

FENO a potenciál jeho využití u astmatu

Petr Čáp

Centrum alergologie a klinické imunologie, Nemocnice Na Homolce, Praha

Autor rekapituluje mechanismy vzniku FENO v epiteliálních buňkách sliznice dolních dýchacích cest a zaměřuje se na využití tohoto biomarkeru astmatu v klinické praxi i s ohledem na nově nastupující biologickou léčbu těžké formy onemocnění. Frakční vydechovaný oxid dusnatý (FeNO) je endogenní plynná molekula, reflektující neinfekční zánět dýchacích cest. Rozebírá recentní světové práce o významu FENO u omalizumabu, dále u léčby cílené na blokaci interleukinu IL-5, tedy mepolizumabu, reslizumabu nebo receptoru proti IL-5 benralizumabu, které jsou schválené jako přídatná léčba u těžkého refrakterního eozinofilního astmatu dospělých. FENO jako marker astmatu ovlivnitelný biologickou léčbou, a tedy využitelný k hodnocení účinnosti léčby, se však zdá vhodný zejména u dupilumabu (anti-IL-4 a 13) a nejnověji u tezepelumabu (anti-TSLP). Biologická léčba zaměřená na IL-5 sice snižuje eozinofilní zánět, ale má omezený vliv na aktivaci epiteliálních buněk, kde se FENO tvoří. Testování FENO je nákladově efektivní a v kombinaci s klinickým hodnocením zlepšuje léčbu astmatu.

Klíčová slova: FENO, astma, biologická léčba.

FENO potential in asthma

Mechanisms of FENO production in epithelial cells in the area lower airways is being resumed. The author focuses on usage of this biomarker in clinical practice and with respect to new established upcoming biological treatment just in severe variants of the disease. Recent publications of FENO are analysed in omalizumab and other types of biological treatment such as mepolizumab and reslizumab, concentrated on IL-5 or receptor for IL-5 benralizumab. They have been approved as an additional treatment of severe refractory eosinophilic adult asthma. FENO as a marker of asthma influenceable by biological treatment can be used to evaluate the efficiency of therapy and it is mainly suitable in dupilumab (anti-IL-4 and 13) and the latest in tezepelumab (anti-TSLP). The biological treatment focused on IL-5 reduces eosinophilic inflammation, however has a limited influence to activate epithelial cells where FENO is being created. The cost to benefit ratio of FENO is advantageous and this biomarker in combination with other clinical assessment improves asthma treatment.

Key words: FENO, asthma, biological treatment.

Úvod

Astma je značně heterogenní onemocnění a účinnost jeho léčby vyžaduje přesnou diagnostiku. Pro její stanovení je rozhodující anamnéza, stále je důležité i fyzikální vyšetření a z pomocných metod je zlatým standardem i nadále spirometrie. Máme však ještě další možnosti k upřesnění diagnózy, a to jsou u astmatu některé biomarkery, jejichž významu se v posledních letech věnuje opět pozornost s nástupem biologické léčby indikované u těžkých forem onemocnění (1).

U astmatu byly k predikci léčebné odpovědi, hodnocení adherence a pro vedení optimální léčby navrženy klíčové biomarkery astmatu. Jde především o v praxi vyzkoušený a osvědčený vydechovaný oxid dusna-

tý, tzv. FENO (fractional exhaled nitric oxide), dále eozinofily (ve sputu a v periferní krvi) a celkové IgE (imunoglobulinu izotypu IgE). Vyšetření eozinofilů v indukovaném sputu je bohužel značně pracné a povahou semiinvazivní, a proto není v praxi rutinně používán. U eozinofilů v krvi se nehodnotí procentuální podíl, ale absolutní počet AEC (absolute eosinophil counts). Všechny uvedené ukazatele jsou cenné, nikoli však zcela rovnocenné. Není ani tak důležitá jejich korelace, ale jejich vzájemné doplnění, které poskytuje komplexnější obraz nemoci u konkrétního jedince. Kromě konvenčních biomarkerů astmatu (FENO, AEC a celkové IgE) existuje samozřejmě řada dalších indikátorů potenciálně využitelných u astmatu (cytokiny, prostaglandiny, leukotrieny, resolviny,