

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 úrovni. 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).