

od kroku 4 při častých exacerbacích. SITT má vysokou pravděpodobnost redukovat použití AIR nebo SABA při symptomatice bronchiální astmy (3).

Liečbu teofylínmi už GINA neodporúča, ako aj perorálnu liečbu salbutamolom (v tabletkách, sirupe). Na podklade výsledkov štúdie Mortimera et al. (39) GINA 2024 neodporúča perorálne podávané teofylíny a salbutamol, pretože majú pomalý nástup účinku, nedostatočne upravujú symptómy astmy v porovnaní s inhalačnými bronchodilatanciami, majú aj viac nežiaducich účinkov a neovplyvňujú zápal v dýchacích cestách, ktorý je charakteristický pre bronchiálnu astmu (3). Preto je inhalačné podanie základom liečby astmy, ktoré minimalizuje systémové účinky (3). Neodporúča sa ani nebulizácia so SABA, pretože:

- zvyšuje riziko vzniku ťažkých exacerbácií (návšteva a opakované návštevy na urgentných príjmach, hospitalizácia/hospitalizácie pre astmu),
- zvyšuje riziko mortality pre astmu,
- zvyšuje riziko prenosu infekcie (aj potenciálne riziko u členov rodiny) (3).

SABA podávané v tlakových aerosolových dávkovačoch, inhalátoroch (pressurised metered-dose inhaler, pMDI) a nadstavcom (spacerom) majú rýchlejší účinok a menšie riziko. Preto sa dáva do popredia MART režim už u detí nad 6 rokov (3).

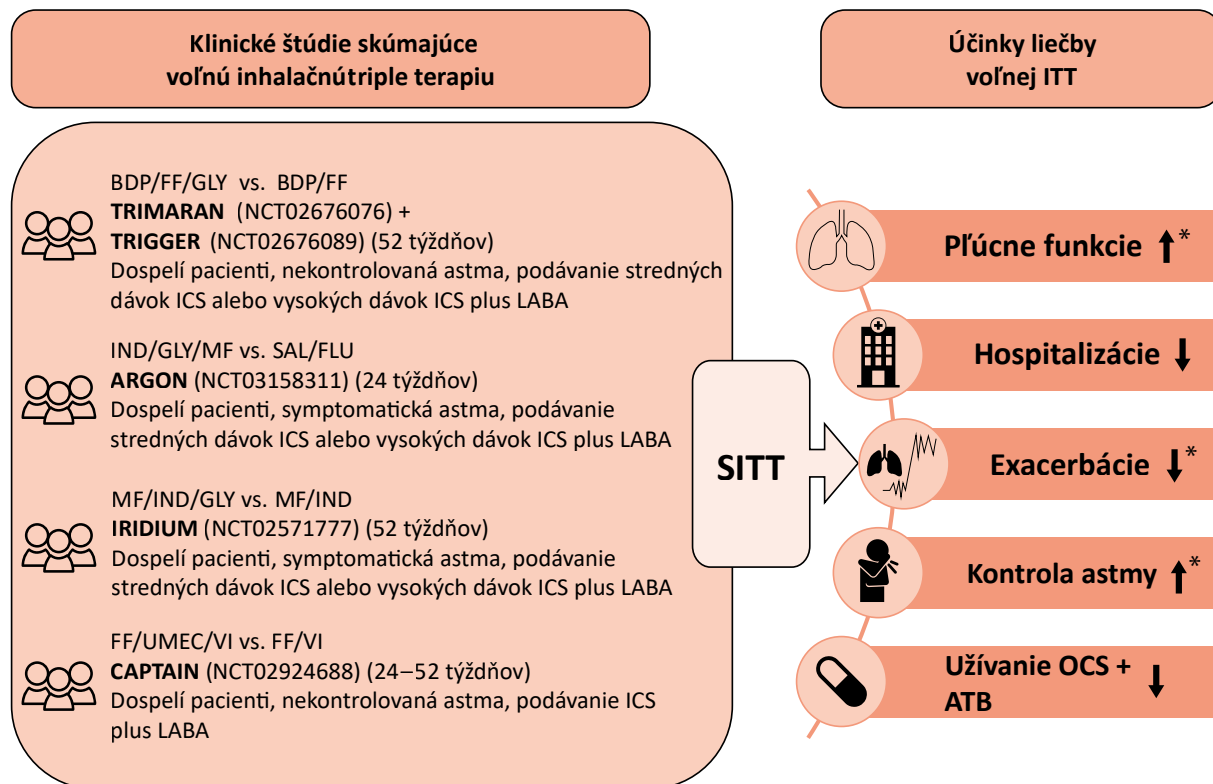
Pre dostatočnú kontrolu astmy je tiež dôležitý výber typu inhalátora. Preto je ideálne voliť len jeden typ inhalátora v prípade liečby viacerými inhalátormi. Ak sa volí pri liečbe astmy používanie viacerých inhalátorov, dochádza k významnejšej chybovosti pri inhalačnej technike a zvyšuje

sa riziko bludného kruhu nedostatočne kontrolovanej astmy. U detí ≤ 5 rokov a starých ľudí nie sú vhodné tzv. práškové inhalátory (dry powder inhalers, DPIs), u pacientov s artritiou, postihnutím svalov je sťažená aplikácia pomocou pMDIs. Pacienti s tremorom rúk majú problém s podaním kapsulových inhalátorov. Pochopiteľne, vždy je nutné zamerať sa na opakovanú kontrolu techniky inhalácie u každého astmatika. Zároveň treba myslieť na životné prostredie, ktoré je zaťažené používanými plastovými inhalátormi, hlavne plnenými hncím plynom (pMDI 25-násobne viac) (3).

Navyše klinickými štúdiami bola zistená nielen účinnosť, ale aj bezpečnosť LAMA v inhalačnej triple terapii v detskej populácii ≥ 6 rokov. Preto GINA 2024 odporúča pridať tiotropium kICS/LABA do triple terapie aj vo veku 6 – 11 rokov a starších od kroku 4 (3).

Avšak ITT ponúka kontrolovanú, minimálne symptomatickú až asymptomatickú liečbu astmy s dosiahnutím terapeutickú adhérencie. Pacienti nastavení na ITT liečbu astmy nemusia často používať SABA alebo tzv. AIR/MART režim ako záchrannú liečbu, ktoré môžu mať nežiaduci vplyv na kardiovaskulárny systém. Nežiaduce účinky LAMA, anticholinergickej liečby (napr. sucho v ústach, retencia moču, hyperplázia prostaty) sú zriedkavé (40). Ani ITT v porovnaní s FDC nemá vyššiu frekvenciu nežiaducich účinkov (41, 42, 43, 44, 45). Chapman et al. odporúčali SITT jedenkrát denne v jednom inhalátore, ktorá umožňuje dosiahnuť kontrolu ťažkej astmy vysokou adhérenciou, redukovaním odpadu a šetrením životného prostredia (34, 46). Už štúdie TRIMARAN a TRIGGER potvrdili priaznivý účinok SITT (30). Wechsler a Oppenheimer zhrnuli výsledky štúdií a výsledky liečby voľnej a fixnej inhalačnej triple terapie u astmatikov, pozri obrázky 2 a 3 (12).

**Obr. 2.** Účinok voľnej inhalačnej triple terapie astmy verus ICS plus LABA na pľúcne funkcie a symptómy u pacientov s astmou (12)



\*výsledky boli štatisticky významné. Pľúcne funkcie – významnosť definovaná 95 % CI a P-hodnotou; exacerbácie – významnosť definovaná P-hodnotou; kontrola astmy – významnosť definovaná P-hodnotou

Skratky: FLU – fluticasone; ICS – inhaled corticosteroid; LABA – long-acting  $\beta_2$ -agonist; OCS – oral corticosteroid; SAL – salmeterol; TIO – tiotropium