



Problematika diagnostiky potravinovej alergie v detskom veku so zameraním na význam expozičných testov

MUDr. Peter **Kunč**, MUDr. Jaroslav **Fábry**, MUDr. Peter **Ferenc**, PhD., MUDr. Michaela **Matiščáková**

Klinika detskej tuberkulózy a respiračných chorôb JLF UK a Národného ústavu detskej tuberkulózy a respiračných chorôb, n.o. Dolný Smokovec, Národný ústav detskej tuberkulózy a respiračných chorôb, n.o. Dolný Smokovec (NÚDTaRCH)

Úvod

Potravinová alergia (PA) sa môže vyskytnúť v ktoromkoľvek veku počas detstva aj v dospelosti. V jednotlivých štádiách detského veku sa vyznačuje osobitnými vlastnosťami a spektrom rizikových potravín. Genéza PA je multifaktoriálna. Vo vzniku a manifestácii majú podiel environmentálne, ako aj genetické a epigenetické faktory. V mnohých prípadoch predstavuje zásadný problém, ktorý negatívne ovplyvňuje kvalitu života detí, ohrozuje harmonický nutričný vývin a je pomerne značnou ekonomickou záťažou pre zdravotný systém. PA charakterizuje výskyt opakovaných neprimeraných a nežiaducich imunologických podmienených reakcií rozličného charakteru a intenzity po expozícii (*najmä ingescii, ale aj kontakte a inhalácii*) konkrétnej potravinovej/ potravín.⁽¹⁾ Práve podmienka imunologicky sprevádzaných reakcií je zásadná pre definíciu PA. Tento aspekt diferencuje PA od celého spektra potravinových intolerancií (*napr. histamínová, laktózová intolerancia*) či adverzných reakcií v súvislosti so zložením potravín (*toxické a mik-*

robiálne kontaminanty a iné), ktoré nie sú imunologicky podmienené. Na pomedzí obidvoch hlavných typov potravinovej hypersenzitivity stoja idiosynkratické reakcie (*nevysvetliteľné imunologickými či neimunologickými príčinami*) či psychogénne indukovaná potravinová averzia. **Obrázok 1** sumarizuje jednotlivé početné charakteristiky spektra rozličných druhov reakcií v rámci potravinovej hypersenzitivity. Význam promptnej a cielenej diagnostiky PA potvrdzuje aj fakt, že práve ingescia potravín v detskom veku je najčastejším dôvodom vzniku anafylaxie na rozdiel od dospelých.⁽²⁾

Prevalencia potravinovej alergie

Prevalencia PA v detskom veku je relatívne vysoká. V krajinách Severnej Ameriky a Spojenom kráľovstve sa u dočiat odhaduje na 6–8%.⁽³⁾ So stúpajúcim vekom úmerne klesá až do dospelosti, kde sa pohybuje medzi 2–4%. Naproti tomu podľa niektorých autorov je prevalencia PA verifikovanej expozičnými testami s potravinami (OFC) u malých detí významne nižšia (<1%), čo čiastočne poukazuje o možných nadmerne diagnostikovaných prípadoch PA na základe anamnézy.⁽⁴⁾ Rozdiely prevalencie PA

Obrázok 1 – Možné druhy neprimeraných reakcií v rámci potravinovej hypersenzitivity (*upravené podľa Jeseňák a kol., 2008*).



v štúdiách sú spôsobené hlavne rozličnými spôsobmi diagnostiky. Podľa epidemiologických štúdií je prevalencia vyššia najmä vo vyspelých krajinách, kde sa vyskytuje priemerne u 1 z 10 ľudí, najmä u dojčiat a detí predškolského veku.⁽⁵⁾ Na významné zvýšenie výskytu PA u detí poukazuje aj viac ako trojnásobné zvýšenie prevalence alergie na arašidy a stromové orechy u detí zo Spojeného kráľovstva medzi rokmi 1997 a 2008.⁽⁶⁾ Preto v roku 2014 Európska akadémia alergológie a klinickej imunológie (EAACI) vydala odborné usmernenia s cieľom pomôcť postihnutým krajinám, odborníkom a rodičom detí v prevencii PA.⁽⁷⁾

Rizikové faktory potravinovej alergie

K hlavným preukázaným rizikovým faktorom, ktoré predisponujú deti k vyššiemu riziku rozvoja PA patria pozitívna rodinná anamnéza atopie, ekzém a potvrdená IgE senzibilizácia. Medzi ďalšie vybrané rizikové faktory v epidemiologických štúdiách patria hypovitaminóza D, deficit omega-3 nenasýtených mastných kyselín, obezita a užívanie antacid (*expozícia intaktným proteínov*). Atopia je dobre známym predispozičným faktorom. Narušenie kožnej bariérovej funkcie spolu s odkladaním expozície rizikovým potravinovým antigénom v rámci imunologického okna tolerability vytvára podmienky transkutánnej senzibilizácie potravinovými a inhalačnými alergénmi. Táto cesta senzibilizácie narúša indukciu prirodzenej orálnej tolerability potravinových alergénov. Preto deti s nižším vekom rozvoja a stredne ťažkým až ťažkým generalizovaným priebehom atopickkej dermatitídy majú vyššiu náchylnosť k PA (*odhadom 30 %*).⁽⁸⁾

Diagnostika potravinovej alergie u detí

Diagnostický proces PA v detskom veku môže byť aj napriek mnohým diagnostickým možnostiam komplikovaný a pomerne náročný. Dôležitý je multidisciplinárny prístup pre pestrú klinickú manifestáciu v jednotlivých orgánových systémoch. Preto spolupráca imunoalergológa, gastroenterológa a dermatológa môže viesť k rýchlej a cielenej diagnostike. Základným pilierom v diagnostickom algoritme je dôkladne a cielene odobratá a zhodnotená anamnéza. Dôležitá je aj spolupráca rodičov detí. K identifikovaniu konkrétnych potravín a prahových rizikových dávok jedál sú mnohokrát nápomocné dobre vedené potravinové denníky. Rodičia si často retrospektívne nemusia spomenúť na rozličné druhy potravín, koľko jedla v ten deň dieťa skonzumovalo a podobne.

Diagnostika IgE mediovaných reakcií

U detí s verifikovanou atopiou a skorými reakciami (*do 2 hodín*) predpokladáme IgE mediované reakcie (*I. typ imunopatologickej reakcie podľa Gella a Coombsa*). IgE mediované reakcie sa prezentujú najmä muko-kutánnymi, respiračnými a gastrointestinálnymi symptómami.⁽¹⁾ Pri tomto type reakcií máme k dispozícii *in vivo* (*kožné prick testy – SPT*) a *in vitro* (*stanovenie alergén špecifických IgE protilátok – šlgE*) diagnostické vyšetrenia k verifikácii senzibilizácie. V poslednej dobe pre obmedzenú dostupnosť komerčných alergénových extraktov potravín

používame pri každom testovaní metodiku prick na prick s natívnymi potravinami. Pri anamnéze opakovaného výskytu neprímeraných reakcií na danú potravinu spolu s preukázanou senzibilizáciou na potravinové alergény sa môžeme relatívne jednoducho dopracovať k diagnóze. Výber alergénov k testovaniu podmieňuje odobratá anamnéza, diagnóza, vek pacienta a s tým asociovaná paleta spúšťacích alergénov. Problémom v diagnostike IgE mediovaných reakcií je interpretácia výsledkov vyšetrení SPT a šlgE voči alergénovým extraktom či alergénovým zložkám na molekulárnej úrovni. Identifikácia pozitívnych kožných prick testov a šlgE svedčí o senzibilizácii organizmu a nemusí sa jednať o klinicky reálnu PA. Pozitívne šlgE v sére teda definitívne nepotvrdzujú ani nevylučujú PA. Vysoké hodnoty nekorelujú s mierou rizika závažnosti alergických reakcií. Z jednotlivých koncentrácií šlgE nemôžeme vydedukovať prahové hodnoty k indukcii alergickej reakcie. Sú popísané aj rozdiely v diagnostickom prínose šlgE pre jednotlivé druhy potravín. Napríklad v klinických štúdiách bolo pozorované, že koncentrácie šlgE pre arašidy a mlieko v porovnaní so sójou a múkou majú väčšiu klinickú koreláciu so symptómami.⁽⁹⁾ Osobitným problémom sú pacienti s ťažkou formou atopickkej dermatitídy, ktorí sú často polysenzibilizovaní voči mnohým inhalačným a potravinovým alergénom. V týchto prípadoch sú mnohé výsledky v klinickom ponímaní často falošne pozitívne a určitú reálnu imunopatologickú reaktivitu predstavuje ťažký „diagnostický oriešok“. V diagnostickom rozhodovaní o ďalšom postupe môžu byť užitočné pozitívne a negatívne prediktívne hodnoty výsledkov testov (*koncentrácie šlgE, diameter pupenca v SPT*) pre jednotlivé vekové skupiny. Tie sú individuálne definované pre konkrétne potraviny k percentuálnej predikcii pozitivity OFC.^(10,11) Príklady prediktívnych hodnôt diametrov pupencov z vyšetrení SPT prezentuje

Tabuľka 1. Cenným diagnostickým prostriedkom sú možnosti molekulárnej diagnostiky šlgE voči alergénovým zložkám (*CRD – component resolved diagnosis*) multiplexovými metodikami (*napríklad ISAC®*), alebo výberom jednotlivých proteínových monokomponentov. Umožňuje nám to stratifikovať pacientov z hľadiska rizika vzniku závažných reakcií na základe identifikácie problematických zväčša termostabilných alergénov (*napríklad kazeín, ovomukoid*). U alergie na bielkoviny kravského mlieka je vysoká senzibilizácia na kazeín rizikovým faktorom perzistencie PA aj v neskoršom veku.⁽¹²⁾ Medzi ďalší prínos komponentovej diagnostiky patrí identifikácia skupín homológnych alergénov jednotlivých alergénových rodín

Tabuľka 1 – Predikatívne hodnoty diametrov pupencov v SPT pre pozitívne a negatívne expozičné testy (*upravené podľa Gupta a kol. 2018*).

POTRAVINA	95% PPV (mm)	50% NPV (mm)
Vajce	≥7	≤3
Kravske mlieko	≥8	-
Arašidy	≥8	≤3

Vysvetlivky

PPV – pozitívne prediktívne hodnoty
NPV – negatívne prediktívne hodnoty

v rámci skríženej reaktivity. Podobnosť určitých inhalačných alergénov s príbuznými potravinovými termolabilnými alergénmi homológnej skupiny podmieňuje vznik symptómov v rámci pelovo-potravinového syndrómu (napr. syndróm breza - jablko). Pacienti s pelovo-potravinovým syndrómom majú zväčša mierne lokálne prejavy v oblasti tváre, ústnej dutiny a hltana po konzumácii rizikových potravín v surovom stave. Prevažne mierne príznaky podmieňujú chemické a fyzikálne vlastnosti alergénov (termolabilita a zmena imunogenicity vplyvom účinku tráviacich enzýmov). Závažné následky môže mať konzumácia nadmerného množstva surovej zeleniny a ovocia (napr. formou smoothie drinkov) pre nebezpečenstvo rozvoja závažných systémových reakcií. Diagnostika pomocou alergénových zložiek je cenným nástrojom v manažmente pacienta s pelovo-potravinovým syndrómom.⁽¹³⁾

Hodnotenie dynamiky zmien výsledkov testovania IgE – mediovanej reakcií má význam v prípadoch PA v útlom veku s tendenciou k postupnému vyhasnutiu (napríklad alergija na bielkoviny kravského mlieka dojčiat). Signifikantným poklesom koncentrácií šIgE v časovom slede môžeme v niektorých prípadoch suponovať prirodzené navodenie tolerability imunitného systému voči známym potravinovým alergénom. Spomínané vyšetrenia IgE-mediovanej reakcií môžeme realizovať prakticky v ktoromkoľvek veku s minimom kontraindikácií.

V klinickej praxi sa stretávame s prípadmi, kedy pozitívita alergologických testov bez dôkladného uváženia vedie automaticky k eliminácii potravy zo stravy. Problémom zostávajú aj vyšetrenia antigén špecifických protilátok (IgA, IgG, IgG4) voči potravinám, ktoré sa v laickej verejnosti široko proklamujú ako „perfektné testy“ na diagnostiku potravinovej intolerancie. Tento druh testov nemá žiaden diagnostický význam u potravinovej alergie alebo intolerancii. Vedie k nadmerným neuváženým multipotravinovým diétam, ktoré ohrozujú zdravie detí. Preto ich treba kategoricky odmietnuť.⁽¹⁴⁾ Bohužiaľ stále sa s nimi stretávame, najmä keď vplyvom masívnej „marketingovej masáže“ dajú tieto testy spraviť deťom samotní rodičia.

Diagnostika non-IgE mediovanej reakcií

Ako už z názvu vyplýva, non-IgE mediovane reakciu zahŕňajú spektrum rôznorodých imunopatologických reakcií ktoré nie sú mediovane IgE (najmä IV. typ podľa Gella a Coombsa). Hlavnú úlohu v signálnych dráhach zohrávajú najmä antigén špecifické T-lymfocyty. Reakcie tohto typu majú oneskorený čas výskytu do 48 hodín. Najčastejšie sa s nimi stretávame v útlom detskom veku a klinicky sa prezentujú prevažne gastrointestinálnymi symptómami spolu s neprospevaním a malabsorpčnými syndrómom. V globálnom ponímaní majú časom lepšiu perspektívu ku klinickej remisii v porovnaní s IgE - mediovanými reakciami. Pomer jednotlivých typov imunopatologických reakcií pri konkrétnych druhoch potravín sa rôzni. Príkladmi odlišných pomerov sú alergija na bielkoviny kravského mlieka (ABKM) a na vajcia. Kým u ABKM, pri ktorej až 95% prípadov prepukne v dojčenskom veku sú u 90% zodpovedné non-IgE mechanizmy, u vajčiek hrajú

prím približne v 80% IgE mediovane reakcie.⁽¹⁵⁾ V klinickej praxi sa však stretávame aj s prípadmi, kde IgE mechanizmy sa prelínajú s non-IgE mechanizmami. Typickým príkladom môže byť atopická dermatitída alebo eozinofilné ochorenia gastrointestinálneho traktu (napr. eozinofilná ezofagitída).⁽¹⁶⁾ S non-IgE reakciami je asociovaná patogénna troch ochorení tráviaceho traktu vyznačujúcimi sa rôznou závažnosťou a tendenciou ku chronickému priebehu (potravinovým alergénom indukovaná enteropatia - FPE, potravinovým alergénom indukovaná enterokolitída - FPEIS a potravinovým alergénom indukovaná proktokolitída - FPIAP).⁽¹⁷⁾

Diagnostika PA non-IgE typu sa opiera najmä o anamnézu, klinickú empiriu, klinickú prezentáciu ochorenia a posúdení odpovede na elimináciu problematickej potravy z jedálneho stola. Histopatologická verifikácia zo vzorky postihnutej sliznice je potrebná pri diagnostike FPE alebo eozinofilných ochorení tráviaceho traktu k definitívnemu potvrdeniu ochorenia.^(18,19) Iné dostupné diagnostické in vivo a vitro modalities okrem OFC v bežnej klinickej praxi sú nedostupné. Test transformácie lymfocytov (LTT) môže byť užitočný a prínosný v diagnostike non - IgE mediovanej reakcií PA podľa záverov komparatívnej prospektívnej klinickej štúdie českých autorov.⁽²⁰⁾ Svoje uplatnenie si našiel najmä v diagnostike liekmi indukovanej hypersenzitivity.⁽²¹⁾ V rutinej praxi však doteraz nenašiel uplatnenie. Atopické epikutánne patch testy (APT) predstavujú ďalší prostriedok v diagnostike non-IgE mediovanej PA najmä u detí s atopickou dermatitídou.⁽²²⁾ V podstate sa jedná o modifikované klasické epikutánne testy používané v dermatológii k diagnostike kontaktnej dermatitídy, kde v náplastiach sú použité natívne potravinové alergény namiesto alergénov vo forme hapténov. Podľa novších poznatkov APT majú nižšiu senzitivitu a vyššiu špecifitu v porovnaní s inými metodikami. Pre nedostupnosť komerčných alergénov nie sú štandardizované, a preto ich použitie u detí s atopickou dermatitídou môže mať limitovaný význam, no môže byť prínosné v diagnostike FPE s chronickým priebehom.⁽²³⁾ Diagnostické modalities PA vo vzťahu s expozičnými testami sumarizuje **Obrázok 2**.

Expozičné potravinové testy

OFC majú dôležité postavenie v diagnostike PA pri odvodnenej indikácii. Stále sú zlatým diagnostickým štandardom diagnostiky IgE aj non-IgE sprevádzaných reakcií (najmä v diagnostike FPIES). Z historického hľadiska sa prvá zmienka v odbornej literatúre o OFC objavila v roku 1949, kedy Americký gastroenterológ Franz Ingelfinger navrhol, aby sa tento druh vyšetrení začlenil do klinickej praxe diagnostiky PA.⁽²⁴⁾ Princípom OFC je sledovanie reálnej klinickej reaktivity organizmu po konzumácii vyšetrovanej potravy v postupne zvyšujúcich dávkach podľa definovaného protokolu. V ľahkých prípadoch PA, kedy nie je prítomné riziko závažnej alergickej reakcie pri dobrej spolupráci rodičov možno realizovať expoziciu aj v domácom prostredí.

OFC delíme do troch základných kategórií. Najviac zastúpeným druhom sú otvorené OFC, ktoré sú vhodné najmä pre malé deti s anamnézou objektívnych príznakov

kov po konzumácii vyšetrovanej potraviny. V princípe sú to najjednoduchšie testy z hľadiska časovo-personálneho a ekonomického zaťaženia. Za jednoznačne pozitívny výsledok pokladáme zaznamenanie objektívnych symptómov prebehnutej alergickej reakcie.

Pri nejednoznačnom výsledku najmä pri udávaní subjektívnych príznakov a predpokladanej psychogénnej nadstavbe prístupujeme k jednoducho zaslepeným OFC. Tie sú vhodnejšie u starších detí, ktoré udávajú prevažne subjektívne príznaky a pri vyššom riziku simulácie ťažkostí. Pri týchto testoch pacient nevie (*ale lekár vie*), či práve konzumuje vzorku vyšetrovanej potraviny alebo placebo, teda maskovanú potravinu vo vehikule (*iná potravina, ktorú pacient toleruje*) s podobnou chuťou a konzistenciou. Často sa k maskovaniu potravín používajú kapsulové systémy, ale len pri predpokladaných oneskorených reakciách, pretože sa obchádza ústna dutina, a tým aj varovné príznaky hroziacej skoršej alergickej odpovede. Jednoducho zaslepený test sa dá realizovať aj bez placeba, kedy je pacientovi na začiatku testu podaná informácia, že nebude isté či dostane počas testu potravinu podozrivú z alergie, alebo nie. Navýšenie počtu podávaných dávok podstatne predlžuje časovú náročnosť daného druhu testov. Na piedestáli stoja dvojito zaslepené placeboom kontrolované OFC. Veľké časové a personálne zaťaženie vyčlenili tieto testy až na malé výnimky do výskumnej sféry. Oplývajú najmenším rizikom subjektivity kvôli striktnému protokolu, kedy ani pacient a ani lekár nevie, kedy sa podáva vzorka testovanej potraviny alebo placebo. Príprava vzoriek potravín a poradie podávania určuje tretia strana (*sestra, iný lekár*). Labiálne provokačné testy (*podanie testovanej potraviny na vonkajšiu a vnútornú stranu pery*) sa často používajú v alergologických pediatrických centrách Spojeného kráľovstva ako alternatíva alebo prvý krok v OFC.

⁽⁴⁾ Nie sú štandardizované a rôzne procesné odchýlky a interpretačné nezrovnalosti pravdepodobne podmienujú nízku senzitivitu vo validačných klinických skúškach.⁽²⁵⁾ OFC sú indikované v detskom veku najčastejšie pri sledovaní IgE mediovaných PA (*mlieko, vajička, pšeničná múka*) pri predpoklade vekom navodenej tolerability. K ďalším indikáciám radíme odlíšenie reálnej alergie od senzibilizácie (*napr. pri alergii na arašidy a stromové orechy*) a tiež pri non-IgE mediovaných reakciách.⁽⁴⁾ OFC môžu slúžiť tiež k posúdeniu tolerability potravín po te-

pelnej úprave (*pečené vajce*). V poslednom období v zahraničí aj k stanoveniu prahovej spúšťajúcej koncentračnej dávky reakcií v súvislosti s nastavovaním terapeutických dávkovacích protokolov orálnej potravinovej imunoterapie (*napr. u PA na arašidy*).⁽²⁶⁾ Zásadný prínos OFC spočíva v posúdení nutnosti pokračovania eliminácie sledovanej potraviny zo stravy, a teda redukcie mnohokrát neodôvodnených diétnych reštrikcií. Presvedčivá anamnéza závažnej reakcie na konkrétnu potravinu pri pozitívite SPT alebo šIgE nie je dôvodom k realizácii OFC.⁽²⁷⁾ Sugestívna anamnéza nezávažnej reakcie pri pozitívite hodnôt výsledkov SPT a šIgE v 95% hladinách pozitívnych prediktívnych hodnôt tiež nevyžaduje uskutočnenie OFC.⁽⁹⁾ OFC našli aj uplatnenie v problematike cvičením indukovanej, s potravinami asociovannej anafylaxie. Pri tomto type anafylaktickej reakcie kombinácia konzumácie jedla v určitom čase pred športovou aktivitou môže znížiť aktivačný prah degranulácie bazofilov a mastocytov. V Dánsku odborníci vyvinuli špecifický protokol OFC s použitím gluténu vo vehikule v kombinácii s definovaným fyzickým zaťažením k diagnostike cvičením indukovanej s pšeničnou múkou asociovannej anafylaxie.⁽²⁸⁾ Mnoho lekárov z praxe si kladie otázky ohľadom bezpečnosti OFC. Výskyt fatálnej anafylaxie počas priebehu OFC je extrémne raritný.⁽²⁹⁾ Stratifikácia pacientov z hľadiska rizika závažnej reakcie pri OFC je zásadná pre nastavenie opatrení a príprave pacienta/jeho rodičov na OFC -

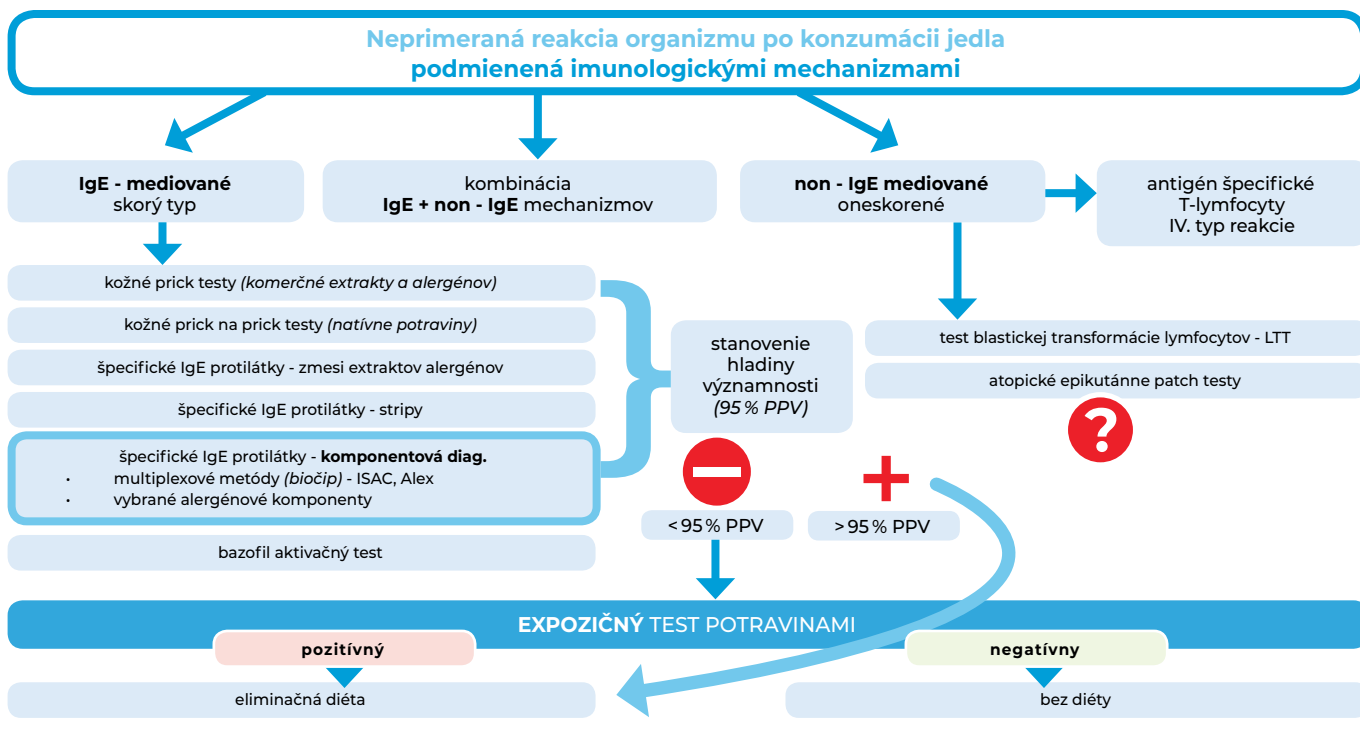
Tab. 2.⁽²⁷⁾ Bezpečnosti OFC sa venovala multicentrická retrospektívna štúdia, pri ktorej autori analyzovali 6399 OFC od 2008–2013 roku. 86% percent testov prebehlo bez adverznej reakcie a približne 2% testov bolo ukončených pre rozvoj anafylaxie ale nie anafylaktického šoku.⁽³⁰⁾ Pri zvažovaní rizika anafylaxie počas testu treba počítať aj s vekom dieťaťa. Je všeobecne známe, že alergické reakcie PA sú závažnejšie so stúpajúcim vekom. V analýze 544 OFC priemerný vek detí, u ktorých zaznamenali anafylaxiu bol výrazne vyšší v porovnaní s deťmi s miernymi alebo stredne závažnými alergickými reakciami.⁽³¹⁾

V krajinách západnej Európy a USA sú OFC súčasťou bežnej praxe diagnostiky PA. O tom svedčí aj dostupnosť veľkého počtu dát z vykonaných OFC v zahraničnej odbornej literatúre venovanej danej problematike. Pre zlepšenie povedomia o OFC a snahe zvýšenia počtu realizovaných vyšetrení v krajine vypracovala v roku 2018 pracovná skupina pre potravinovú alergiu Českej spoločnosti pre

Tabuľka 2 – Stratifikácia pacientov indikovaných k OFC na základe predpokladanej závažnosti reakcií (*podľa Bird a kol., 2020*).

NÍZKE RIZIKO REAKCIE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nedávna náhodná ingescia malého množstva potravinu bez klinických symptómov 2. Dobré výsledky testov
VYSOKÉ RIZIKO REAKCIE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nedávna adverzná reakcia na jedlo posledných 6–12 mesiacov 2. Výsledky hodnôt testov v pásme 95% PPV
NÍZKE RIZIKO ZÁVAŽNEJ REAKCIE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Žiadna závažná reakcia v anamnéze 2. Jedlo, ktoré nie je zvyčajne asociované so závažnou alergickou reakciou 3. Bez diagnózy bronchiálnej astmy
VYSOKÉ RIZIKO ZÁVAŽNEJ REAKCIE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Závažná reakcia v minulosti 2. Závažná reakcia na stopové množstvo potraviny 3. Jedlo, ktoré je zvyčajne asociované so závažnou alergickou reakciou 4. Astma v anamnéze bez rozdielu v závažnosti 5. Komplikácie sťažujúce resuscitáciu (<i>napr. kardio-vaskulárne ochorenie</i>)

Obrázok 2 – Vybrané diagnostické možnosti potravinovej alergie (vlastné spracovanie).



alergológiu a klinickú imunológiu (ČSAKI) odporúčané postupy k realizácii OFC so štandardizovanými protokolmi pre podávanie testovaných potravín.⁽³²⁾ O rok na to sa podarilo českým kolegom do sadzovníka ambulantných výkonov dostať kód pre realizáciu OFC. Aj napriek tomu a všetkej vynaloženej snahe nedošlo k podstatnému rozšíreniu OFC do širšej alergologickej praxe.⁽³³⁾

Záver

Expozičné testy s potravinami v indikovaných prípadoch majú nenahraditeľné a unikátne postavenie v diagnostike PA. S ohľadom na potrebné početné kroky v procedúre vyšetrenia a sledovania stavu pacienta v konštantných časových intervaloch od užitia testovanej potraviny je realizácia náročná z časového, personálneho, ako aj ekonomického hľadiska. V niektorých prípadoch sa môže jednať o obavy z procesu testovania ako takého a z toho vyplývajúcich rizík závažných alergických reakcií. Aj pre malých detských pacientov môžu byť problematické, keď

dieťa nechce zjesť testovanú potravu aj v rozličných formách. Správnym diagnostickým prístupom, realizáciou potrebných laboratórnych vyšetrení a komplexným zhodnotením pacientovej anamnézy pri dostatočnej spolupráci rodičov vieme doceliť minimalizovanie rizika vzniku anafylaxie počas testovania. Vyšetrenia by mal vykonávať erudovaný a skúsený personál za kontrolovaných podmienok.⁽³⁴⁾

Posúdením OFC vieme adekvátne prehodnotiť potrebu špecifickej eliminačnej diéty, ak inými vyšetreniami nebola určená kauzálna problematická potravina. Polyvalentné dietetické reštrikcie u niektorých detí môžu narušiť nutričný vývoj a spôsobiť karenciu dôležitých makro a mikronutrientov, a tým zhoršiť klinický stav dieťaťa. Medzi ďalšie sociálne a zdravotné benefity OFC patria zvýšenie kvality života detí, ako aj rodičov, zlepšenie sociálnych interakcií a redukcia obáv a anxiety rodičov z možnej náhodnej a neočakávanej ingescie netolerovaných potravín.

Použitá literatúra

1. Boyce JA, Assa'ad A, Burks AW, et al. Guidelines for the Diagnosis and Management of Food Allergy in the United States: Summary of the NIAID-Sponsored Expert Panel Report. *J Allergy Clin Immunol* 2010; 126: 1105–1118.
2. Turner PJ, Campbell DE, Motosue MS, et al. Global Trends in Anaphylaxis Epidemiology and Clinical Implications. *J Allergy Clin Immunol Pract* 2020; 8: 1169–1176.
3. Devdas JM, Mckie C, Fox AT, et al. Food Allergy in Children: An Overview. *Indian J Pediatr* 2018; 85: 369–374.
4. Calvani M, Bianchi A, Reginelli C, et al. Oral Food Challenge. *Medicina (Kaunas)*; 55. Epub ahead of print 27 September 2019. DOI: 10.3390/medicina55100651.
5. Loh W, Tang MLK. The Epidemiology of Food Allergy in the Global Context. *Int J Environ Res Public Health* 2018; 15: E2043.
6. Prescott S, Allen KJ. Food allergy: riding the second wave of the allergy epidemic. *Pediatr Allergy Immunol* 2011; 22: 155–160.
7. Muraro A, Halken S, Arshad SH, et al. EAACI food allergy and anaphylaxis guidelines. Primary prevention of food allergy. *Allergy* 2014; 69: 590–601.
8. Cartledge N, Chan S. Atopic Dermatitis and Food Allergy: A Paediatric Approach. *Curr Pediatr Rev* 2018; 14: 171–179.
9. Anvari S, Miller J, Yeh C-Y, et al. IgE-Mediated Food Allergy. *Clinic Rev Allergy Immunol* 2019; 57: 244–260.
10. LaHood NA, Patil SU. Food Allergy Testing. *Clin Lab Med* 2019; 39: 625–642.
11. Gupta M, Cox A, Nowak-Węgrzyn A, et al. Diagnosis of Food Allergy. *Immunol Allergy Clin North Am* 2018; 38: 39–52.
12. Koike Y, Sato S, Yanagida N, et al. Predictors of Persistent Milk Allergy in Children: A Retrospective Cohort Study. *IAA* 2018; 175: 177–180.
13. Carlson G, Coop C. Pollen food allergy syndrome (PFAS): A review of current available literature. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2019; 123: 359–365.
14. Fuchs M, Bělohávková S, Panzner P. Výšetřování specifických IgG nebo IgG4 protilátek proti potravinovým antigenům v diagnostice potravinové alergie a intolerance není přínosné. *Alergie : časopis pro kontinuální vzdělávání v alergologii a klinické imunologii* 2021; 23: 70–70.
15. Seth D, Poowutikul P, Pansare M, et al. Food Allergy: A Review. *Pediatr Ann* 2020; 49: e50–e58.
16. Koutri E, Papadopoulou A. Eosinophilic Gastrointestinal Diseases in Childhood. *Ann Nutr Metab* 2018; 73 Suppl 4: 18–28.
17. Caubet J-C, Szajewska H, Shamir R, et al. Non-IgE-mediated gastrointestinal food allergies in children. *Pediatr Allergy Immunol* 2017; 28: 6–17.
18. Nowak-Węgrzyn A, Chehade M, Groetch ME, et al. International consensus guidelines for the diagnosis and management of food protein-induced enterocolitis syndrome: Executive summary-Workgroup Report of the Adverse Reactions to Foods Committee, American Academy of Allergy, Asthma & Immunology. *J Allergy Clin Immunol* 2017; 139: 1111-1126.e4.
19. Hirano I, Furuta GT. Approaches and Challenges to Management of Pediatric and Adult Patients With Eosinophilic Esophagitis. *Gastroenterology* 2020; 158: 840–851.
20. Setinova I, Havranova M, Dankova E, et al. Diagnostic value of the lymphocyte transformation test for non-IgE mediated food allergy. *Clin Transl Allergy* 2015; 5: P31.
21. Marques-Mejías MA, Cabañas R, Ramírez E, et al. Lymphocyte Transformation Test (LTT) in Allergy to Benzimidazole: A Promising Approach. *Front Pharmacol*; 0. Epub ahead of print 2019. DOI: 10.3389/fphar.2019.00469.
22. Jeseňák M, Bánovčin P. Atopy patch test in the diagnosis of food allergy in children with atopic dermatitis. *Acta Medica (Hradec Králové)/Universitas Carolina* 2006; 49: 199–201.
23. Matsumoto K. Non-IgE-related diagnostic methods (LST, patch test). *Chem Immunol Allergy* 2015; 101: 79–86.
24. Cox AL, Nowak-Węgrzyn A. Innovation in Food Challenge Tests for Food Allergy. *Curr Allergy Asthma Rep* 2018; 18: 74.
25. Vazquez-Ortiz M, Ludman S, Aston A, et al. Lip Dose Challenges in Food Allergy: Current Practice and Diagnostic Utility in the United Kingdom. *J Allergy Clin Immunol Pract* 2019; 7: 2770-2774.e3.
26. Chu DK, Wood RA, French S, et al. Oral immunotherapy for peanut allergy (PACE): a systematic review and meta-analysis of efficacy and safety. *Lancet* 2019; 393: 2222–2232.
27. Bird JA, Leonard S, Groetch M, et al. Conducting an Oral Food Challenge: An Update to the 2009 Adverse Reactions to Foods Committee Work Group Report. *J Allergy Clin Immunol Pract* 2020; 8: 75–90.e17.
28. Christensen MJ, Eller E, Kjaer HF, et al. Exercise-induced anaphylaxis: causes, consequences, and management recommendations. *Expert Rev Clin Immunol* 2019; 15: 265–273.
29. Pouessel G, Beaudouin E, Tanno LK, et al. Food-related anaphylaxis fatalities: Analysis of the Allergy Vigilance Network® database. *Allergy* 2019; 74: 1193–1196.
30. Akuete K, Guffey D, Israelsen RB, et al. Multicenter prevalence of anaphylaxis in clinic-based oral food challenges. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2017; 119: 339–348.e1.
31. Calvani M, Berti I, Fiocchi A, et al. Oral food challenge: safety, adherence to guidelines and predictive value of skin prick testing. *Pediatric Allergy and Immunology* 2012; 23: 754–760.
32. Špičák V. Doporučené postupy pro provádění expozičních testů s potravinami, <http://www.medvik.cz/link/MED00204395> (2018).
33. Bělohávková S. Potravinové expoziční testy - proč nejsou prováděny? *Alergie : časopis pro kontinuální vzdělávání v alergologii a klinické imunologii* 2020; 22: 54–55.
34. Jeseňák M, Havličková Z, Buchanec J, et al. Diagnostický algoritmus potravinové alergie v detském veku: Diagnostic algorithm of food allergy at the child age. *Česko-slovenská pediatrie* 2008; 63: 272–282.