

# Samoléčba kašle u respiračních infekcí

Hana Kotolová

Ústav farmakologie a toxikologie, Farmaceutická fakulta, Masarykova univerzita Brno

Kašel patří mezi nejčastější symptomy, s nimiž pacienti vyhledávají lékařskou péči. Většina případů má virovou etiologii a nevyžaduje lékařský zásah, proto má lékárník klíčovou roli v edukaci pacienta a v doporučení vhodné samoléčby. Správná diferenciacie typu kašle a volba odpovídající léčby může významně zkrátit dobu trvání obtíží a předejít dalším komplikacím. U suchého kašle je vhodné krátkodobé podání antitusik, zatímco u vlhkého kašle se doporučují mukolytika nebo expektorancia. Nedílnou součástí samoléčby jsou i režimová opatření.

**Klíčová slova:** kašel, samoléčba, antitusika, expektorancia, mukolytika.

## Self-treatment of cough in respiratory infections

Cough is one of the most common symptoms with which patients search pharmaceutical care. Most cases have a viral etiology and do not require medical intervention, therefore the pharmacist has a key role in patient education and in recommending appropriate self-treatment. Correct differentiation of the type of cough and selection of appropriate treatment can significantly shorten the duration of the problem and prevent further complications. For dry cough, short-term administration of antitussives is appropriate, while for wet cough, mucolytics or expectorants are recommended. Regimen measures are also an integral part of self-treatment.

**Key words:** cough, self-treatment, antitussives, expectorants, mucolytics.

## Kašel

Kašel je důležitý obranný reflex, který zvyšuje odstraňování sekretů a částic z dýchacích cest a chrání dolní cesty dýchací před vdechnutím cizích materiálů. Kašel představuje komplexní polysynaptický reflex s nociceptivní složkou, který slouží jako ochranný mechanismus dýchacích cest. Probíhá ve více po sobě následujících fázích: iniciační (iritace aferentních receptorů), inspirační (krátký nádech), kompresní (uzávěr glottis a zvýšení intratorakálního tlaku) a expirační (prudký, explozivní výdech po otevření hlasové štěrbiny). Tímto mechanismem dochází k odstranění cizorodého materiálu, hlenu či sekretu z dýchacích cest.

Receptory pro kašlací reflex jsou lokalizovány zejména v hrtanu, tracheobronchiálním stromu a na viscerální pleuře, dále v nosní dutině, zevním zvukovodu, hltanu, jícnu, perikardu a bránici. Tyto receptory reagují na mechanické, chemické i termické podněty. Nervové impulzy jsou vedeny do kašlacího centra v prodloužené míše, kde dochází k jejich integraci. Zdejší neuronální okruhy koordinují následnou aktivaci eferentních drah.

Eferentní odpověď je zprostředkována prostřednictvím inervace laryngeálních svalů, inervace bránice a míšních motorických nervů

zásobujících mezižeberní a břišní svaly. Výsledkem je koordinovaná kontrakce dýchacích svalů vedoucí ke zvýšení tlaku v hrudníku a následnému uvolnění glottis, čímž vzniká typický explozivní výdechový proud vzduchu charakteristický pro kašel (1, 2).

Kromě své role jako obranného mechanismu dýchacích cest představuje kašel jeden z nejčastějších klinických příznaků, který se vyskytuje u širokého spektra respiračních onemocnění, ale také při řadě patologických stavů mimo oblast dýchacího systému. Určení jeho etiologie bývá často komplexní a někdy diagnosticky náročné (3).

Kašel můžeme dělit dle několika kritérií, jako je délka trvání, výskyt vázaný na denní dobu, typu expektorace, nebo dle charakteru kašle a dalších ukazatelů.

## Trvání kašle

**Akutní kašel** – trvá obvykle méně než 3 týdny a nejčastěji je způsoben virovou infekcí horních cest dýchacích. Může však vzniknout i z jiných příčin, například při pneumonii, aspiraci cizího tělesa nebo alergické rýmě vyvolané dráždivými látkami v prostředí. Délka jedné epizody kašle spojené s infekcí horních cest dýchacích se liší, ale jen

zřídka přesahuje 2 týdny. Kašel vyvolaný těmito infekcemi obvykle ustupuje současně s odezněním infekce. Kašel trvající déle než 3 týdny by měl být indikací k vyšetření pacienta.

Akutní kašel může představovat dominantní klinický příznak řady závažných stavů, včetně pneumonie, levostranného srdečního selhání, bronchiálního astmatu, nebo aspiračních epizod způsobených vdechnutím cizího tělesa nebo aspirací obsahu horní části trávicího traktu. Zvláštní pozornost je nezbytné věnovat geriatrickým pacientům, u nichž mohou být symptomy těchto onemocnění nevýrazné, atypické nebo zcela chybějící, což zvyšuje riziko opožděné diagnózy a zahájení vhodné terapie (1, 3).

**Subakutní kašel** je definován jako kašel trvající 3–8 týdnů. U kašle, který vznikl v souvislosti s akutní infekcí horních cest dýchacích a přetrvává po dobu tří až osmi týdnů, je nutné zvážit především postinfekční kašel, bakteriální sinusitidu a bronchiální astma. Postinfekční kašel je definován jako kašel, který se rozvíjí po akutní infekci dýchacích cest, nebo nekomplikované pneumonii a spontánně ustupuje bez nutnosti specifické léčby. Patofyziologicky bývá tento stav spojován se stékáním sekretu z nosohltanu, přetrvávající tracheobronchiální zánětlivou aktivitou nebo dočasnou bronchiální hyperreaktivitou. Po specifických infekcích může přetrvávat zvýšená bronchiální hyperreaktivita, která může způsobit nebo udržovat subakutní kašel. Ten může být obtěžující a přetrvávat několik týdnů i po úplném odeznění vyvolávající infekce. Mezi další příčiny subakutního kašle patří *B. pertussis*, kde kašel přetrvává s invalidizujícími záchvaty i přes vymizení infekce. U dětí a dospělých se subakutním kašlem by měla být vyloučena nedávná infekce pertusí bez ohledu na jakékoli předchozí očkování. Kašel v důsledku infekce *B. pertussis* obvykle vede k paroxysmálním epizodám kašle s charakteristickým inspiračním chrčením, zejména u dětí. Toto chrčení však může chybět, zejména u dospělých (4). Mezi neinfekční příčiny subakutního kašle patří např. gastroezofageální reflux, nebo bronchiální astma. Subklinické městnavé srdeční selhání může být příčinou akutního a subakutního kašle, zejména v obdobích přetížení tekutinami. Mezi vzácné případy subakutního kašle patří plicní sekvestrace a velmi vzácně Tourettův syndrom, který se může projevit pouze jako paroxysmální epizody kašle (2, 4).

**Chronický či perzistující kašel**, přetrvávající déle než osm týdnů, je po vyloučení expozice tabákovému kouři a užívání inhibitorů angiotenzin konvertujícího enzymu nejčastěji způsoben bronchiálním astmatem, gastroezofageálním refluxním onemocněním nebo, v oblastech s vyšším výskytem, tuberkulózou. Mezi další příčiny můžeme zahrnout chronickou bronchitidu u CHOPN, chronické levostranné srdeční selhání, psychogenní kašel aj. (3, 4).

**Volba terapeutického postupu při potlačení kašle** je vždy specifická pro dané onemocnění a vychází z jeho etiopatogeneze, klinického obrazu a doprovodných symptomů (3). Léčba kašle často vyžaduje přístup zaměřený na zmírnění příznaků.

## Symptomatická léčba akutního kašle

Pacienti s akutním kašlem často vyhledávají pomoc a poradenství u lékárníků a praktických lékařů. V případech, kdy jde o nekomplikovaný průběh infekce horních cest dýchacích, může významnou roli sehrát asistovaná samoléčba vedená lékárníkem.

Takový přístup umožňuje včasné rozpoznání varovných příznaků, které vyžadují lékařské vyšetření, a současně podporuje racionální užívání volně prodejných léčivých přípravků. Správně vedená farmaceutická péče tak přispívá ke zvýšení efektivity primární péče, snížení zátěže ordinací praktických lékařů v období zvýšeného výskytu respiračních infekcí a zároveň k optimalizaci farmakoterapie podle individuálních potřeb pacienta (5).

## Neproduktivní kašel

Suchý dráždivý kašel, který značně obtěžuje a snižuje kvalitu života, můžeme ovlivnit centrálními nebo periferními antitusiky. Kodeinová antitusika působí centrálně v prodloužené míše, kde tlumí centrum pro kašel. Zástupci centrálně působících antitusik kodein a dextromethorfan vykazují i mírné analgetické vlastnosti, ovlivňují vigilitu a dechové centrum. Jejich antitusická aktivita je často na úkor jejich nežádoucích účinků u dospělých a závažných nežádoucích účinků u dětí zahrnující útlum dechového centra, ospalost, závislost a další. Tyto přípravky jsou nevhodné pro astmatiky a pacienty s dalšími respiračními obtížemi (6–9).

**Kodein** je vázán na lékařský předpis a jeho použití je kontraindikováno u dětí mladších 12 let v rámci symptomatické léčby kašle. V případě přítomnosti poruch respiračních funkcí se tato kontraindikace rozšiřuje i na pacienty do 18 let věku (9).

**Dextromethorfan** (DMF) má v ČR od roku 2017 výdej upraven dle typu lékové formy. SÚKL zaznamenal zneužívání monokomponentních léčivých přípravků obsahujících DMF v pevné lékové formě často opakovaně a v značném rozsahu u věkové skupiny dospívajících a mladších dospělých, proto byl u těchto léčivých přípravků změněn způsob výdeje (10). Monokompozitní pevné perorální lékové formy DMF byly převedeny do režimu vázaného na recept a v současné době již nejsou obchodovány (9). V roce 2019 bylo v rámci pravidelného přehodnocení bezpečnosti léčivé látky DMF doporučeno farmakovigilančním výborem PRAC (Farmakovigilanční výbor v Evropské lékové agentuře) doplnění textů doprovázejících přípravy o relevantní informace o riziku zneužívání a závislosti při použití vyšších než doporučených dávek, byly popsány projevy intoxikace a projevy serotoninového syndromu v případě současného používání dextromethorfanu a serotoninergních látek (10).

V současnosti jsou na trhu dostupné tekuté lékové formy, jejichž součástí je již upozornění na rizika spojená s nevhodným užíváním, potenciálním zneužitím a vznikem závislosti. Zvýšená opatrnost při výdeji je doporučována zejména u adolescentů a mladých dospělých, stejně jako u pacientů s anamnézou užívání návykových nebo psychoaktivních látek. Riziko zneužití a rozvoje závislosti je průběžně monitorováno a vyhodnocováno prostřednictvím farmakovigilančních systémů. (Polykompozitní přípravky obsahující DMF podléhají režimu výdeje s omezením, především z důvodu přítomnosti pseudoefedrinu, například kombinovaný přípravek s paracetamolem, pseudoefedrinem a DMF) (9). DMF působí na centrum pro kašel v mozkovém kmeni, antitusická účinnost je podobná jako u kodeinu, analgetická účinnost je velmi slabá. Má minimální sedativní účinek, nezpůsobuje zácpu. Účinek DMF nastupuje do půl hodiny a přetrvává 6 hodin. Interakční potenciál je značný, DMF vykazuje farmakokinetické i farmakodynamické lékové

interakce. Je metabolizován přes CYP 2D6, při kombinaci s inhibitory tohoto izoenzymu se mohou jeho plazmatické hladiny mnohonásobně zvýšit. Není vhodné DMF kombinovat s alkoholem. Kombinace látek se serotoninergním působením může vyústit až k serotoninovému syndromu (6, 8). Serotoninový syndrom je potenciálně život ohrožující stav spojený se zvýšenou serotoninergní aktivitou v periferním i v centrálním nervovém systému. Je charakterizován celým spektrem klinických projevů zahrnující změny mentálního stavu, vegetativní nestability a známky hyperexcitability CNS se svalovými projevy. Může vzniknout obvykle při současném podávání 2 nebo více serotoninergních látek (např. tramadol, serotoninergní antidepresiva, např. SSRI, SNRI, IMAO, triptany, setrony aj.). Příznaky nadměrné koncentrace serotoninu se mohou pohybovat od tremoru s průjemem v lehkých případech až po případy s deliriem, nervosvalovou rigiditou a hypertermií v život ohrožujících případech (11–13).

Pro samoléčení je DMF dostupný ve formě sirupu pro děti i dospělé. Z důvodu rizika závislosti se u dětí doporučuje používat max. 3 dny u dospělých max. 7 dní. Jakmile pacientovy symptomy přejdou do fáze produktivního kašle, DMF již nepoužívat. Podávání dextromethorfanu těhotným není doporučováno, jeho aplikace na konci těhotenství může vyvolat dechový útlum a syndrom z odnětí u novorozenců. Jeho podávání není doporučováno ani kojícím (9).

Mezi nekodeinová antitusika patří butamirát s předpokládaným centrálním účinkem a dropropizin a levodropropizin s periferním účinkem.

Centrální působení **butamirátu** je výrazně slabší než u opioidních antitusik, dále má nespecifický anticholinergní a bronchospasmolytický účinek, který zlepšuje respirační funkce. Působí lokálně anestetickým účinkem, ovlivňuje nervová vlákna vedoucí aferentně dráždivé podněty z dýchacích cest. Jeho výhodou je, že netlumí dechové centrum, nevyvolává závislost, má dobrou toleranci a velkou terapeutickou šíři. Účinek nastupuje do půl hodiny, přetrvává 6 hodin, užívá se před jídlem (8, 14). V těhotenství je kontraindikován v I. trimestru, v dalším průběhu těhotenství a laktaci jej můžeme použít jen v případech, kdy je medikamentózní léčba nezbytná. Butamirát je indikován pro symptomatickou léčbu suchého, dráždivého kašle různého původu. Pro samoléčení je dostupný ve formě sirupu a kapek, je vhodný pro děti i dospělé. Dle typu přípravku je vhodný pro děti od 2 měsíců, nebo od 3 let. Vhodnost použití u malých dětí do 2 let vždy musí doporučit lékař. Maximální délka používání přípravku jsou 3 dny u dětí a 7 dní u dospělých. Chronickou léčbu může stanovit pouze lékař. Pokud do 3 dnů u dětí, nebo do 5 dnů u dospělých nedojde ke zlepšení příznaků, nebo se příznaky výrazně zhorší, je nutné vyhledat lékaře (9).

Účinek **dropropizinu** je převážně periferní, blokuje senzitivní perцепční místa laryngotracheální oblasti, tím je snížena dráždivost aferentní části reflexního oblouku kašle. Vykazuje i slabý antihistaminový účinek. Má dobrou toleranci, nevyvolává závislost a netlumí dechové centrum. Dropropizin není vhodné kombinovat s centrálně působícími léky a mukolytiky. Jeho podání v těhotenství a laktaci je kontraindikováno (7).

Dropropizin má indikaci dráždivý, neproduktivní kašel při onemocnění dýchacích cest, léková forma jsou kapky vhodné pro děti od 6 měsíců, mladistvé a dospělé (9).

**Levodropropizin** je levotočivý izomer racemického dropropizinu, antitusické účinky vycházejí z periferního působení na tracheobronchiální úroveň. Antitusické účinky jsou doprovázeny antialergickým a bronchospasmolytickým působením. Klinické studie sledující účinnost levodropropizinu v porovnání s ostatními antitusiky naznačují, že účinnost levodropropizinu je srovnatelná, nebo i mírně lepší než u ostatních antitusik jak kodeinového, tak i nekodeinového typu. Studie dále dokládají příznivější poměr risk/benefit levodropropizinu při léčbě kašle než u jiných antitusik (15, 16). Levodropropizin se jeví jako bezpečný a účinný v symptomatické léčbě postinfekčního kašle. Jeho účinek byl hodnocen v retrospektivní observační studii u dětské populace, kde vedl ke snížení intenzity i frekvence kašle u většiny sledovaných pacientů a současně zlepšil jejich školní docházku, herní aktivity a kvalitu spánku (17). Podobné výsledky byly zaznamenány také u dospělých s postinfekčním kašlem v otevřené observační studii, která uvádí významné snížení závažnosti kašle jak během dne, tak i v noci (18). Levodropropizin je velmi dobře tolerován, nežádoucí účinky se vyskytují velmi vzácně. Lékové interakce nejsou známy. Jeho podání v těhotenství a laktaci je kontraindikováno. Nedoporučuje se podávat ženám, pokud plánují těhotenství. Kontraindikován je také u pacientů s výrazně sníženou funkcí jater a bronchiální hypersekrecí. Levodropropizin je indikován pro symptomatickou léčbu dráždivého kašle u různých bronchopulmonálních onemocnění, dostupný je ve formě kapek, sirupu a tablet, vhodný pro děti od 2 let, mladistvé a dospělé dle typu lékové formy. Maximální délka samoléčení je 14 dní. Pokud se příznaky do 7 dní nezlepší, nebo se zhoršují, je nutné konzultovat stav pacienta s lékařem (9).

## Produktivní kašel

Mukoaktivní látky (mukolytika a expektorancia) jsou látky, které mají příznivý účinek na respirační sekreci bez ohledu na jejich mechanismus účinku. Léčba produktivního kašle zahrnuje mukolytika – **ambroxol**, **bromhexin**, **erdostein**, **acetylcystein** a expektorancia **guaifenezin** (18). Ty jsou běžně využívány u onemocnění horních i dolních dýchacích cest zahrnující akutní respirační infekce, ale i chronickou bronchitidu, některá mukolytika (např. erdostein) se uplatňují i při léčbě chronické obstrukční plicní nemoci.

## Mukolytika

Mechanismem účinku **bromhexinu** je aktivace nespecifických hydroláz, rozklad mukopolysacharidů bronchiálního sekretu, snížení viskozity sputa a podpora ciliárních funkcí. Bromhexin je proléčivo, po perorálním podání je v organismu metabolizován prostřednictvím biotransformačních procesů, zejména v játrech, na svou aktivní metabolickou formu – ambroxol (7). Bromhexin se podává po jídle s dostatečným množstvím tekutin, které usnadňují expektoraci. Bromhexin je na trhu dostupný ve formě kapek, roztoku a tablet. Použití u nejmenších dětí je možné, ale doporučený věk se liší dle SPC jednotlivých registrovaných přípravků a lékové formy. Použití bromhexinu k inhalaci u dětí je jen na doporučení lékaře. Použití v prvním trimestru gravidity a v laktaci je kontraindikováno, v další fázi těhotenství se smí používat jen na doporučení lékaře při zvážení přínosů a rizik. Opatrnosti je třeba u pacientů s gastroduodenálním vředem. Léčba je krátkodobá, pokud pacient nepocítí zlepšení do 3–5 dnů je nutné se poradit s lékařem (9).

**LEVOPRONT®**

kapky, sirup, tablety | levodropropizin

# Účinná úleva od suchého kašle<sup>1, 2</sup>



- + Periferní antitusikum srovnatelně účinné jako centrální<sup>1, 2, 3</sup>
- + Méně sedace než centrální antitusika<sup>1, 3</sup>
- + Neovlivňuje respirační funkce a zachovává mukociliární clearance<sup>1, 4</sup>
- + Účinek ověřený na dospělých i dětech několika klinickými studiemi<sup>5</sup>

**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. 5. Zanasi A et al.: Levodropropizine for treating cough in adult and children: a meta-analysis of published studies. Multidisciplinary Respiratory Medicine 2015;10:19.

**Levopront S:** 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 Souhrnem údajů o přípravku (SPC).

**Ambroxol** je hlavním metabolitem bromhexinu s mukolytickým a sekretomotorickým účinkem, má protektivní účinek na sliznicích dýchacích cest i v systému alveolárních makrofágů, podílí se na snižování bronchiální hyperreakivity (6,7,19). Na trhu jsou dostupné lékové formy zahrnující roztoky, sirup, tablety a kapsle. Použití u nejmenších dětí je možné, doporučený věk se liší dle SPC jednotlivých registrovaných přípravků. U kojenců a malých dětí je používání doporučeno jen na základě lékařské konzultace. Použití ambroxolu v prvním trimestru gravidity a v laktaci není doporučováno, v další fázi těhotenství se smí používat jen při zvážení přínosů a rizika. Léčba je krátkodobá max. 10 dní, pokud pacient nepocítí zlepšení do 3–5 dnů, je nutné se poradit s lékařem. Bromhexin ani ambroxol nekombinujeme s antitusiky pro riziko hromadění sekretu (9).

**N-acetylcystein** – rozvolňuje vazký hlen štěpením disulfidických vazeb řetězců mukopolysacharidů hlenu a depolymerizuje řetězce DNA v hlenohnisu, dochází tak k výraznému snížení jeho viskozity. N-acetylcystein je prekurzorem glutathionu, tripeptidu s významnou antioxidační funkcí. Glutathion se v organismu uplatňuje v oxidačně-redukčních procesech, kde neutralizuje volné kyslíkové radikály a chrání buňky před oxidačním stresem. Díky této vlastnosti lze acetylcystein využít nejen jako mukolytikum, ale také jako antidotum zejména při intoxikaci paracetamolem. V tomto případě acetylcystein doplňuje zásoby glutathionu v játrech, čímž podporuje konjugaci toxického metabolitu N-acetyl-p-benzochinoniminu a zabraňuje jeho hepatotoxickému účinku (19). Zvýšený příjem tekutin podporuje mukolytický účinek N-acetylcysteinu. Na trhu jsou dostupné lékové formy zahrnující granule pro přípravu roztoku, kapsle, rozpustné tablety a pastilky. Použití u dětí mladších 2 let je možné jen na doporučení lékaře. Další věkové omezení u dětí souvisí s lékovou formou a silou přípravku. Pro nedostatek klinických zkušeností je jeho podávání v období gravidity a laktace doporučeno pouze na základě individuálního posouzení a doporučení lékaře. Podávání společně s antibiotiky vyžaduje 2hodinový odstup. N-acetylcystein lze v samoléčbě kašle používat 5 dní u dospělých a 3 dny u dětí, delší dobu léčby doporučuje lékař (9).

**Erdostein** je syntetický derivát aminokyseliny methioninu. Je rychle absorbován a metabolizován v játrech na 3 aktivní metabolity. Tyto metabolity ovlivňují disulfidické můstky vázající glykoproteinová vlákna bronchiálního sekretu, a tím způsobují snížení elasticity a viskozity hlenu, zvýšená fluidita hlenu usnadňuje jeho expektoraci z dýchacích cest (20). Antibakteriální účinek erdosteinu vychází ze schopnosti omezovat bakteriální kolonizaci a tím snižovat riziko superinfekce. Mikrobiální kolonizaci dýchacích cest umožňují fimbrie – bílkovinná vlákna nacházející se na povrchu bakteriálních buněk. Fimbrie zajišťují adhezi bakterií ke sliznicím dýchacího traktu. Erdostein v *in vitro* studii prokázal pozitivní účinek na narušení struktury fimbrií s následnou sníženou adhezí bakterií k epitelu (21). Erdostein snižuje tvorbu volných kyslíkových radikálů, zvyšuje koncentraci glutathionu, má tak protektivní vliv na dýchací cesty, předchází poškození respiračního traktu smogem a kouřem. Erdostein vykazuje i lokální antiflogistický efekt snížením tvorby některých prozánětlivých cytokinů a eikosanoidů (22).

Pro samoléčení kašle je dostupný ve formě granulí pro přípravu suspenze, je určen pro děti od 12 let, mladistvé a dospělé k léčbě akutních i chronických onemocnění horních a dolních dýchacích cest. Na lékařský předpis jsou k dispozici lékové formy erdosteinu zahrnující prášek pro

přípravu suspenze určený pro děti od 15 kg a tvrdé tobolky pro dospělé. Pro nedostatek informací se nedoporučuje jeho podávání v graviditě a laktaci. Maximální délka samoléčení nemá překročit 7 dní (9).

## Expektorancia

**Guaifenesin** je relativně dobře snášené expektorans s mírným tlumivým, myorelaxačním a anxiolytickým účinkem. Mechanismus expektoračního účinku je založen na zrychlené eliminaci kyselých glykoproteinů a jejich inkorporace do struktury hlenu, tím dochází ke snížení viskozity hlenu a zvyšuje se účinek mukociliárního mechanismu, guaifenesin podporuje činnost řasinkového epitelu a usnadňuje odstranění hlenu. Guaifenesin se nesmí kombinovat s centrálně působícími tlumivými léčivými a myorelaxanci dále se nesmí používat společně s alkoholem. Z nežádoucích účinků se mohou manifestovat ospalost, bolesti hlavy, lehká svalová slabost a únava. Nedoporučuje se používat u řidičů pro nepříznivé ovlivnění schopnosti řídit motorová vozidla. Opatrnosti je třeba v období gravidity a laktace; vzhledem k nedostatku informací se jeho podávání nedoporučuje (14, 19).

Je dostupný v lékové formě sirup a tablety. U sirupu je možné použití u dětí od 2 let, tablety nejsou pro samoléčení dětí vhodné. Maximální délka samoléčení nemá přesáhnout 7 dní (9). Pacienty je nutné poučit o tom, že guaifenesin se může vyskytovat i v kombinovaných léčivých přípravcích s odlišnou indikací, než je léčba kašle (např. léčba bolesti, léčba úzkostných stavů). Neuvědomělé současné užívání těchto přípravků může vést k nevhodnému navyšování celkové denní dávky guaifenesinu a tím zvyšovat riziko manifestace nežádoucích účinků.

## Doporučení pro farmaceutickou péči

Akutní kašel bývá nejčastěji součástí nově se manifestujícího respiračního infektu. Kašel je při infektu, zvláště na počátku ve 3/4 případů suchý (neproduktivní) a je tak typický pro časnou fázi akutních respiračních infekcí. Fáze suchého kašle během několika dní střídá fázi vlhkého kašle. V dýchacích cestách probíhá trvale fyziologická bazální tvorba hlenu, nevyvolávající produktivní kašel. Vykašlávání hlenu je již projevem patologické hypersekrece dýchacích cest. Hlen v dýchacích cestách se podílí na odstraňování cizorodých částic, má antibakteriální účinky, působí zvlhčování vdechovaného vzduchu a preventivně působí proti vysychání dýchacích cest (7, 14).

Na začátku infektu s manifestovaným suchým dráždivým kašlem, který značně obtěžuje a snižuje kvalitu života, můžeme doporučit antitusika. U dětí závěry studií nedoporučují centrálně působící antitusika a občas doporučovaná antihistaminika pro úlevu od akutního kašle u dětí, ve studiích nepřinesla žádný efekt pro mírnění tohoto symptomu (23). Antitusika nekombinujeme s mukoaktivními látkami, protože potlačení reflexu kašle při současném uvolnění sekretu by mohlo vést ke stagnaci hlenu v dýchacích cestách a zhoršení klinického stavu. V momentě, kdy se charakter kašle změní na produktivní, je indikováno ukončení antitusické terapie a přechod na mukoaktivní látky s cílem usnadnit vykašlávání. Tuto terapii nepodáváme na noc, protože její účinek vyvolá zvýšené množství nebo uvolnění sekretu v době, kdy je přítomnost kašlacího reflexu potlačena (např. spánek), což může zhoršit stagnaci hlenu a zhoršit noční symptomy (7, 24).

**ERDOMED® 225 mg**  
erdosteine

# LÉČÍ, KDE TO POTŘEBUJETE



**Léčba akutních a chronických onemocnění horních a dolních cest dýchacích<sup>1</sup>**



**Mukomodulační, Antibakteriální\*, Protizánětlivý, Antioxidační<sup>1</sup>**



**Snižuje viskozitu a elasticitu hlenu<sup>1</sup>**



**Bronchoprotektivum – působí protektivně proti zhoršení onemocnění dýchacích cest<sup>1,2</sup>**



**Studie ERICA: 95,6 % sledovaných dětí s ARI virového původu nepotřebovalo antibiotika při léčbě erdosteinem<sup>3</sup>**



**Dobry bezpečnostní profil<sup>1</sup>**

\* 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. Kopřiva F: Sledování ATB léčby dětských pacientů s recidivujícími respiračními infekcemi v letech 2013-2015 a erdosteinu, aneb co nám řekla „ERICA“. Vox Pediatr. 2017; (17):42-44.

**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<sub>CR</sub> <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).



## Přírodní prostředky v léčbě kaše

Přírodní prostředky jsou s výhodou používány v terapii onemocnění dýchacích cest, mají historický základ a jejich význam přetrvává i v současné medicíně. Využíváme jejich expektorační, dezinfekční a imunomodulační účinek.

Mezi léčivé rostliny využívané u respiračních infekcí můžeme zařadit např. tymián, proskurník, mateřídoušku, lípu, jitrocel, echinaceu,

pelargonii a řadu dalších. Registrovaná fytofarmaka zahrnují zhruba z poloviny čaje a čajové směsi, dále jsou na trhu sirupy, kapky a tobolky.

Přehled registrovaných fytofarmak přináší tabulka 1.

K přírodním prostředkům dále patří med a propolis jako polykomponentní produkt včel, obsahující celou řadu biologicky aktivních látek (9, 25). Med a přípravky obsahující včelí produkty v řadě klinických studií prokázaly efekt na úlevu od dráždivého kaše a snížily frekvenci

**Tab. 1.** Registrovaná fytofarmaka při symptomatické léčbě respiračních onemocnění doprovázená kašlem

| Název a složení                                                                                                                                                                                            | Indikace                                                                                                                          | Dávkování                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Léčivé čaje</b>                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                          |
| Fenyklový čaj®<br><i>Foeniculi dulcis fructus</i>                                                                                                                                                          | Expektorans provázející kašel při nachlazení. Lehčí zažívací potíže s nadýmáním.                                                  | Děti od 12 let a dospělí 3x denně (max. 2 týdny).<br>Děti od 4–12 let 2–3x denně (max. týden).                                                                                                                           |
| Jitrocelový čaj®<br><i>Plantaginis folium</i>                                                                                                                                                              | Katary HCD; zmírňuje dráždění ke kašli, podporuje vykašlávání, uvolňuje hleny.                                                    | Děti 3–9 roků 2x denně, starší děti a dospělí 3x denně.                                                                                                                                                                  |
| Lipový čaj®<br><i>Tiliae flos</i>                                                                                                                                                                          | Katary HCD, nemoci z nachlazení, suchý dráždivý kašel.                                                                            | Děti 1–3 roky 1x denně, děti od 4 let a dospívající 2x denně.<br>Dospělí 3x denně.<br>Nálev lze použít i jako kloktadlo, nebo k inhalacím.                                                                               |
| Čajová směs při nachlazení®<br><i>Sambuci flos, Tiliae flos, Plantaginis folium, Foeniculi dulcis fructus, Liquiritiae radix</i>                                                                           | Mírnění příznaků nachlazení provázených zvýšenou teplotou; při zánětech dutiny ústní a HCD; podporuje pocení.                     | Děti od 3 let a dospělí 3x denně.<br>Nálev lze použít i jako kloktadlo.                                                                                                                                                  |
| Pulmoran® – čajová směs<br><i>Salviae officinalis herba, Althaeae radix, Polygoni avicularis herba, Thymi herba, Urticae herba, Sambuci flos, Plantaginis folium, Foeniculi fructus, Liquiritiae radix</i> | Pomocný přípravek při akutních a chronických onemocněních horních cest dýchacích. Expektorans a antiseptikum.                     | Děti od 12 let a dospělí 3x denně.<br>Nálev lze použít i jako kloktadlo, nebo k inhalacím.                                                                                                                               |
| Průdušková čajová směs®<br><i>Plantaginis folium, Althaeae radix, Cynosbati fructus, Liquiritiae radix, Serpylli herba, Tiliae flos</i>                                                                    | Akutní onemocnění HCD a kašel, usnadňuje odkašlávání a rozpouští hlen.                                                            | Děti od 4 do 12 let 2x denně, Dospělí 3x denně.<br>Nálev lze použít i jako kloktadlo, nebo k inhalacím.                                                                                                                  |
| <b>Tekuté lékové formy</b>                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                          |
| Bronchipret tymián a břečťan® – sirup<br><i>Thymi herba extractum fluidum, Hederae helici folii extractum fluidum</i>                                                                                      | Akutní nekomplikované bronchitidy s produkcí hlenu a léčba kaše jako symptomu u nachlazení.                                       | Děti 1–5 let 3 × 3,2 ml/den.<br>6–11 let 3 × 4,3 ml/den.<br>Děti od 12 let a dospělí 3 × 5,4 ml/den.                                                                                                                     |
| Bronchostop® – roztok<br><i>Thymus vulgaris extractum Thymus zygis extractum Althaea officinalis extractum</i>                                                                                             | Zmírnění podráždění hltanu a souvisejícího suchého kaše, k podpoře vykašlávání viskózního hlenu při kašli spojeném s nachlazením. | Použití u dětí od 2 do 3 let je doporučeno pouze po konzultaci s lékařem.<br>Děti 4–11 let: 7,5 ml 4–6x denně.<br>Dospělí a dospívající od 12 let věku: 15 ml 4–6x denně.                                                |
| Hedelix® – sirup<br><i>Hederae helici extractum spissum</i>                                                                                                                                                | Expektorans při kašli doprovázející nachlazení.                                                                                   | Kojenci do 1 roku 1 × 2,5ml/den, děti 1–4 roky 3 × 2,5 ml/den, děti 4–12 roků 3–4 × 2,5 ml/den, mladiství a dospělí 3 × 5 ml/den.                                                                                        |
| Mucoplant proti kašli s jitrocelem a medem® – sirup<br><i>Plantaginis extractum fluidum</i>                                                                                                                | Podpůrná léčba symptomů z nachlazení a onemocnění HCD, provázených kašlem a zahleněním dýchacích cest.                            | Děti 3–5 let 4–6 × 2,5 ml/den.<br>Děti 6–14 let 4–6 × 5 ml/den.<br>Mladiství a dospělí 4–6 × 15 ml/den s odstupem 2–3 hodin během dne.                                                                                   |
| Mucoplant proti kašli s břečťanem® – sirup<br><i>Hederae helici extraktum siccum</i>                                                                                                                       | Expektorans v případě produktivního kaše.                                                                                         | Děti od 2 do 5 let věku: 10 ml 2x denně.<br>Dospělí a dospívající od 12 let věku: 15 ml 3x denně.<br>Děti od 6 do 11 let věku: 15 ml 2x denně.                                                                           |
| Prospan® – sirup<br><i>Hederae helici folii extractum siccum</i>                                                                                                                                           | Symptomatická léčba akutních zánětů dýchacích cest a chronických bronchitid.                                                      | Děti do 1 roku věku – 2,5 ml sirupu dvakrát denně. Děti mezi 1–5 lety věku – 2,5 ml sirupu 3x denně. Děti mezi 6–9 lety věku – 5 ml sirupu 3x denně. Dospělí, dospívající a děti nad 10 let věku – 5 ml sirupu 3x denně. |
| Thymomel® – sirup<br><i>Thymi extractum fluidum, Serpylli extractum fluidum, Plantaginis extractum fluidum</i>                                                                                             | Usnadnění vykašlávání u nachlazení.                                                                                               | Děti 1–4 roky 3 × 5 ml/den (jen na doporučení lékaře).<br>Od 4 do 12 let 3x 5–10 ml/den.<br>Mladiství a dospělí 3–5 × 15 ml/den.<br>Sirup používáme po jídle.                                                            |
| <b>Ostatní lékové formy</b>                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                          |
| Soledum® 200 mg měkké enterosolventní tobolky<br><i>Cineol</i>                                                                                                                                             | Symptomatická léčba akutní bronchitidy a běžného nachlazení.                                                                      | Děti od 12 let a dospělí 3 × 1 tob./den před jídlem.                                                                                                                                                                     |
| Mucoplant eukalyptový balzám® – mast<br><i>Eucalypti etheroleum, Pini sylvestris etheroleum, camphora racemica</i>                                                                                         | Podpůrná léčba u onemocnění dýchacích cest.                                                                                       | Několikrát denně na hrud a na záda nanést v tenké vrstvě; vhodný od 2 let, k inhalaci od 6 let.                                                                                                                          |

Zpracováno dle SPC jednotlivých přípravků (9).

## Nefarmakologické postupy:

| Typ opatření                                       |                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Zajištění dostatečné hydratace</b>              | Zajištění přiměřeného příjmu tekutin napomáhá zkapalnění bronchiálního sekretu, snižuje jeho viskozitu a usnadňuje vykašlávání.                                           |
| <b>Vlhký a chladnější vzduch</b>                   | Zvýšení vlhkosti inhalovaného vzduchu (např. zvlhčovačem, miskou s vodou na topení nebo studenými obklady) pomáhá snížit podráždění dýchacích cest a zmírnit suchý kašel. |
| <b>Zákaz kouření a pasivního kouření</b>           | Tabákový kouř je silný iritant dýchacích cest.                                                                                                                            |
| <b>Zvýšená poloha hlavy při spánku</b>             | Zlepšené dýchání, snižuje dráždění na kašel a usnadňuje odtok sekretu.                                                                                                    |
| <b>Omezení hlasové námahy a fyzického zatížení</b> | Hlasová námaha může zvyšovat frekvenci kašle a mechanicky dráždit dýchací cesty.                                                                                          |

kašlání u postinfekčního kašle u dospělých. Doporučení podávat med na zmírnění a ovlivnění frekvence kašle u akutních respiračních infekcí je i u dětí již od 1 roku, pokud nejsou alergické na včelí produkty. Med můžeme podávat buď v jeho přirozené podobě jako potravinu, nebo

můžeme využít na trhu dostupné medové sirupy, které bývají obohaceny o další léčivé rostliny a aktivní složky, jako je mateřídouška, tymián, jitrocel (7, 24, 25).

## Závěr

V současné době máme širokou paletu volně prodejných léčiv pro samoléčbu kašle. Kašel je obranný reflex, který pomáhá odstranit hlen, mikroorganismy a cizí částice z dýchacích cest. Cílem samoléčby není úplné potlačení kašle, ale zmírnění obtíží a podpora přirozeného průběhu onemocnění. Při výběru léčiv pro terapii běžného kašle vyskytujícího se u nezávažných respiračních infekcí, vycházíme z povahy kašle, přípravek vybíráme dle typu pacienta s minimalizací rizika a maximalizací účinku. Lékárna v případě pacientů s onemocněním dýchacích cest má plnit funkci pracoviště, které na jedné straně poradí se samoléčbou při nezávažných projevech onemocnění, a na druhé straně upozorní na možné závažné onemocnění dýchacích cest, které je nutné léčit pod lékařským dohledem.

## LITERATURA

1. Vašáková M, et al. Moderní farmakoterapie v pneumologii. Maxdorf Jessenius; 2013.
2. Lu H, Cao P. Neural Mechanisms Underlying the Coughing Reflex. *Neurosci Bull.* 2023;39:1823-1839.
3. De Blasio F, Virchow JC, Polverino M, et al. Cough management: a practical approach. *Cough.* 2011;7:7.
4. Irwin RS, Madison JM. The diagnosis and treatment of cough. *N Engl J Med.* 2000;343:1715-1721.
5. Jeseňák M, Mináriková D. Akutní infekce horních cest dýchacích a jejich management v ambulantní praxi. *Med Praxi.* 2021;18(1):29-36.
6. Juřica J. Moderní terapie kašle. *Prakt Lékáren.* 2013;9(6):219-224.
7. Juřica J. Farmakoterapie kašle ve zkratce. *Prakt Lékáren.* 2017;13(1):306-311.
8. Kotolová H. Symptomatická léčba chřipky a nachlazení. *Prakt Lékáren.* 2017;13(1):22-29.
9. SPC jednotlivých přípravků – září 2025 [Internet]. SÚKL; 2025 [cited 2025 09 ??]. Available from: [https://prehledy.sukl.cz/prehled\\_leciv.html#/](https://prehledy.sukl.cz/prehled_leciv.html#/)
10. Léčba kašle, Farmakoterapeutické informace. SÚKL. 2021;1.
11. Dy P, Arcega V, Ghali W, et al. Serotonin syndrome caused by drug to drug interaction between escitalopram and dextromethorphan. *BMJ Case Rep.* 2017 Aug 7;2017:bcr2017221486.
12. Procházka J. Serotoninový syndrom a léčba bolesti. *Neurol Praxi.* 2024;25(2):135-145.
13. Vaněk J. Serotoninový syndrom – častý problém, či vzácná komplikace? *Prakt lékařství.* 2022;18(2):75-78.
14. Kotolová H, Hammer T. Akutní respirační infekce – symptomatická samoléčba u dospělých. *Prakt lékařství.* 2020;16(4):233-242.
15. Dicipinigitis PV, Morice AH, Birring SS, et al. Antitussive Drugs—Past, Present, and Future. *Pharmacol Rev.* 2014;66(2):468-?
16. Zanasí A, Lanata L, Fontana G, et al. Levodropropizine for treating cough in adult and children: a meta analysis of published studies. *Multid Respir Med.* 2015;10(1):19.
17. Marseglia GL, et al. Management of children with acute post viral cough: a primary care experience with levodropropizine. *Minerva Pediatr.* 2025;77(4):281-287.
18. Budnevsky AV, Ovsyannikov ES, Feigelman SN, et al. Effectiveness of Peripheral Antitussives in Patients with Dry Postinfectious Cough. *Indian J Med Specialties.* 2025;16(1):29-34.
19. Švihovec J, et al. Farmakologie. Grada; 2018.
20. Kotolová H. Akutní respirační infekce – symptomatická léčba kašle se zaměřením na erdosteín a imunomodulační strategii. *Prakt lékařství.* 2022;18(3):164-169.
21. Braga PC, Dal Sasso M, Sala MT, et al. Effects of erdosteine and its metabolites on bacterial adhesiveness. *Arzneimittelforschung.* 1999;49(4):344-350.
22. Dal Negro RW, et al. Erdosteine: Drug exhibiting polypharmacy for the treatment of respiratory diseases. *Pulm Pharm Ther.* 2018;53:80-85.
23. Lam SHF, Homme J, Avarello J, et al. Use of antitussive medications in acute cough in young children. *J Am Coll Emerg Physicians Open.* 2021;2(3):e12467.
24. Kotolová H. Možnosti ovlivnění akutního kašle v rámci respiračních infekcí u dětí. *Pediatr Praxi.* 2020;21(5):315-319.
25. Šmejkal K. Use of plant extracts as an efficient alternative therapy of respiratory tract infections. *Čes Slov Farm.* 2016;65:139-160.

pf 2026

Klidné svátky, pevné zdraví a radost z práce, která má smysl. I v novém roce chceme společně růst, pomáhat a učit se – v lékařství i v životě.

**SOLEN** MEDICAL EDUCATION

Motiv přání vznikl ve spolupráci se Šancí Olomouc, která pomáhá dětem s onkologickým onemocněním.

