

Etiologie a patogeneze

Pyl břízy, dále olše a lísky, představuje hlavní zdroje alergenů této skupiny. Tato skupina vykazuje rozsáhlou zkříženou reaktivitu alergenů homologních s hlavním alergenem břízy (*Betula verrucosa*) Bet v 1 (3, 5).

Období pylové sezóny stromů homologních s břízou se liší v závislosti na zeměpisné šířce a druhu stromů. Sezóna je časově obdobná v západní a střední Evropě, kdy líska a olše začíná uvolňovat pyl už v lednu, pylová sezóna břízy začíná počátkem března a trvá až do půli května, spolu s dubem a bukem (3). V severní Evropě dochází k posunu o několik týdnů později.

Po inhalaci pylových zrn dochází k následné interakci pylu s epitelem respiračních cest a k prezentaci antigenu-alergenu u atopických jedinců. Patofyziologie tohoto onemocnění probíhá mechanismem imunopatologická reakce I. typu dle Coombsa a Gella. Při setkání s antigenem (alergenem) dochází k senzibilizaci pacienta, stimuluje se diferenciaci specifických klonů Th2 lymfocytů a následně B lymfocytů (plazmocytů) sekretujících pod vlivem Th2 cytokinů (IL4, IL5) převážně protilátky třídy IgE. Ty se naváží na vysokoafinné receptory IgE žrných buněk a bazofilů. Senzibilizace předchází vývoji alergie, kdy u senzibilizovaného jedince po opakovaném setkání s multivalentním alergenem může dojít k přemostění molekul IgE, a tím k agregaci receptorů na povrchu těchto buněk a okamžitému uvolnění jejich mediátorů (hlavně histamin, heparin – první fáze alergické reakce) následovanému tvorbou a sekrecí metabolitů kyseliny arachidonové (prostaglandiny, leukotrieny, tromboxany – druhá fáze alergické reakce) (6). Důsledkem těchto patofyziologických mechanismů jsou klinické projevy alergie.

Epidemiologie

Prevalence senzibilizace k pylu břízy se v Evropě pohybuje mezi 8–16 % (3). Prevalence senzibilizace k hlavnímu alergenmu pylu břízy Bet v 1 je značně vyšší mezi pacienty s pylovou alergií. Studie 826 pacientů, kteří byli senzibilizováni alespoň k jednomu pylovému alergenmu, molekulární diagnostika (ImmunoCAP ISAC) ukázala, že 54,2 % pacientů bylo senzibilizováno k alergenmu Bet v 1 (7). V retrospektivní studii 854 pacientů senzibilizovaných k pylu břízy v Itálii se senzibilizace k Bet v 1 pohybovala mezi 53%–95 % v závislosti na regionu (8). Tato data ukazují, že pyl břízy představuje významné procento senzibilizace u pacientů alergických na pylu stromů s alergenem Bet v 1 jako hlavním alergenem (3).

Klinický obraz

Symptomy alergie na pylu břízovitých představují sekreci z nosu, kýčání, kongesci, spolu se zarudnutím a slzením očí. Na základě známých z elektronických diářů pacientů v Německu byla přítomnost, závažnost nosních symptomů a nutnost léčby v korelaci s množstvím pylu břízy, především na vrcholu sezóny, dle definice Evropské akademie alergologie a klinické imunologie (European Academy of Allergy and Clinical Immunology – EAACI) – vrchol sezóny začíná třemi dny po sobě s hladinou pylu ≥ 100 pylových zrn/m³ (9). Lékaři a pacienti tak mohou predikovat vrchol symptomů alergie na pylu břízovitých stromů pomocí monitorace množství pylu v ovzduší. V České republice je aktuální pylové zpravodajství k dispozici na www.pylovaslužba.cz (10).

Role alergie na pyl břízovitých v patogenezi astmatu je kontroverzní, pylová zrna měří přibližně 22 μ m v průměru, což je příliš velké k dosažení dolních dýchacích cest (11). Nicméně jemné partikule průměru $< 7,2$ μ m obsahující Bet v 1 jsou přítomné v atmosféře, především při bouřce a vlhkém počasí při dešti, v pylové sezóně břízovitých a mají potenciál vyvolat astmatickou reakci – obstrukci dýchacích cest u alergických jedinců (12).

Přibližně 70 % pacientů alergických na pyl břízovitých trpí i pylově-potravinovým syndromem (pollen-food allergy syndrome, PFAS), kdy po požití některých potravin rostlinného původu (v důsledku zkřížené reaktivity s Bet v 1 homologními alergeny v potravinách) dochází k lokálním alergickým projevům v dutině ústní (orální alergický syndrom, OAS). Tyto reakce jsou způsobeny zkříženou reaktivitou specifických IgE vytvořených primárně po senzibilizaci k inhalačním pylovým alergenům proti Bet 1 homologním alergenům v rostlinných potravinách. Stupeň zkřížené reaktivity závisí na strukturální konformaci a je určen repertoárem epitopů, které rozpoznávají specifické IgE pacienta (3). Některé Bet v 1 homologní potravinové alergeny (jablko, lískový ořech) jsou rozeznávány specifickými IgE častěji než jiné (sója, celer, kiwi), vzhledem k různému stupni homologie (13). Z důvodu termolability těchto Bet v 1 homologních potravinových alergenů pacienti nemají klinické lokální projevy orálního alergického syndromu při konzumaci tepelně upravených stejných rostlinných potravin, které jim vadí v syrové podobě. Tyto alergeny pro svoji pepsin-senzitivitu také až na výjimky nemají potenciál vyvolat projevy celkové alergické reakce po potravine. Bet v 2 alergen, patřící do rodiny panaalergenů profilinů, je minoritním alergenem pylu břízy, který rovněž mechanismem zkřížené alergie může vyvolat pylově-potravinový syndrom. Ve střední Evropě, kde je prevalence břízové Bet v 2 profilinové senzibilizace 15–26 %, jde o syndromy jako např. pelyněk–bříza–celer–koření (14).

Pokud se při anamnestickém rozhovoru klinické symptomy pacienta neomezuji pouze na lokální iritaci v oblasti dutiny ústní, je třeba „nezaškatulkovat“ pacienta jednoznačně do skupiny PFAS, ale myslet na potravinovou alergii s rizikem celkové reakce, která je způsobena tzv. potravinovými alergeny první třídy, kdy k primární senzibilizaci nedochází inhalací pylových zrn, ale cestou kožní nebo přímo gastrointestinální – požitím kritické potraviny (Obr. 1) (15). Tzv. komponentová diagnostika – vyšetření specifických IgE proti molekulárním alergenům – pomůže stanovit riziko systémové alergické reakce. Lískový ořech například obsahuje alergeny první i druhé třídy. Pravou potravinovou alergii na lískový ořech s rizikem celkové alergické reakce, která je častější v dětském věku a vzniká senzibilizací k zásobním proteinům semen (= alergeny první třídy), pomůže určit komponentová diagnostika. Klinické potíže charakteru OAS jsou běžnější v dospělosti, vznikají mechanismem PFAS v rámci Bet v 1 homologie. I v rámci Bet v 1 homologie nicméně existuje několik alergenů, které mohou vyvolat celkovou alergickou reakci a dostanou se tak do potravinových alergenů první třídy (Obr. 1).

Diagnostika

Existenci protilátek IgE v organismu je možné prokázat kožními testy in vivo nebo laboratorním vyšetřením krve ex vivo už před rozvojem alergických symptomů ve fázi klinicky němé senzibilizace (1). Pozitivní