bolest v krku, únava – příznaky URTI,
 - bolestivost vedlejších nosních dutin – rhinosinusitida.
- Typ kašle:
 - suchý neproduktivní kašel – typický pro URTI nebo začátek akutní bronchitidy,
 - záchvatovitý kašel – často ranný projev AB,
 - produktivní kašel – s mírnou produkcí u akutní bronchitidy, se silnou produkcí u pacientů s chronickým zánětem plic.
- Varovné symptomy (red flags):
 - barva sputa a charakter sputa: žlutozelené – přítomnost infekce; hemoptýza – zápal plic, selhání levé komory, plicní embolie, karcinom plic; silná produkce hustého sputa – chronická bronchitida, exacerbace CHOPN,
 - vysoká horečka – zápal plic,
 - projevy kožní atopie, alergické příznaky – ověřit AB,
 - opakované záchvaty suchého kašle bez dalších příznaků – aspirace cizího tělesa,
 - dušnost v klidu,
 - chrápot,
 - kuřáci – nad 35–45 cigaret denně,
 - atypický zvuk kašle – např. štěkavý, dávivý, s pískoty, doprovodný stridor,
 - subakutní kašel neznámé příčiny a chronický kašel.

2. Získání informací o pacientovi (3, 5, 9, 12)

- Věk pacienta:
 - dítě – kojeneček, batole – vyšší riziko aspirace,
 - senior – přidružené komorbidity.
- Kuřáci – zvýšené riziko chronické bronchitidy, CHOPN a karcinomu plic.
- Pacienti s chronickým onemocněním plic, např. AB, CHOPN, cystická fibróza.
- Historie rekurence obtíží – zápal plic, u kuřáků bronchitida, u dětí cyklické projevy epizod akutního kašle a ekzému.
- Další rizikové skupiny pacientů: např. imunokompromitovaní pacienti (např. autoimunitní onemocnění, užívání imunosupresivní terapie), polymorbidní pacienti, těhotné a kojící ženy.

3. Rozhodnutí o samoléčbě kašle

Samoléčbu lze zahájit v případě, že kašel je vyhodnocen jako doprovodný symptom URTI nebo nekomplikované akutní bronchitidy u jinak zdravých pacientů. Dále u postinfekčního kašle s již definovaným původcem, pro něhož je protrahované trvání kašle typické a samoléčba subakutního kašle provázející nekomplikovanou rhinosinusitidu. Samoléčba by neměla být zahájena v případě projevu kteréhokoliv varovného symptomu, protože by mohlo dojít k zanedbání a oddálení urgentní péče, šíření závažného infekčního onemocnění nebo maskování příznaků rozvíjejícího se chronického onemocnění.

4. Zvážení terapeutických alternativ

Pro samoléčbu kašle lze navrhnout v první linii nefarmakologická opatření, jako jsou klidový režim a inhalace přípravků zvlhčujících sliznice podpořených fytofarmaky. Pro symptomatickou farmakologickou léčbu kašle jsou z hlediska zkrácení trvání a zmírnění obtíží v úvodních dnech k dispozici stále pouze rozporuplná tvrzení založená na nedostatečných důkazech. Z tohoto důvodu lze nechat farmakologickou léčbu kašle až do druhé linie alternativ, avšak pacient může mít se symptomatickou léčbou pozitivní subjektivní zkušenost, a pokud je vidět jeho zřetelný zájem, měla by mu být nabídnuta (7, 13, 14). Obecně platí, že produktivní kašel by měl být léčen pomocí mukoaktivních látek. Ovšem jak již bylo zmíněno výše, produkce hlenu doprovázející nekomplikovanou akutní bronchitidu je natolik nízká, že pokud pacient vyžaduje spíše léčiva přednostně tlumící kašel, tj. antitusika, neměli bychom mu výrazně bránit. Na zvážení je pouze situace, kdy pacient vykašlává žlutozelený hlen svědčící o infekčním původu. V takovém případě je na místě upřednostnit podání mukoaktivní látky s prokázaným protizánětlivým účinkem jako prevenci rozvoje komplikovanějšího průběhu. Při podezření na rhinosinusitidu je třeba doporučit jako základ léčby přípravky uvolňující vedlejší nosní dutiny (např. erdostein, pseudoefedrin, LP Sinupret či Soledum).

5. Výběr konkrétního léčivého přípravku

Po zvážení vhodné terapeutické alternativy je dalším krokem výběr vhodného konkrétního přípravku, kterým má být preferenčně volně prodejný léčivý přípravek (LP), zdravotnický prostředek (ZP) nebo přírodně doplněk stravy (DS). Z řad léčivých přípravků je nejprve nutné zvolit konkrétní léčivo ze skupiny mukoaktivních látek, antitusik nebo fytofarmak s ohledem na mechanismus účinku, možné nežádoucí účinky, kontraindikace či lékové interakce, které vylučují jeho podání u konkrétního pacienta. Až poté lze přejít k volbě lékové formy (LF), do které je vhodné aktivně zapojit i pacienta a zvolit mu přípravek takzvaně na míru. Např. při obtížném polykání volit tekuté nebo rozpustné formy, při riziku opomenutí upřednostnit LF s postupným uvolňováním a podáváním jednou denně apod.

6. Individualizovaná dispenzace

Během dispenzace je třeba pacientovi srozumitelně předat zásadní informace o dávkování (především doporučená, resp. maximální jednotlivá a denní dávka a rozestupy mezi dávkami), způsobu podávání a uchovávání zvoleného přípravku. Zejména u tekutých forem, jako

jsou roztoky a sirupy, je třeba zmínit často omezenou dobu použitelnosti přípravku po prvním otevření. Z nežádoucích účinků léčiv je vhodné upozornit v rámci samoléčby pouze na ty, které by mohly vést ke snížení adherence k léčbě, především předčasnému ukončení léčby, např. vysazení mukoaktivních látek z důvodu, že netlumí kašel. Na závěr dispenzace by měl být pacient poučen o vhodné délce samoléčby a dodržování režimových opatření, mezi která se řadí klidový režim, absence kouření, dostatek tekutin a opatření pro prevenci šíření infekčních původců (např. kašlání do předloktí nebo jednorázových kapesníků).

Přehled aktuálně dostupných volně prodejných přípravků pro samoléčbu kašle

Mukoaktivní látky pro léčbu produktivního kašle

Pojem mukoaktivní látky lze použít jako zastřešující termín pro léčiva podporující odstraňování hlenů a redukující hlenovou hypersekreci. Mezi něž se řadí expektorancia zvyšující hydrataci a objem hlenů, mukolytika (sekretolytika) zředující hlen, mukokinetika (sekretomotorika) podporující jeho odstraňování a mukoregulační látky ovlivňující tvorbu hlenu a jeho normální složení (15).

Mukoaktivní látky jsou indikovány v léčbě akutních i chronických onemocnění horních a dolních dýchacích cest především kvůli jejich schopnosti regulovat plicní hypersekreci. Nicméně jejich skutečný přínos zejména u léčby akutního kašle doprovázejícího URTI nebo akutní bronchitidu s minimální sekrecí je stále sporný a nepodložený dostatečnými důkazy. Stále častěji jsou však diskutovány a do popředí stavěny jejich další pozitivní vlastnosti, jako je protizánětlivý, antioxidační a v některých případech i antimikrobiální efekt (6, 16, 17). V uplynulé dekádě proběhlo mnoho studií zaměřených na tyto vlastnosti mukoaktivních látek a zdá se, že právě dané mechanismy jsou při léčbě akutních stavů podstatnější než samotné ovlivnění sputa. Zlatý standard si udržují mukoaktivní látky v doplňkové léčbě chronických stavů se silnou produkcí hustého sputa, přičemž výše zmíněné vlastnosti jejich podávání ještě více racionalizuje (18, 19). Společným nežádoucím účinkem mukoaktivních látek je jejich negativní vliv na slizniční bariéru trávicího traktu, proto by při perorálním podání měly být používány pouze s opatrností u pacientů s dyspepsií horního typu (zejména vředovou chorobou) nebo u vysoce rizikových až po konzultaci s lékařem a obecně lze doporučit jejich podání s jídlem nebo po jídle. Opatrnost je na místě také při jejich aplikaci u osob s narušenou schopností vykašlat zvýšené množství ztekuceného sputa (15, 20). Po perorálním podání účinek mukoaktivních látek nastupuje za 2–5 hodin, maxima obvykle dosahuje zhruba po 3 dnech podávání. S ohledem na mechanismus účinku mají být mukoaktivní látky užívány během dne (nejpozději odpoledne) nikoliv na noc. V rámci maximalizace účinku mukoaktivních látek je vhodné pacientům připomenout dodržování standardního pitného režimu (2–3 l tekutin), aby pacient nebyl dehydratovaný a byl maximálně podpořen expektoranční efekt. Tuto informaci je třeba pacientům správně interpretovat, tak aby nedocházelo naopak k nadměrnému příjmu tekutin, které může u některých pacientů být i nežádoucí (15). Přehled LP s obsahem mukoaktivních léčiv dostupných bez lékařského předpisu je shrnut v tabulce 1.

Erdostein

Erdostein lze považovat za nejvýznamnějšího zástupce mukoaktivních látek. Původně byl vnímán zejména jako mukolytikum, avšak rozsáhlé studie posledních dekád definovaly rovněž jeho mukoregulační, mukomodulační a zejména antioxidační, protizánětlivý a antibakteriální účinek (17).

Z hlediska struktury se jedná o proléčivo, které je v játrech přeměněno na tři aktivní metabolity disponující volnými SH skupinami, díky nimž dochází k vychytávání volných kyslíkových radikálů, ale také narušení bakteriálních struktur zodpovědných za vazbu na povrch plicního epitelu. Důsledkem je snížení oxidačního stresu, snížení tvorby a uvolňování prozánětlivých působků a snížení mikrobiální kolonizace dýchacích cest. Nárůst koncentrace glutathionu dále inhibuje replikaci virů (16, 18).

Včasně nasazení erdosteinu při terapii akutního kašle z infekční příčiny může tedy významně přispět ke snížení rizika přechodu do komplikovanější fáze onemocnění vyžadující antibiotickou léčbu, což bylo potvrzeno i v rámci studie ERICA, kdy nutnost nasazení antibiotik u dětí klesla o 95 % (16, 18). Další indikací erdosteinu v rámci samoléčby je uvolnění vedlejších nosních dutin při akutní rhinosinuitidě, která rovněž může být příčinou kašle (18, 20).

Velmi důležitou vlastností erdosteinu je zvyšování účinnosti antibiotické terapie z důvodu zlepšení průniku a zakoncentrování široké škály antibiotik (např. amoxicilin, klarithromycin, některé tetracykliny, aminoglykosidy) ve sputu (17, 18). Pacienti mají obvykle erdostein předepsaný na receptu společně s antibiotiky. Lékař však může pacienta odkázat na nákup mukoaktivního léčiva v lékárně a v takovém případě je nutné mít tuto vlastnost erdosteinu na paměti a upřednostnit ho před ostatními přípravky. V rámci samoléčby je erdostein dostupný v LF granulí pro přípravu perorální suspenze pro pacienty starší 12 let (16, 20).

Erdostein je obecně velmi dobře tolerován. V LF suspenze dostupné i bez lékařského předpisu není vhodný pro diabetiky z důvodu vysokého obsahu sacharózy (3,54 g v jednom sáčku). V takovém případě je jedním z řešení, aby pacient požádal lékaře o předepsání na lékařský předpis vázaných tobolek (16, 20).

N-acetylcystein (NAC)

NAC patří do stejné skupiny léčiv jako erdostein, avšak v určitých aspektech se jejich vlastnosti liší, stejně tak spektrum indikací. Podobně jako erdostein je NAC indikován pro léčbu onemocnění spojených s tvorbou viskózního sputa a omezenou expektorací, ale chybí indikace např. pro rhinitidu a rhinosinuitidu (20). Oproti erdosteinu vykazuje pouze velmi malý vliv na omezení adheze bakterií k plicnímu epitelu, a navíc kvůli své chemické struktuře přispívá ke štěpení disulfidických vazeb, které jsou součástí celé řady antibiotik, např. betalaktamů. Z tohoto důvodu se nesmí podávat současně s většinou antibiotik a musí být dodržen alespoň dvou hodinový rozestup (17). Výhodou NAC je však mnohem pestřejší nabídka LF dostupných bez lékařského předpisu. U pacientů jsou oblíbené zejména šumivé tablety s obsahem 600 mg NAC, kdy stačí podat pouze jednu dávku denně v dopoledních hodinách. Dále je NAC dostupný v tobolkách a sirupu, zde je však nutné podání 2–3x denně (20).

Tab. 1. Aktuálně obchodované léčivé přípravky s obsahem mukoaktivních látek (kromě kombinací s antitusiky a fytofarmak) dostupné bez lékařského předpisu (20, 26–28)

Účinná látka	Obchodované přípravky	Maximalizace účinku	Minimalizace rizik
N-acetylcystein	ACC (sirup, tvrdé tobolky), ACC Long (šumivé tablety), ACC Neo (šumivé tablety), Acetylcystein Dr. Max (šumivé tablety), NAC AL (šumivé tablety), Sanomux (šumivé tablety), Solmucol (granule pro perorální roztok, pastilky)	V případě šumivých tablet rozpustit ve 2 dcl vody a vypít co nejdříve (nejpozději do 2 hodin). Dodržování pitného režimu v množství 2–3 l tekutin denně.	Přípravky s obsahem 600 mg acetylcysteinu v jednotce LF jsou určeny pro pacienty od 14 let. Opatrnost nebo nevhodné u pacientů s vředovou chorobou nebo dalšími dyspepsii horního typu. Pro zvýšené riziko bronchospasmu opatrnost u pacientů s AB. Podávat s jídlem nebo po jídle. Nepodávat bezprostředně s ATB, odstup min. dvou hodin. Opatrnost u pacientů s potřebou nitroglycerinu pro možnost zesílení jeho účinku.
Ambroxol	Ambrobene (sirup, tablety, šumivé tablety, tvrdé tobolky s prodlouženým uvolňováním, perorální roztok), Ambroxol AL (tablety, perorální roztok), Ambroxol AL Retard (tvrdé tobolky s prodlouženým uvolňováním), Ambroxol Dr. Max (sirup), Mucosolvan (perorální roztok/roztok k inhalaci), Mucosolvan Junior (sirup), Mucosolvan Long Effect (tvrdé tobolky s prodlouženým uvolňováním), Mucosolvan pro dospělé (sirup)	S výhodou v kombinaci s ATB. Dodržování pitného režimu v množství 2–3 l tekutin denně. Ambrobene perorální roztok, Mucosolvan perorální roztok/roztok k inhalaci lze využít po konzultaci s lékařem i pro inhalační podání. S výhodou při podráždění hrdla díky mírnému anestetickému účinku.	Opatrnost u pacientů s vředovou chorobou. Opatrnost při těžší poruše funkce ledvin či jater. Podávat s jídlem nebo po jídle. Tobolky s prodlouženým uvolňováním polykat celé. Mucosolvan Long Effect je určen pouze pro dospělé.
Bromhexin	Bromhexin Berlin– Chemie (perorální kapky, obalené tablety), Bromhexin Egis (perorální roztok), Bromhexin Galmed (perorální roztok), Bromhexin KM (perorální roztok)	S výhodou v kombinaci s ATB. Dodržování pitného režimu v množství 2–3 l tekutin denně. Bromhexin Egis lze využít po konzultaci s lékařem i pro inhalační podání.	Opatrnost u pacientů s vředovou chorobou. Opatrnost při těžší poruše funkce ledvin či jater. Podávat s jídlem nebo po jídle. Bromhexin Berlin– Chemie perorální kapky a Bromhexin 12 KM pro obsah silic nepoužívat např. u pacientů s AB. Bromhexin 8 KM obsahuje alkohol.
Erdosteine	Erdomed (granule pro perorální suspenzi)	S výhodou v kombinaci s ATB, při bronchitidě nebo rhinosinuitidě. Dodržování pitného režimu v množství 2–3 l tekutin denně. Vypít neprodleně po důkladném rozmíchání v polovině sklenice vody z důvodu usazování pevné složky suspenze.	KI při renální insuficienci (clearance kreatininu < 25 ml/min), závažné hepatopatii a homocysteinurii. U pacientů s mírnou hepatopatií podávat ideálně až po konzultaci s lékařem pro nutnost redukovat dávky. Opatrnost u pacientů s vředovou chorobou. Podávat s jídlem nebo po jídle. Nevhodný pro diabetiky. U citlivých osob možnost podráždění hrdla částicemi ze suspenze.
Guaifenesin	Guajacuran (obalené tablety), Robitussin Expectorans na odkašlávání (sirup)	Dodržování pitného režimu v množství 2–3 l tekutin denně. Zvyšuje analgetický účinek paracetamolu a kyseliny acetylsalicylové. Uvolňuje svalové napětí při současně bolesti svalů např. v oblasti šíje.	KI u pacientů s myathenia gravis. U citlivých pacientů může výrazně ovlivnit pozornost. Opatrnost při kombinaci s léčivy tlumícími CNS nebo ovlivňujícími napětí kosterního svalstva. Nekombinovat s alkoholem.

Tabulka shrnuje na trhu aktuálně dostupné léčivé přípravky dle Databáze léčiv SÚKL k 27. 1. 2025. Dále uvádí možnosti maximalizace účinku a minimalizace rizik, což jsou důležité nástroje farmaceutické péče pro zajištění bezpečné, účinné a nákladově efektivní léčby. Maximalizace účinku zahrnuje např. volbu optimálního léčiva včetně jeho správného podávání, režimová a dietní opatření nebo podporu adherence pacienta k léčbě. Minimalizace rizik spočívá např. v respektování KI, managementu nežádoucích účinků nebo lékových interakcí. Poznámka: Pro všechny uvedené léčivé přípravky platí KI v případě přecitlivělosti na některou z jeho složek. Vzhledem k zaměření článku nejsou uváděny KI u dětí do 12 let.

Zkratky: AB – astma bronchiale; ATB – antibiotika; KI – kontraindikace; LF – léková forma

V literatuře je často zmiňováno i užití NAC jako antidota při předávkování paracetamolem. Je však důležité si uvědomit, že v takovém případě je NAC podáván infuzně ve velmi vysokých dávkách a doporučení podání NAC ve formě volně prodejných LP je v této situaci irrelevantní. Nejlepším řešením je okamžitá hospitalizace pacienta i s doporučením kontaktovat Toxikologické informační středisko (21). V této souvislosti některé zdroje uvádí možné snížení terapeutického účinku paracetamolu při současném podání s NAC. Avšak princip použití NAC jako antidota spočívá v jeho schopnosti doplňovat zásoby glutathionu, který vyvazuje toxický metabolit paracetamolu. Ten ve zvýšené míře

vzniká až při jeho překročení terapeutických dávek. Z tohoto pohledu je úvaha nad touto interakcí nerelevantní (22).

Ambroxol, bromhexin

Ambroxol je aktivním metabolitem bromhexinu a jejich terapeutický profil je v podstatě shodný. V rámci LP dostupných bez lékařského předpisu jsou k dispozici v obou formách, tj. prodrug (bromhexin) a aktivní metabolit (ambroxol). Oproti předchozím přípravkům nevykazují tak komplexní účinnost, působí mukokineticky, mukolyticky a antioxidačně, avšak pravděpodobně chybí mukoregulační a expek-

ERDOMED® 225 mg
erdosteine

LÉČÍ, KDE TO POTŘEBUJETE



Léčba akutních a chronických onemocnění horních a dolních cest dýchacích¹



**Mukomodulační, Antibakteriální*,
Protizánětlivý, Antioxidační^{1, 3}**



Snižuje viskozitu a elasticitu hlenu¹



**Bronchoprotektivum – působí protektivně
proti zhoršení onemocnění dýchacích cest^{1, 2}**



**Podpůrná léčba s ATB
v případě bakteriální infekce^{1, 3}**



Dobrý bezpečnostní profil¹

* Erdosteine snižuje schopnost adheze bakterií na epitel dýchacích cest.

Literatura: 1. Aktuální SPC přípravku ERDOMED 225 mg granule pro perorální suspenzi. 2. Pobega P.: Erdosteine – známá molekula s novými důkazy. Nové léky: časopis o lécích, 2023;10(2):14-19. 3. DAL NEGRO R. et al.: Erdosteine: Drug exhibiting polypharmacy for the treatment of respiratory diseases. Pulmonary Pharmacology & Therapeutics. 2018, 53, 80-85.

ERDOMED. S: Erdosteineum 225 mg v 1 sáčku granulí pro přípravu perorální suspenze. **I:** K léčbě dospělých a dospívajících ve věku od 12 let. Akutní a chronické onemocnění horních a dolních cest dýchacích (bronchitidy, rinitidy, sinusitidy, laryngofaryngitidy, exacerbace chronické bronchitidy, CHOPN, hypersekreční astma bronchiale, bronchiektázie). Stabilitní chronická bronchitida i u kuřáků, prevence rekurentních infekčních epizod. K adjuvantní léčbě s antibiotiky v případech exacerbace s bakteriální infekcí, prevence respiračních komplikací po chirurgickém zákroku. **KI:** Přecitlivělost na léčivou látku nebo na kteroukoliv pomocnou látku a na látky obsahující volné SH skupiny. Jaterní poruchy a renální insuficience (Cl_{CR} <25 ml/min), homocysteinurie. **ZU:** Současné podávání přípravku s antitusiky nemá racionální opodstatnění a může způsobit akumulaci sekretů v bronchiálním stromu se zvýšením rizika superinfekce či bronchospasmu. Obsahuje sacharózu. Bez porady s lékařem přípravek užívat nejdéle 7 dní. **NÚ:** Méně často bolest hlavy, nevolnost, zvracení, bolest v nadbřišku, pruritus, kopřivka. **IT:** Erdosteineum potencuje účinek některých antibiotik (např. amoxicilinu, klarithromycinu). Byl prokázán synergický účinek s budesonidem a salbutamolem. **TL:** Přípravek nemá být v těhotenství a při kojení užíván. **D:** Dospělí 2 - 3x denně 1 sáček. Dospívající nad 12 let (30 kg) 2x denně 1 sáček. **DRR:** Angelini Pharma Česká republika s.r.o., Palachovo náměstí 799/5, 625 00 Brno, Česká republika. **Reg.č.:** 52/047/96-C. **Uchovávání:** Uchovávejte při teplotě do 25 °C. **Datum poslední revize textu SPC:** 5. 11. 2020. Přípravek není vázán na lékařský předpis a není hrazen zdravotními pojišťovnami. Seznamte se prosím se Souhrnem údajů o přípravku (SPC).



torační účinek, stejně tak protizánětlivý a antibakteriální efekt. Shodně s erdosteinem však zvyšují průnik antibiotik do sputa. Podporují také endogenní produkci surfaktantu, což snižuje přilnavost hlenu k respiračnímu epitelu (17). Za výhodné lze považovat mírné anestetické působení, což lze využít např. při doprovodné bolesti v krku (23). Obecně se jedná o bezpečná léčiva s obdobným profilem NÚ jako ostatní mukoaktivní látky. Často uváděné zvýšené riziko kožních reakcí se ukázalo jako slabě podložené (24). Ve vzájemném porovnání je ambroxol považován za lépe snášený než bromhexin (25). Velkou výhodou je opět široká nabídka LF zahrnující tobolky s postupným uvolňováním podávané jednou denně, tablety s okamžitým uvolňováním, šumivé tablety, sirupy, roztoky vhodné pro inhalaci a v případě bromhexinu i roztoky bez obsahu alkoholu (20).

Guaifenesin

Guaifenesin patří mezi klasická expektorancia hydratující sekret v dýchacích cestách pomocí gastrického vagového reflexu. Evidence ohledně jeho užití jsou poměrně četná vzhledem k zahraničnímu rozšíření a délce na trhu. Výsledky jsou však často rozporuplné a neprokazují výraznou efektivitu guaifenesinu (7, 12). Na trhu je dostupný samostatně ve formě tablet, jejichž indikací jsou dále stavy zvýšeného napětí kosterního svalstva, a sirupu. Pro léčbu kašle potom v kombinaci s butamirátem v LF tablet, perorálního roztoku či sirupu. Vhodnost této kombinace je stále diskutabilní s rozdílnými postoji odborné veřejnosti, u dětí však bývá doporučována častěji. Guaifenesin je kontraindikován u pacientů s myasthenia gravis. V rámci interakčního potenciálu je třeba pamatovat na možnost potenciace jeho účinku současně podávanými myorelaxancii nebo látkami tlumícími centrální nervový systém. Ve vyšších dávkách může negativně ovlivňovat pozornost (15, 20, 26, 27).

Antitusika

Za antitusika jsou souhrnně označována léčiva tlumící kašel, a to buď na centrální (v CNS), nebo periferní (v plicích) úrovni. Centrální antitusika se dále dělí na látky kodeinového a nekodeinového typu.

Antitusika jsou podávána pro symptomatickou úlevu od úporného neproduktivního kašle za účelem zlepšení kvality života, např. omezení nočního buzení, prevence zhoršení inkontinence v důsledku kašle, namožení bráničních svalů. Podání při produktivním kašli je nevhodné, protože jimi navozená retence hlenu může přispět k rozvoji sekundárních infekcí. Často využívanou výjimkou je večerní podání dávky antitusika pro zlepšení kvality spánku. Opatrnosti by se mělo dbát u pacientů s AB z důvodu útlumu aktivity průdušek, za více rizikové lze v daném ohledu pokládat antitusika s centrálním účinkem (3, 6, 7, 28). Nabídka LF není v rámci antitusik tak rozmanitá jako u mukoaktivních látek. Obvykle jsou dostupná v LF roztoku, sirupu a perorálních tablet. Přehled LP dostupných bez lékařského předpisu s obsahem antitusik je shrnut v tabulce 2.

Levodropropizin

Levodropropizin je antitusikum s periferním mechanismem účinku na podkladě inhibice senzorických nervových vláken typu C v laryngo-tracheální oblasti, přesný molekulární účinek však není objasněn. Působí

antibronchospasticky, antialergicky a má mírný lokálně anestetický účinek. Jeho antitusický efekt je velmi silný a srovnatelný s centrálně působícími antitusiky, a to včetně kodeinu, který je stále často předepisovaný při kašli doprovázejícím URTI (25, 29). Přitom výhody levodropropizinu jsou zcela zjevné i s ohledem na bezpečnost, jelikož vykazuje jen minimální nežádoucí účinky. Ve srovnání s ostatními antitusiky vykazuje minimální riziko únavy a nehrozí u něj rozvoj závislosti jako u antitusik kodeinového typu. V porovnání s kodeinovými antitusiky u něj chybí analgetický efekt, avšak ten je podstatný zejména u chronické léčby např. při léčbě plicních nádorů (25). Účinek levodropropizinu nastupuje za 60 minut a trvá 6 hodin (20, 28).

Dropropizin

Jedná se o staršího předchůdce levodropropizinu. Antitusický efekt je srovnatelný, avšak vykazuje vyšší intenzitu výskytu nežádoucích účinků, jako jsou únava, závrať nebo pálení žáhy. Účinek dropropizinu nastupuje dříve než u levodropropizinu a trvá stejně dlouho (20, 25, 28).

Butamirát

Butamirát působí jako centrální i periferní antitusikum s bronchodilatačním a lokálně anestetickým účinkem. V České republice je vnímám jako bezpečné léčivo pro léčbu suchého kašle (25). Hodnocení účinku je složité a srovnávacích studií je velmi málo zejména kvůli sporadickému využití v zahraničí, avšak v porovnání s dextromethorfanem byl popsán signifikantně nižší efekt. Ačkoliv účinek levodropropizinu a butamirátu nebyl přímo srovnáván, srovnatelný účinek levodropropizinu s dextromethorfanem byl potvrzen řadou studií. Lze tedy usuzovat, že v rámci skupiny antitusik má butamirát nejméně výrazný účinek na tlumení kašle (7, 29). Mezi nežádoucí účinky patří únava, avšak s nižším projevem než u antitusik kodeinového typu. Účinek butamirátu nastupuje během 1–1,5 hodiny a trvá 6–9 hodin, v případě retardovaných LF až 13 hodin (20, 25).

Dextromethorfan

Jedná se o centrálně působící antitusikum kodeinového typu. Má jen mírný tlumivý účinek, analgetický efekt zcela chybí. Působí také jako inhibitor zpětného vychytávání serotoninu a dopaminu a jako antagonist na NMDA-receptorech. Je substrátem CYP2D6, což je třeba brát v potaz u pomalých metabolizátorů a pacientů užívajících další léčiva s potenciálem ovlivnění či metabolizace prostřednictvím tohoto enzymu. Vzhledem k rozšířenému použití v zahraničí je jeho antitusický účinek podložen celou řadou studií (7). Přestože je předpokládáno, že dextromethorfan nevyvolává závislost, případy jeho rizikového nadužívání byly již mnohokrát zaznamenány. Potenciál zneužívání látky je třeba brát v potaz i v případě tekutých LF dostupných bez lékařského předpisu, u kterých je komplikován nežádoucími účinky (např. průjem) z nadměrné konzumace pomocných látek v nich obsažených (30, 31). Účinek dextromethorfanu nastupuje za 15–30 minut a přetrvává 5–6 hodin (20, 28).

Fytofarmaka

Pro léčbu kašle je na trhu dostupné velké množství rostlinných přípravků, a to i ve formě registrovaných LP. Některé z nich byly registrovány

Tab. 2. Aktuálně obchodované léčivé přípravky s obsahem antitusik (včetně kombinace s expektorancií) dostupné bez lékařského předpisu (20, 26, 28)

Účinná látka/ kombinace	Obchodované přípravky	Maximalizace účinku	Minimalizace rizik
Dropropizin	Ditustat (perorální roztok)	Užívat nalačno (třicet minut před jídlem a alespoň dvě hodiny po jídle).	Opatrnost při těžší poruše funkce ledvin či jater. Může ovlivnit pozornost. Opatrnost při kombinaci s léčivými tlumícími CNS. Interval mezi dávkami min. čtyři hodiny.
Levodropropizin	Dituzdin (perorální roztok, potahované tablety), Levopront (sirup, perorální roztok, tablety)	Nejnižší riziko ovlivnění pozornosti. Užívat nalačno (třicet minut před jídlem a alespoň dvě hodiny po jídle).	Opatrnost při těžší poruše funkce ledvin či jater. Může ovlivnit pozornost. Opatrnost při kombinaci s léčivými tlumícími CNS. Interval mezi dávkami min. šest hodin. Sirup nevhodný u diabetiků.
Dextromethorfan	Robitussin Antitussicum na suchý dráždivý kašel (sirup)		Kl u pacientů užívajících IMAO a 14 dní po jejich vysazení. Opatrnost u pacientů s respirační nedostatečností a těžkou poruchou funkce jater. Výrazný interakční potenciál. Potenciál pro vyvolání závislosti. Může ovlivnit pozornost. Interval mezi dávkami min. čtyři hodiny. Obsahuje alkohol.
Dextromethorfan + paracetamol, fenylefrin	Paralen Grip chřipka a kašel (potahované tablety)	S výhodou při současném výskytu horečky, bolesti nebo kongesce nosní sliznice.	Rizika vyplývající z obsahu dextromethorfanu viz výše. Respektovat Kl dalších složek přípravku, zejména fenylefrinu (např. závažné KV onemocnění, hypertyreóza, glaukom s úzkým úhlem). Nekombinovat s jinými přípravky s obsahem paracetamolu a sympatomimetik.
Dextromethorfan + paracetamol, pseudoefedrin	Paralen plus (potahované tablety)	S výhodou při současném výskytu horečky, kongesce nosní sliznice, rhinosinusitidě.	Rizika vyplývající z obsahu dextromethorfanu viz výše. Respektovat Kl pseudoefedrinu (např. závažné KV onemocnění, hypertyreóza, glaukom s úzkým úhlem). Nekombinovat s jinými přípravky s obsahem paracetamolu a sympatomimetik.
Butamirát	Sinecod (sirup, perorální roztok, tablety s prodlouženým uvolňováním), Tussical (sirup), Tussin (perorální roztok)		Sinecod sirup nevhodný u diabetiků. Sinecod sirup Tussin roztok obsahují alkohol.
Butamirát + guaifenesin	Stoptussin (tablety, sirup, perorální roztok)		Rizika vyplývající z obsahu guaifenesinu viz výše. Užívat po jídle. Rostok obsahuje alkohol.

Tabulka shrnuje na trhu aktuálně dostupné léčivé přípravky dle Databáze léčiv SÚKL k 27. 1. 2025. Dále uvádí možnosti maximalizace účinku a minimalizace rizik, což jsou důležité nástroje farmaceutické péče pro zajištění bezpečné, účinné a nákladově efektivní léčby. Maximalizace účinku zahrnuje např. volbu optimálního léčiva včetně jeho správného podávání, režimová a dietní opatření nebo podporu adherence pacienta k léčbě. Minimalizace rizik spočívá např. v respektování Kl, managementu nežádoucích účinků nebo lékových interakcí. Poznámka: Pro všechny uvedené léčivé přípravky platí Kl v případě přecitlivělosti na některou z jeho složek. Vzhledem k zaměření článku nejsou uváděny Kl u dětí do 12 let.

Zkratky: AB – astma bronchiale; CNS – centrální nervový systém; IMAO – inhibitory monoaminoxidázy; Kl – kontraindikace; KV – kardiovaskulární

zjednodušenou procedurou pouze na základě zkušenosti z dlouhodobého použití jako tradiční rostlinné LP (TRLP), jiné na základě dalších právních možností vycházejících primárně ze směrnice Evropského parlamentu a Rady 2001/83/ES (např. registrace LP s dobře zavedeným léčebným použitím, kdy jsou preklinické zkoušky a klinická hodnocení nahrazeny vědeckou literaturou) (32, 33). Přehled LP s obsahem fytofarmak dostupných bez lékařského předpisu je shrnut v tabulce 3.

Fytofarmaka lze rovněž třídit na mukoaktivní a antitusická dle jejich mechanismu účinku. Mezi mukoaktivní léčiva se řadí zejména extrakt z břečťanu, tymiánu a prvosenky, účinky proti suchému kašli vykazuje lípa. Pro tlumení kašle je určena též rozsáhlá skupina fytofarmak, která působí především na základě zvlhčení sliznic a zklidnění hrdla a hltanu. Výhodou takového účinku je hydratace dýchacích cest a podpora odkašlávání a zároveň snížení dráždění ke kašli. Proto lze tato fytofarmaka doporučit pro oba typy kašle. I z tohoto důvodu jsou u pacientů stále oblíbenější, protože jak bylo řečeno výše, kašel doprovázející URTI a akutní bronchitidu je proměnlivý a pacienti často obtížně popsatelný.

Lze sem zařadit např. jitrocel, mateřídoušku a proskurník, často jsou též doplněny medem, u něhož byly při léčbě kašle rovněž popsány příznivé účinky. Med lze podat i samostatně na lžičce nebo přidat do čaje (20, 30, 34, 35).

Speciální postavení zaujímá v rámci fytofarmak LP Kaloba s extraktem z pelargonie, která je indikována k léčbě akutní bronchitidy nevyžadující antibiotickou léčbu. Mechanismus účinku není zcela objasněn, avšak *in vitro* byl potvrzen antimikrobiální účinek, aktivace nespecifických imunitních odpovědí a cytoprotektivní vlastnosti (20, 36).

Zdravotnické prostředky, homeopatika, doplňky stravy

V případě, že mezi LP není možné vybrat vhodné řešení, lze jako alternativu doporučit pacientovi přípravek z kategorie ZP, DP nebo homeopatik. Definice, kategorizace a podmínky vhodnosti užití pro tyto přípravky byly popsány v předchozí publikaci charakterizující samoléčbu bolesti v krku (1). V sortimentu ZP a DS jsou k dispozici zejména obdobné přípravky jako v rámci fytofarmak, popřípadě využívají další

Tab. 3. Aktuálně obchodované léčivé přípravky s obsahem přírodních látek používané při kašli (20, 26)

Obchodovaný přípravek	Účinná látka/kombinace	Doporučení pro indikaci	Poznámka
Bronchipret tymián a břečťan (sirup)	Extrakt z tymiánu a břečťanového listu	Akutní nekomplikovaná bronchitida se zvýšenou produkcí hlenu. Léčba kašle při nachlazení.	Opatrnost u pacientů s gastritidou nebo vředovou chorobou. Nedoporučuje se v T a L.
Bronchipret tymián a prvosenka (potahované tablety)	Extrakt z tymiánu a prvosenky	Akutní a chronická bronchitida se zvýšeným zahleněním a kašlem.	Opatrnost u pacientů s gastritidou nebo vředovou chorobou. Nedoporučuje se v T a L. Užívat před jídlem.
Čajová směs při nachlazení (léčivý čaj) (TRLP)	Plod fenyklu obecného sladkého, květ bezu černého, lipový květ, jitrocelový list, lékořicový kořen	Při nachlazení a zánětech horních DC.	Kl u pacientů s KVS onemocněním, sníženou funkcí ledvin, onemocněním jater, hypokalemií, těžkou obezitou, v T a L.
Hedelix (sirup, TRLP), Hedelix s.a. (perorální roztok, TRLP)	Extrakt z břečťanového listu	Expektorans při kašli provázejícím nachlazení.	Opatrnost u pacientů s gastritidou nebo vředovou chorobou. Hedelix s.a. pro obsah silic nepoužívat např. u AB. Nedoporučuje se v T a L.
Hedemax (sirup)	Extrakt z břečťanového listu	Expektorans v případě produktivního kašle.	Opatrnost u pacientů s gastritidou nebo vředovou chorobou. Nedoporučuje se v T a L.
Herbion (pastilky)	Extrakt z břečťanového listu	Expektorans v případě produktivního kašle.	Opatrnost u pacientů s gastritidou nebo vředovou chorobou. Nedoporučuje se v T a L. Pastilku nechat rozpustit v ústech; neužívat bezprostředně před jídlem nebo během jídla.
Jitrocelový čaj (léčivý čaj) (TRLP)	Jitrocelový list	Záněty horních DC.	Nedoporučuje se v T a L.
Kaloba (perorální roztok, potahované tablety, sirup)	Extrakt z kořene Pelargonium sidoides	Symptomatická léčba akutní bronchitidy nevyžadující léčbu antibiotiky.	Kl při těžké hepatopatii. Nedoporučuje se v T a L. Rostok obsahuje alkohol.
Lipový čaj (léčivý čaj) (TRLP)	Lipový květ	Při nachlazení provázeným suchým dráždivým kašlem a zánětech horních DC.	Nedoporučuje se v T a L.
Mucoplant Eukalyptový balzám (mast, mast k inhalaci parou)	Blahovičnicková silice, borovicová silice, kafr	Podpůrná léčba při onemocnění DC. Vtírá se do kůže na hrudi a zádech; po smíchání s horkou vodou lze použít k inhalaci.	Kl u AB, při neštovicích, spalničkách a onemocněních kůže. V T a L nelze vyloučit zdravotní rizika.
Mucoplant proti kašli s břečťanem (sirup)	Extrakt z břečťanového listu	Expektorans v případě produktivního kašle.	Nedoporučuje se v T a L. Obsahuje alkohol a sacharidy.
Mucoplant proti kašli s jitrocelem a medem (sirup) (TRLP)	Extrakt z jitrocele	Podpůrná léčba při onemocnění horních DC a nachlazení provázených kašlem a zahleněním.	Nedoporučuje se v T a L. Obsahuje alkohol a sacharidy.
Prosplan (sirup)	Extrakt z břečťanového listu	Symptomatická léčba akutních zánětů DC a chronických bronchitid.	Opatrnost u pacientů s gastritidou nebo vředovou chorobou. Nedoporučuje se v T a L.
Průdušková čajová směs (léčivý čaj) (TRLP)	Jitrocelový list, mateřídoušková nať, proskurníkový kořen, lékořicový kořen, lipový květ, šípek zbavený nažek	Akutní onemocnění horních DC doprovázených kašlem.	Kl v T a L. Opatrnost při hypokalemií. Může prodlužovat absorpci současně podaných léčiv. Nálev lze použít i ke kloktání a inhalaci.
Pulmoran (léčivý čaj) (TRLP)	List šalvěje lékařské, proskurníkový kořen, nať rdesna ptačího, tymiánová nať, kopřivová nať, květ bezu černého, jitrocelový list, plod fenyklu obecného pravého, lékořicový kořen	Podpůrná léčba při akutních a chronických onemocněních horních DC.	Nedoporučuje se v kombinaci s léčivými ovlivňujícími GABA receptory. Nedoporučuje se v T a L. Může prodlužovat absorpci současně podaných léčiv. Nálev lze použít i ke kloktání a inhalaci.
Stodal (sirup) (TRLP)	Tinktura z rosnatky, sirup z toluánského balzámu a vítodu senegy, další byliny v homeopatickém ředění	Všechny typy kašle.	Kl při gastritidě a vředové chorobě. Nedoporučuje se v T a L. Obsahuje alkohol a sacharózu.
Thymomel (sirup) (TRLP)	Extrakt z tymiánu, mateřídoušky a jitrocele	K usnadnění vykašlávání při nachlazení	Nedoporučuje se v T a L. Obsahuje alkohol a sacharidy.
Sinupret (perorální roztok, sirup, obalené tablety), Sinupret Akut, Sinupret Forte (obalené tablety)	Extrakt z kořenu hořce, květu prvosenky, natě šťovíku, květu bezu černého a natě sporýše	Akutní a chronické záněty paranazálních dutin a DC a jako podpůrná terapie antibakteriální léčby.	Nedoporučuje se v L a v T pouze po přísném zvážení přínosů a rizik lékařem. Při onemocnění žaludku nebo jeho zvýšené citlivosti užívat po jídle. Sinupret Akut a Forte obsahují dvojnásobné množství extraktu. Sirup a roztok obsahují alkohol.

LEVOPRONT®

kapky, sirup, tablety | levodropropizin

Účinná úleva od suchého kašle^{1, 2}



- + Periferní antitusikum srovnatelně účinné jako centrální^{1, 2, 3}
- + Méně sedace než centrální antitusika^{1, 3}
- + Neovlivňuje respirační funkce a zachovává mukociliární clearance^{1, 4}

Literatura: 1. Aktuální SPC přípravku Levopront. 2. Dicipinigitis PV et al.: Antitussive drugs - past, present, and future. Pharmacological Reviews 2014;66:468512. 3. Catena E., Daffonchio L.: Efficacy and tolerability of levodropropizine in adult patients with non productive cough. Comparison with dextromethorfan. Pulmonary Pharmacology & Therapeutics 1997; 10:89-96. 4. Bossi R. et al.: Antitussive Activity and Respiratory System Effects of Levodropropizine in Man. Arzneimittel-Forschung/Drug Research 1988;38-2:1152-1162.

Levopront 5: Levodropropizinum 60 mg v 1 tabletě, 60 mg v 1 ml roztoku (kapek), 6 mg v 1 ml sirupu. **I:** Bronchopulmonální afekce doprovázené dráždivým suchým kašlem. **KI:** Hypersenzitivita na léčivou látku nebo pomocné látky. Pacienti s bronchiální hypersekrecí nebo sníženou mukociliární funkcí. Výrazné snížení funkce jater. **ZU:** Používat pouze po důkladném zvážení rizika u pacientů s těžkou insuficiencí ledvin. Sirup obsahuje sacharózu, propylenglykol, tablety laktózu. **NÚ:** Velmi vzácně alergické reakce, točení hlavy, somnolence, palpitace, nauzea, malátnost. **IT:** Používat s opatrností při podávání benzodiazepinů. **TL:** Během těhotenství a kojení kontraindikován. **D:** Kapky, Sirup: Dospělí a děti od 12 let 1 ml (20 kapek) roztoku nebo 10 ml sirupu až 3× denně. Děti 2–12 let 1 mg levodropropizinu/kg až 3× denně. Tablety: Dospělí a dospívající starší 12 let: 1 tableta až 3× denně s intervalem mezi dávkami alespoň 6 hodin. **DRR:** Dompé farmaceutici S.p.A., Via San Martino 12, 20122, Milán Itálie. **Reg. Č.:** Tablety 36/586/16-C, kapky 36/555/99-C, sirup 36/556/99-C. **Uchovávání:** Žádné zvláštní podmínky uchovávání. **Datum poslední revize textu SPC:** Tablety: 7. 9. 2023. Kapky: 22. 11. 2022. Sirup: 8. 4. 2021. Přípravky nejsou vázány na lékařský předpis a nejsou hrazeny zdravotními pojišťovnami. Seznamte se prosím se Souhrnným údajem o přípravku (SPC).

Soledum (měkké enterosolventní tobolky)	Cineol	Symptomatická léčba akutní bronchitidy, nachlazení a akutní nepurulentní sinusitidy. U dospělých podpůrná léčba respiračních symptomů při CHOPN a AB.	V T a L pouze po přísném zvážení přínosů a rizik. U pacientů s AB pouze pod dohledem lékaře. Užívat 30 min. před jídlem; u jedinců s citlivým žaludkem během jídla.
---	--------	--	--

Tabulka shrnuje na trhu aktuálně dostupné léčivé přípravky dle Databáze léčiv SÚKL k 27. 1. 2025. Doporučení pro indikaci vychází pouze ze souhrnů údajů o přípravcích. Poznámka: Pro všechny uvedené léčivé přípravky platí KI v případě přecitlivělosti na některou z jeho složek. Vzhledem k zaměření článku nejsou uváděny KI u dětí do 12 let. Zkratky: AB – astma bronchiale; CHOPN – chronická obstrukční plicní nemoc; DC – dýchací cesty; KI – kontraindikace; KVS – kardiovaskulární; L – laktace, T – těhotenství; TRLP – tradiční rostlinný léčivý přípravek

rostlinné extrakty nebo zvlhčující látky, např. panthenol, mořskou vodu, Vincentku. Homeopatika jsou volena dle typu kašle a dalších příznaků onemocnění a jsou shrnuta v tabulce 4.

Použití mukoaktivních látek a antitusik u těhotných a kojících žen

Pro většinu látek není dostatek údajů ohledně jejich použití v těhotenství a při kojení. Držitelé rozhodnutí o registraci volí spíše opatrný přístup a většina mukoaktivních látek a antitusik není v SPC v rámci daných období doporučena. Pokud lze konkrétní látku dohledat v zahraničních databázích, tak i zde je pro nedostatek dat volena převážně opatrnost. Pokud se však budeme snažit dosavadní zkušenosti a dostupné informace shrnout, je možné relativně bezpečně u těhotných žen v 2. a 3. trimestru i při kojení použít NAC, bromhexin, ambroxol, guaifenesin, butamirát a dextromethorfan. V případě fytofarmak je třeba se vyhnout přípravkům s obsahem lékořice a šalvěje. Ostatní fytofarmaka používaná při kašli se opět zejména z důvodu nedostatečných informací v těhotenství a při kojení nedoporučují. Pro úlevu od kašle v těhotenství lze podat i některý z DS nebo ZP, které užití v těhotenství nebo při kojení umožňují, např. Stopkašel nebo Vincetka sirup.

Omezené informace ohledně účinnosti zejména mukoaktivních látek k výše uvedené opatrnosti spíše přispívají. Vždy je třeba individuálně

zvažovat poměr prospěšnosti a rizika v konkrétní situaci a v nejistých případech konzultovat lékaře. U těhotných žen je třeba brát v potaz stupeň a dosavadní průběh těhotenství, v případě kojení zohledňovat stáří dítěte a jeho závislost na mateřském mléce. V případě těhotenství i při kojení je třeba se vyhnout přípravkům s obsahem alkoholu (20, 26–28, 37–39).

Režimová a dietní opatření a možnosti prevence

Režimová a dietní opatření jsou důležitou složkou samoléčby. Tak jako u každého respiračního onemocnění i u kašle je důležité dodržovat klidový režim zahrnující odpočinek, příjem lehké stravy s dostatkem ovoce a zeleniny a dodržování pitného režimu, ideálně 2 až 3 l denně. Naprosto zásadní je absence kouření. Příznivý efekt může přinést inhalace páry, udržování správné vlhkosti vzduchu v místnosti a kloktání salinických vod (např. Vincentky). Pro zvýšení kvality života během rekonvalescence je třeba správně časovat symptomatickou léčbu. Mukoaktivní léčiva je vhodné podávat během dne s vynecháním večerní dávky, aby nedocházelo k narušení spánku z důvodu nucení ke kašli. U antitusik je třeba myslet na jejich možný sedativní efekt a přes den je tedy lepší volit taková, u kterých se tento NÚ vyskytuje minimálně. Večerní dávku antitusika lze podat i v případě produktivního kašle pro omezení nočního buzení (3, 15, 30, 40).

Tab. 4. Přehled homeopatických léčiv pro léčbu akutního kašle (41, 42)

Název	Obtíže	Dávkování
Suchý kašel		
Drosera 30 CH	Tlumení suchého dráždivého až dávivého kašle připomínajícího černý kašel. Typické je večerní zhoršení.	5 granulí před spaním a opakovat každou hodinu do zlepšení.
Aconitum napellus 9 CH	Vhodný proti kašli vzniklému v důsledku prochlazení. Často je přítomna i teplota nad 38°C.	5 granulí každou hodinu do zlepšení.
Bryonia 9 CH	Kašel vzniklý v důsledku suchosti sliznic. Zlepšuje se po napití. Pacient pociťuje sucho v ústech a rovněž se projevuje symptom suchého oka.	5 granulí 3–4x denně.
Coccus cacti 9 CH	Dráždivý dávivý kašel se stagnujícím hlenem v průduškách, který se nedaří vykašlat.	5 granulí 4x denně nebo vždy při pocitu šimrání v průduškách.
Ferrum phosphoricum 9 CH	Suchý kašel na začátku onemocnění nebo subakutní kašel po prodělaném infektu. Při kašli pacienta pálí na průduškách.	5 granulí 2–3x denně.
Rumex Crispus 9 CH	Vytrvalý dráždivý kašel zhoršující se při vdechnutí studeného vzduchu s pocitem svědění v krku a za hrudní kostí. Při kašli je vnímán pocit odřených průdušek. Pacientům ulevuje dýchání teplého vzduchu např. přes šálu.	5 granulí 4x denně.
Corallium rubrum 9 CH	Křečovitý kašel zhoršený nebo vyvolaný chladem. Často vzniká v důsledku zadní rýmy při stékání hlenu do nosohltanu. Vhodný pro tlumení záchvatů při černém kašli.	5 granulí 4x denně.
Drosetux neo (sirup)	Kombinovaný přípravek pro léčbu suchého a dráždivého kašle z různých příčin.	15 ml 2–3x denně.
Vlhký kašel		
Dulcamara 9 CH	Podzimní kašle z vlhka se zahleněním, které mohou vyvolávat pískoty podobné bronchiálnímu astmatu.	5 granulí 3–4x denně.
Natrum sulfuricum 15 CH	Pro pacienty náchylné na vlhké počasí. Často se objevuje kašel v doprovodu bolesti kloubů.	5 granulí 2–3x denně.
Pulsatilla 9 CH	Pacient snadno přes den vykašlává nažloutlý hlen. Na čerstvém vzduchu se kašel zlepšuje a v noci je suchý.	5 granulí 3–4x denně.
Mercurius solubilis 9 CH	Pacient vykašlává velké množství žlutozelených hlenů přes den i v noci. Může mít bílé povleklý jazyk a stěžovat si na zápach z úst.	5 granulí 3–4x denně.

Efektivní prevencí akutního kašle je zejména jeho předcházení. K tomu může významně dopomoci očkování proti závažným onemocněním, u nichž je kašel výrazným obtěžujícím symptomem. Lze sem zařadit např. každoroční očkování proti chřipce, dále vakcíny proti pneumokokům a přeočkování černého kašle alespoň jednou v dospělosti. Pokud se kašel již projevil, je třeba dbát zvýšených hygienických opatření, a to zejména krytí dýchacích cest respirátorem, případně kašláním do předloktí nebo jednorázového kapesníku, tak aby se zamezilo kapénkovému šíření infekce, které je u kašle obzvláště rizikové.

Lékové formy

Výběr LF v rámci přípravků dostupných bez lékařského předpisu pro léčbu akutního kašle je velmi široký. Jednotlivé LF mohou přinášet pro konkrétní pacienty řadu výhod, ale i omezení a je úkolem farmaceuta pomoci mu vybrat správně. Zde bychom měli mít na paměti, že precizní znalost LF má být doménou farmaceuta a měl by mezi nimi umět zvolit tu nejvhodnější s ohledem na pacientovy preference, komorbiditu ale např. i manuální zručnost.

Při terapii kašle pacienti často preferují LF, kterou lze podávat pouze jednou denně. Může se jednat buď o tobolky s postupným uvolňováním, nebo v případě NAC o šumivé tablety. Tobolky jsou pohodlnější z důvodu snadného užití bez nutnosti přípravy. Výhodou šumivých tablet je žádoucí doplnění tekutin při rozpuštění tablety, nevýhodou pak vyšší obsah sodíku, což je třeba reflektovat zejména u pacientů se závažným kardiovaskulárním či ledvinným onemocněním. Další nevýhodou je vysoká koncentrace účinné látky v jedné dávce, a tudíž obvykle nemožnost podání dětem mladším 14 let. U nich je nutné zvolit šumivé tablety s nižším obsahem účinné látky a častějším dávkováním.

Ve formě granulí pro přípravu suspenze je dostupný pouze Erdemed®. Výhodou je opět doprovodná hydratace. Nevýhodou je nutnost rychlého vypití, aby nedocházelo k usazování ve sklenici a rovněž dráždění hrdla pevnou složkou granulátu zhoršující u některých pacientů kašel či dyspeptické obtíže. Pro diabetiky je tato LF zcela nevhodná z důvodu vysokého obsahu sacharózy.

Další volbou jsou perorální tablety s okamžitým uvolňováním, které jsou typické pro antitusika. Mohou být podávány několikrát během dne a výhodou je, že pacient může léčbu časovat na denní dobu, kdy je kašlem nejvíce zatížen. V této LF jsou dostupné i mukoaktivní látky, avšak pacienty nejsou tolik vyhledávány, výhodou je zde zejména příznivá cena oproti LF s celodenním účinkem.

LITERATURA

1. Ťupová L, Hendrychová T, Malý J. Pharmaceutical care for patients with sore throat not requiring medical attention. Čes. Slov. farm. 2025 Jan 1;73(4):252-60.
2. Doseděl M, Malý J, Rudolf K. OTC léčiva a samoléčení průjmu a zácpy. Prakt. lékáren. 2010;6(6):306-11.
3. Dindoš J. Diagnosing and treating cough in the general practitioner's surgery. Med. praxi. 2023 Mar 13;20(1):25-33.
4. Hendrychová T, Malý J. Poradenství v lékárně při samoléčení kašle. Prakt. lékáren. 2012;8(5):229-35.
5. Irwin RS, French CL, Chang AB, et al. Classification of Cough as a Symptom in Adults and Management Algorithms. Chest. 2018 Jan;153(1):196-209.
6. Kardos P, Dinh QT, Fuchs KH, et al. German Respiratory Society guidelines for diagnosis and treatment of adults suffering from acute, subacute and chronic cough. Respir Med. 2020 Aug;170:105939.

Z tekutých LF jsou pro léčbu kašle k dispozici perorální roztoky a sirupy. Výhodou roztoků je malý objem a široké rozpětí dávkování, takže lze jedním LP léčit celou rodinu, což je pro pacienty také často důležité. Nevýhodou může být zejména obsah alkoholu jako pomocné látky, avšak dají se zvolit i LP bez jeho obsahu. To je vhodné mít na paměti zejména u dětí, těhotných a kojících žen a pacientů např. s epilepsií nebo závažným jaterním onemocněním. Hlavní výhodou sirupů je maskování nepříjemné pachuti, což je s oblibou využíváno u dětí. Naopak jejich nevýhodou je vyšší obsah cukru a také v některých případech velmi krátká stabilita po prvním otevření. Např. u ACC sirupu je tato doba stanovena na pouhých 11 dní.

Některé roztoky mukoaktivních látek jsou vhodné i k inhalaci, měly by však být touto cestou aplikovány pouze vhodným přístrojem a na doporučení lékaře z důvodu vyššího rizika vyvolání bronchospasmu nebo komplikací způsobených kumulací většího objemu ztekuceného sputa v dýchacích cestách. Roztoky je vhodné před inhalací zahřát na tělesnou teplotu a ředit 1:1 s fyziologickým roztokem (dostupný pouze na lékařský předpis). Možnost mísení s dalšími přípravky k inhalaci je vždy třeba ověřit v souhrnu údajů o přípravku (20).

Závěr

Kašel je častým důvodem pro návštěvu lékárny a konzultaci potíží s farmaceutem. Zásadní úlohou při poskytování farmaceutické péče je zhodnocení stavu pacienta a rozvaha o vhodnosti samoléčby nebo nutnosti vyšetření u lékaře. K tomuto rozhodnutí může významně pomoci recentní algoritmus pro samoléčbu zdůrazňující všechny varovné symptomy. Naopak při vyhodnocení případu jako nerizikového by měl pacient zůstat v péči farmaceuta, který mu s ohledem na jeho preference doporučí adekvátní samoléčbu. Včasná léčba nekomplikovaného kašle doprovázejícího běžné nachlazení nebo akutní bronchitidu u lékárně významně přispívá ke snížení zátěže ordinací praktických lékařů a částečně také k prevenci přechodu do komplikovanějších stavů např. sekundárních bakteriálních infekcí. V rámci indikací lze obecně shrnout, že mukoaktivní látky je třeba upřednostnit při podezření na infekční příčinu s vykašláváním sputa, čímž lze snížit následnou nutnost nasazení antibiotik. Antitusika je vhodné volit především u suchého nebo mírně produktivního záchvatovitého kašle, který negativně ovlivňuje kvalitu života pacientů. V neposlední řadě je třeba zmínit, že vhodně nastavená samoléčba přispívá ke snížení šíření infekce a lepšímu zvládnutí sezónních epidemií, což má pozitivní dopad na celou společnost.

7. Morice A, Kardos P. Comprehensive evidence-based review on European antitussives. BMJ Open Respir Res. 2016 Aug 5;3(1):e000137.
8. Holzinger F, Beck S, Dini L, et al. The Diagnosis and Treatment of Acute Cough in Adults. Dtsch Arztebl Int. 2014 May 16.
9. Hill AT, Gold PM, El Solh AA, et al. Adult Outpatients With Acute Cough Due to Suspected Pneumonia or Influenza. Chest. 2019 Jan;155(1):155-67.
10. Morice AH, Millqvist E, Bieksiene K, et al. ERS guidelines on the diagnosis and treatment of chronic cough in adults and children. European Respiratory Journal. 2020 Jan;55(1):1901136.
11. Vranová V, Vašut K. Doporučený postup – OTC terapie kašle. ČLnK. 2018 Apr 5;
12. Rutter P. Community Pharmacy: Symptoms, Diagnosis and Treatment. 3rd edition. Elsevier; 2013.
13. Scaglione F, Petrini O. Mucoactive Agents in the Therapy of Upper Respiratory Airways Infections: Fair to Describe Them Just as Mucoactive? Clin Med Insights Ear Nose Throat. 2019 Jan 9;12.

Samoléčba akutního kašle u dospělých a adolescentů starších 12 let

14. Malesker MA, Callahan-Lyon P, Ireland B, et al. Pharmacologic and Nonpharmacologic Treatment for Acute Cough Associated With the Common Cold. *Chest*. 2017 Nov;152(5):1021-37.
15. Koblížek V, Sedlák V, Prachařová Š. Mukoaktivní medikace u infekčních a zánětlivých onemocnění dýchacích cest. *Interní med*. 2009;11(12):539-43.
16. Kotolová H. Acute respiratory infections – Symptomatic treatment of cough with a focus on erdosteine and immunomodulating strategies. *Prakt. lékařn*. 2022 Oct 27;18(3):164-9.
17. Dal Negro R, Pozzi E, Cella SG. Erdosteine: Drug exhibiting polypharmacy for the treatment of respiratory diseases. *Pulm Pharmacol Ther*. 2018 Dec;53:80-5.
18. Kopriva F, Dvořák D. Pohled na erdosteine během desetiletí od studie ERICA. *Pediatr. praxi*. 2024;25(2):115-9.
19. Remedia. Mnohočetné pozitivní účinky erdosteinu. *Remedia* [Internet]. 2021 Feb 17 [cited 2025 Jan 29]; Available from: <https://www.remedia.cz/rubriky/od-teorie-k-praxi/mnohocetne-pozitivni-ucinky-erdosteinu-11840/>
20. SÚKL. Databáze léků-SPC Léčiv: ambroxol, bromhexin, erdosteine, guaifenesin, N-acetylcystein, butamirát, dropropizin, levodropropizin, dextromethorfan, SPC léčivých přípravků: Bronchipret, Hedelix, Prospan, Hedemax, Herbion, Mucoplan, Stodal, Kaloba, Thymomel, Soledum, Sinupret, Jitrocelový čaj, Lipový čaj, Průdušková čajová směs, Pulmoran [Internet]. 2025 [cited 2025 Jan 27]. Available from: https://prehledy.sukl.cz/prehled_leciv.html#/
21. Toxikologické informační středisko. DÁVKY N-ACETYLCYSTEINU [Internet]. 2020 [cited 2025 Feb 2]. Available from: <https://www.tis-cz.cz/index.php/informace-pro-odborniky/paracetamol/davky-n-acetylcysteinu>
22. Chidiac AS, Buckley NA, Noghrehchi F, et al. Paracetamol (acetaminophen) overdose and hepatotoxicity: mechanism, treatment, prevention measures, and estimates of burden of disease. *Expert Opin Drug Metab Toxicol*. 2023 May 4;19(5):297-317.
23. Vranová V. Lokální podpůrná terapie bolestí hrdla. *Remedia*. 2023;33:336-8.
24. Cazan D, Klimek L, Sperl A, et al. Safety of ambroxol in the treatment of airway diseases in adult patients. *Expert Opin Drug Saf*. 2018 Dec 2;17(12):1211-24.
25. Kos S. Modern therapy of cough. *Med. praxi*. 2020 Mar 19;17(1):18-22.
26. Merative Mlcromedex®. Drug database: ambroxol, N-acetylcystein, erdosteine, guaifenesin, levodropropizine, dropropizine, dextromethorfan. [Internet]. 2025 [cited 2025 Jan 27]; Available from: <https://www.micromedexsolutions.com/micromedex2/librarian>.
27. UpToDate®. Drug Information database: ambroxol, N-acetylcystein, erdosteine, guaifenesin, levodropropizine, dropropizine, dextromethorfan. [Internet]. 2025 [cited 2025 Jan 27]. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/table-of-contents/drug-information>
28. Suchopár J, a kol. Compendium Léčiv používaná v podmínkách ČR. 5. vydání. Panax Co, s.r.o.; 2018.
29. Birring S, de Blasio F, Dicpinigaitis P V, et al. Antitussive therapy: A role for levodropropizine. *Pulm Pharmacol Ther*. 2019 Jun;56:79-85.
30. Lavhale PM, Shaky A, Kesharwani P, et al. Recent advancements in cough management: Emerging strategies and therapies. *J. Appl. Pharm. Sci. Res*. 2023 Dec 14;6(3):1-7.
31. Rábová G, Podlípny J, Lacinová E, et al. Dextromethorphan - psychotropic drug in hands of children and adolescents. *Pediatr. praxi*. 2018 Dec 15;19(6):337-9.
32. Zákony pro lidi. Sbírka zákonů ČR. [Internet]. Zákon č. 378/2007 Sb. Zákon o léčivech a o změnách některých souvisejících zákonů (zákon o léčivech). 2007. [cited 2025 Feb 2]. Available from: <https://www.zakonyprolidi.cz/hledani?text=zakon%20o%20lecivech>
33. Zákony pro lidi. Právo Evropské unie. [Internet]. Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2001/83/ES. 2001. [cited 2025 Feb 2]. Available from: <https://www.zakonyprolidi.cz/pravoEU/dokument?celex=32001L0083&text=Rady+2001%2F83%2FES.+2001&sit=1>
34. Ciprandi G, Tosca MA. Non-pharmacological remedies for post-viral acute cough. *Monaldi Archives for Chest Disease*. 2021 Aug 10.
35. Wagner L, Cramer H, Klose P, et al. Herbal Medicine for Cough: a Systematic Review and Meta-Analysis. *Complement Med Res*. 2015;22(6):359-68.
36. Agbabiaka TB, Guo R, Ernst E. Pelargonium sidoides for acute bronchitis: A systematic review and meta-analysis. *Phytomedicine*. 2008 May;15(5):378-85.
37. National Library of Medicine. Drugs and Lactation Database (LactMed®) [Internet]. [cited 2025 Feb 3]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK501922/>
38. E-lactation [Internet]. [cited 2025 Feb 3]. Available from: <https://www.e-lactancia.org/>
39. Briggs GG, Freeman RK, Towers C V, Forinash AB. *Drugs in Pregnancy and Lactation: A Reference Guide to Fetal and Neonatal Risk*. 11th edition. Wolters Kluwer; 2017.
40. Blenkinsopp A, Paxton P, Blenkinsopp J. *Symptoms in the Pharmacy*. 6th edition. Wiley-blackwell; 2009.
41. Formánková K, Kabelková M, Ludvíková I. *Poznááme homeopatii*. 2. vydání Grada; 2018.
42. Boiron®. Vícesložkové léčivé přípravky [Internet]. 2025 [cited 2025 Jan 27]. Available from: <https://www.boiron.cz/pripravky/viceslozkove-lecive-pripravky>.

**FACEBOOK**<https://www.facebook.com/SolenMedicalEducation/>

@SolenMedicalEducation

**X**<https://twitter.com/MedicalSolen>

@MedicalSolen

**LINKEDIN**<https://www.linkedin.com/company/solen-medical-education/>

#solenmedicaleducation

» ODEMČENÉ **AKTUÁLNÍ ČLÁNKY**» **PŘEHLED** O VZDĚLÁVACÍCH AKCÍCH» UPOZORNĚNÍ NA **ZVÝHODNĚNÉ CENY**» **SOUTĚŽE** O VSTUPENKY NA KONGRESY» INFORMACE O **ON-LINE** KURZECH» NOVINKY V **E-SHOPU**

... a mnoho dalšího

... **nenechte si ujít aktuální informace**
o možnostech medicínského vzdělávání