

Alergia na blanokrídly hmyz – stále aktuálny problém

doc. MUDr. Martin Hrubisko, PhD.

Oddelenie Klinickej imunológie a alergológie OÚSA, Bratislava

Systematicky tvorí hmyz (*Insecta*) veľmi početnú samostatnú triedu kmeňa článkonožcov (*Arthropoda*). Rôzne druhy hmyzu môžu vnímavým jedincom spôsobiť pestrú škálu alergických prejavov, a to v závislosti od genetickej predispozície, vplyvov prostredia a spôsobu expozície organizmu hmyziemu alergénu. Podchytenie, správna diagnostika a liečba alergie na bodnutie blanokrídlym hmyzom sú nevyhnutné – každoročne zomrie na jeho následky na Slovensku v priemere jeden človek. Po každej systémovej reakcii spôsobenej bodavým hmyzom má nasledovať adekvátna diagnostika, na základe ktorej sa indikuje alergénová vakcinácia (imunoterapia), ktorá významne redukuje riziko závažnej reakcie pri reexpozícii. Každý pacient s anamnézou celkovej, ale aj veľkej lokálnej reakcie, má byť vybavený tzv. balíčkom prvej pomoci.

Kľúčové slová: blanokrídly hmyz, alergia, diagnostika, liečba, prevencia.

Allergy to hymenoptera venom – still an actual problem

Taxonomically insects form abundant independent class of the *Arthropoda* stem. Different insect genera can cause heterogeneous allergic symptoms in susceptible individual – depending up to genetic predispositions, environmental influence and way of exposition to insect allergen. The catch up, adequate diagnosis and therapy of insect sting allergy is crucial – in each year dies in Slovakia on average one patient. After each systemic reaction caused by stinging insects should be done an adequate diagnosis on the basis of which allergen vaccine (immunotherapy) is indicated because it significantly reduces the risk of severe reaction after re-exposition. Every patient with anamnesis of systemic, but also big local reaction is to be provided with an emergency first aid kit.

Key words: hymenoptera venom, allergy, diagnosis, therapy, prevention.

Via pract., 2010, 7 (3): 126–129

Hmyz ako zdroj alergénov

Systematicky tvorí hmyz (*Insecta*) veľmi početnú samostatnú triedu kmeňa článkonožcov (*Arthropoda*). Rôzne druhy hmyzu môžu vnímavým jedincom spôsobiť pestrú škálu alergických prejavov, a to v závislosti od genetickej predispozície, vplyvov prostredia a spôsobu expozície organizmu hmyziemu alergénu. **Expozícia** môže byť **inhalačná**, pričom zdrojom alergénov sú výlučky a rozpadnuté telá hmyzu (rôzne druhy – napríklad šváby, mole, pakomáre), alebo **systémová**, ktorá vzniká pri bodnutí žihadlom (bodavý hmyz – napríklad osa, včela) a tiež pri uštipnutí (cicavý hmyz – napríklad komár, ovady, mušky). Všetky druhy hmyzu môžu spôsobiť u vnímavých jedincov aj kontaktnú alergiu. V prípade kontaminácie potravín hmyzom (napr. múka) môže dôjsť aj k prejavom potravinovej precitlivenosti. V tomto príspevku si priblížime precitlivenosť na alergény bodavého hmyzu, čiže alergické reakcie vznikajúce po bodnutí, pretože tieto môžu mať závažný, až fatálny priebeh.

Bodavý hmyz a výskyt alergie na jeho jed

Všetok **bodavý hmyz** spôsobujúci alergické reakcie patrí do radu **blanokrídlovcov** (*Hymenoptera*). Ide o veľmi veľkú a rôznorodú rad hmyzu (> 70 čeľadí, > 100 000 druhov); mno-

hé z týchto druhov sú schopné bodnúť, avšak v praxi bývajú u človeka príčinou bodnutia iba druhy troch čeľadí: *Vespidae* (osy, sršne), *Apidae* (včely, čmele) a *Formicidae* (mravce).

Mortalita na následky bodnutia hmyzom sa podľa rôznych zdrojov pohybuje medzi 0,09 až 0,45/milión obyvateľov/rok; podľa tohto by malo na slovenskú populáciu pripadať až 1 úmrtie ročne.

Prevalencia systémovej (anafylaktickej) reakcie po bodnutí hmyzom sa podľa údajov v literatúre pohybuje od 0,8 do 5%, prevalencia veľkých lokálnych reakcií je od 2 do 19% (6). Najčastejšie sa stretávame s reakciou po bodnutí osou alebo včelou. Systémové reakcie po cicaní hmyzom sú v porovnaní s bodavým hmyzom raritné, celosvetovo sa opisali iba jednotlivé prípady, v našich podmienkach (do úvahy prichádza komár, ovad, muška *Simulis*) sa takéto prípady nezaznamenali.

Pozitívne testy na špecifické IgE protilátky (*prick* test, protilátky v sére) voči alergénom bodavého hmyzu má 12 – 18% populácie. Pozitívne reakcie sa však zisťujú aj u ľudí, ktorí po bodnutí neprekonali alergickú reakciu. Dá sa predpokladať, že táto skupina senzibilizovaných pacientov je oproti populácii nealergických jedincov pri reexpozícii rizikovejšia. Najrizikovejší sú pri

reexpozícii pochopiteľne jedinci, ktorí už majú v anamnéze systémovú reakciu po bodnutí. Precitlivenosť na jed blanokrídleho hmyzu je častejšia u mužov. Predpokladá sa, že príčinou rozdielneho výskytu medzi pohlaviami môže byť častejšia expozícia mužov (včelári, lesníci...), druhým dôvodom však môže byť aj skrížená reaktivita proteínov hmyzieho jedu s proteínmi mužských reprodukčných orgánov.

Za alergiu zodpovedá celý rad proteínov (fosfolipázy, hyaluronidázy, kyslé fosfatázy, melitín, antigén 5 a ďalšie). Podrobnejšie sa rozoberajú tieto molekuly, ich aminokyselinové zloženie, homológie v zložení medzi jednotlivými druhmi (ktoré rozhodujú o skríženej reaktivite) v špecializovanej literatúre. Klinicky je dôležité, že mnohé alergény jedu blanokrídlovcov vykazujú sekvenčné homológie s niektorými proteínmi rastlinnej aj živočíšnej ríše. Tak napríklad antigén 5 osy a mravcov je čiastočne homológny s niektorými časťami ľudských aj myšacích semenníkových proteínov, s ľudským neurogliovým ochranným proteínom, s niektorými proteínmi červov a plazov a s rastlinnými obrannými proteínmi. V hyaluronidáze blanokrídlovcov sa zistila až 50% homológia s ľudským spermiovým proteínom. Aj fosfatázy a fosfolipázy blanokrídleho hmyzu sú čiastočne homológne s ľudskými variantmi

Tabuľka 1. Klasifikácia reakcií po bodnutí blanokrídlym hmyzom

1. Normálna reakcia na jed – bez účasti mechanizmov sprostredkovaných IgE protilátkami
- začervenanie, opuch, bolesť v mieste bodnutia
- nástup do 5 min., trvanie do 48 hod.
- môže byť malátnosť, mierne zvýšená teplota

2. Veľká lokálna reakcia = alergická kožná reakcia
- mechanizmus IgE
- začervenanie, opuch, bolesť: plocha > 10 cm, horúca
- reakcia sa zväčšuje až 24 – 48 hod.
- pretrváva aj 5 dní

3. Celková alergická reakcia

- mechanizmus IgE
 - do polhodiny, väčšinou v priebehu minút
 - súčasťou môže/nemusi byť kožná reakcia uvedená v bode 2
 - má viacero stupňov podľa závažnosti:
- stupeň I: generalizovaná urtikária, pruritus, únava, úzkosť
 - stupeň II: čokoľvek zo stupňa I, plus dva a viac z nasledovných prejavov: angioedém (tento aj samostatne prítomný tvorí stupeň II), tieseň na hrudi, nevoľnosť, vracanie, hnačka, bolesť brucha, závraty
 - stupeň III: čokoľvek z vyššie uvedeného plus dva a viac nasledovných prejavov: dýchavica, pískanie na hrudi, chrípene – stridor (čokoľvek z uvedeného tvorí stupeň III aj samostatne), dysfágia, dysartria, slabosť, zmätenosť, pocit nebezpečia
 - stupeň IV: čokoľvek z vyššie uvedeného plus dva a viac nasledovných prejavov: pokles krvného tlaku, kolaps, strata vedomia, inkontinencia, cyanóza

týchto molekúl. Proteáza čmeľa je čiastočne homológna s ľudským akrozínom a niektorými enzýmami krabov.

Znamená to, že **alergény jedu blanokrídlovcov** patria medzi tzv. konzervované proteíny živočíšnej aj rastlinnej ríše, čo dáva široký podklad pre skríženú reaktivitu alergénov jedu blanokrídlovcov navzájom, ale aj s molekulami proteínov celkom nepríbuzných druhov živočíchov (a aj rastlín). **Široká skrížená reaktivita** môže byť jednou z príčin istej **nevyspytateľnosti reakcie už senzibilizovaného jedinca pri reexpozícii**. Pri opakovanom bodnutí môžu zohrávať úlohu ďalšie faktory, ako napríklad predtým vykonávaná činnosť a konzumovaná strava. Pacient sa mohol v období po predchádzajúcom bodnutí senzibilizovať iným proteínom a táto senzibilizácia môže pri reexpozícii jedu zohrať významnú úlohu.

Klinické prejavy precitlivosti na bodavý hmyz

Po bodnutí blanokrídlym hmyzom, keďže sa do organizmu človeka dostáva **jed s toxickými a enzýmovými účinkami**, dochádza k určitej reakcii u každého, čiže aj u jedinca bez

prejavov precitlivosti. Za **alergické reakcie** považujeme iba tie, ktoré sú sprostredkované špecifickými IgE protilátkami (čo treba dokázať – pozri ďalej), pričom tieto sa delia na veľké lokálne reakcie a systémové reakcie, ktoré sa ešte zvyknú deliť na štyri stupne (tabuľka 1). Triedenie reakcií má význam z hľadiska prognózy pacienta pri opakovanom bodnutí a pri rozhodovaní o indikácii alergénovej imunoterapie.

Bežnú **lokálnu kožnú reakciu** na toxín charakterizuje začervenanie, opuch a bolesť v mieste bodnutia, ktoré sa vyvíjajú ihneď po bodnutí a odznievajú v priebehu 24 – 48 hodín. Môže sa vyskytnúť únava, malátnosť a prechodné zvýšenie teploty. Pri vyšetrení/ošetrení pacienta s veľkou lokálnou reakciou treba diferenciálne diagnosticky okrem lokálnej toxickej a/alebo alergickej reakcie zvážiť aj flegmónu – bodnutie (najmä osou) môže byť infikované. Keďže pri ošetrení pacienta s veľkou lokálnou neustupujúcou alebo dokonca šíriacou sa reakciou, ktorú zvyčajne charakterizujú klasické prejavy zápalu *kalor, rubor, dolor* (edém býva navyše tuhý, napätý), nie je možné vylúčiť ani jednu z uvedených možností, terapeuticky postupujeme tak, aby sme pokryli všetky možnosti (indikujeme lokálnu antiedémovú a systémovú antialergickú aj antibiotickú liečbu).

Celková reakcia sa vyvíja behom prvej polhodiny, najčastejšie však v priebehu prvých minút. Okrem vyššie opísanej veľkej lokálnej reakcie (tá však môže byť aj malá a dokonca môže chýbať!) ju charakterizujú celkové kožné prejavy (urtikária, Quinckeho edém), respiračné, kardiovaskulárne (rôzneho stupňa, až po šok), neurologické, gastrointestinálne a prípadne aj iné prejavy (tabuľka 1, časť 3). Vždy ide o urgentnú medicínsku situáciu!

Pri **reexpozícii**, čiže pri opätovnom bodnutí človeka, ktorý už prekonal určitý stupeň alergickej reakcie, nedôjde vždy k opätovnej reakcii a ak k nej dôjde, stupeň reakcie sa nedá predpovedať. Jednoznačne však platí, že u precitlivého jedinca predstavuje každé ďalšie bodnutie vysoké riziko závažnej celkovej, potenciálne až fatálnej, alergickej reakcie. Najrizikovejší sú pacienti, ktorí prekonal celkovú alergickú reakciu s respiračnými a/alebo kardiovaskulárnymi prejavmi. Dôležitú úlohu zohráva aj interval medzi dvoma bodnutiami. Dva – tri týždne po bodnutí sa pacient nachádza v refraktérnom období, počas ktorého k anafylaxii pri reexpozícii zvyčajne nedochádza, potom riziko stúpa a ostáva vysoké niekoľko rokov. Prognóza sa výrazne zlepšuje, ak dôjde k opakovanému bodnutiu až po piatich a viac rokoch. V populácii atopikov nie je vznik precitlivosti na bodnutie hmyzom

častejší ako v ostatnej populácii, rizikovejšia je však u nich reexpozícia a aj vznik celkových reakcií vyššieho stupňa (5).

Diagnostika

Pri hodnotení, ktorý druh hmyzu pacienta bodol (postihnutý to často nevie), pátrame v **anamnéze** po zanechanom žihadle v pokožke, po prostredí, v ktorom pacient bol, a po činnosti, akú pri bodnutí vykonával. Včela vo väčšine prípadov po bodnutí zanecháva žihadlo, neplatí to však absolútne. U včelára pri práci, u človeka, ktorý sa zdržiaval v blízkosti úlov alebo na rozkvitnutej lúke, sa dá predpokladať bodnutie včelou. Ak hmyz nezanechal žihadlo, došlo k bodnutiu pri jedle, pri pikniku v prírode a podobne, dá sa predpokladať bodnutie osou. Takáto anamnéza je však iba orientačná, aj včelára môže bodnúť osa, a aj na ovocie, ktoré konzumujeme, môže sadnúť včela. Identifikácia rôznych druhov blanokrídlovcov (a ich taxonomické zatriedenie) je neraz ťažkou úlohou aj pre odborníka entomológa.

Bodnutie sršňom je menej časté, najzávažnejšie je bodnutie čmeľom. Tieto vzhľadovo veľmi nápadné druhy hmyzu zvyčajne postihnutý zaregistruje. Na druhej strane k bodnutiu zvyčajne dochádza veľmi rýchlo, takže postihnutý nestihne druh hmyzu bližšie zaznamenať. Nepresnosti môžu vzniknúť aj z pacientovej neznalosti prírody (hmyzu), údaje môžu byť dokonca zavádzajúce (pacient je presvedčený, že ho bodla osa, a v skutočnosti to bola včela, a pod.). V Strednej Európe, sa nestretáme s celkovými reakciami po bodnutí mravcom („naše“ mravce iba hryzú, pričom vylučujú kyselinu mravčiu, ktorá spôsobuje mierne svrbenie, ktoré však nie je nebezpečné). Už pri odoberaní anamnézy sa snažíme rozlíšiť, či išlo o alergickú reakciu alebo o iný typ reakcie (napr. úzkostná reakcia). Anamnézu zásadne doplníme kožným testom a stanovením špecifického IgE.

Pri **kožnom testovaní** (*prick test*) používame alergénové roztoky v koncentrácii 10, 100, 300 µg/ml. Odporúča sa začať nižšou koncentráciou a v prípade negatívnej reakcie postúpiť o koncentráciu vyššie. Hodnotenie prick testu je rovnaké ako pri inhalačných alergénoch: ako pozitívny sa hodnotí pupenec ≥ 3 mm, použitie pozitívnej (histamín) a negatívnej kontroly (riediaci roztok) je podmienkou. Podmienkou realizácie kožného testu sú aj vynechané antihistaminiká minimálne 3 dni pred testovaním.

Diagnostiku dopĺňa **vyšetrenie hladiny špecifických IgE protilátok** z krvi. V súčasnosti sa používajú rôzne modifikácie ELISA metódy.

Tabuľka 2. Preventívne opatrenia zamerané na minimalizáciu reexpozície.

- nepoužívať parfém, respektíve parfémovanú kozmetiku
- nepoužívať pestrofarebné oblečenie
- nestolovať vonku, pamätať, že sladké potraviny priťahujú hmyz
- nechodiť bosý, najmä nie v prírode
- myslieť na možnosť výskytu hniezd v záhradách, v záhradných domčekoch a pod. (pod okenicami, verandami, strechami a inde), v prípade objavu hniezda zabezpečiť jeho odbornú likvidáciu
- v prípade výskytu bodavého hmyzu sa neoháňať, zachovať pokoj

Diagnózu precitlivenosti skladáme zo všetkých 3 zložiek, t. j. z anamnézy, kožného testovania, aj vyšetrenia špecifických protilátok v sére (1). Medzi výsledkom *in vivo* a *in vitro* testovania sa dosahuje zhoda asi 70 – 80 %. Novšie sa skúšajú modifikácie testu dergranulácie bazofilov na prietokovom cytometri (meranie expresie znaku CD63 po expozícii buniek alergénu), výpovedná hodnota týchto testov však nie je presne stanovená.

Testy je optimálne robiť 1 – 3 mesiace po bodnutí a prebehnuvšej alergickej reakcii. V období do 1 mesiaca môže byť test falošne negatívny (refraktérna fáza). Titer voľných špecifických IgE protilátok s odstupom času od bodnutia (v prípade, že nedôjde k reexpozícii) postupne klesá, kožná reaktivita pretrváva zvyčajne dlhšie. Vek pacienta nemá na výsledok *prick* testu žiaden podstatný vplyv (5, 1).

Liečba a prevencia

Normálna lokálna reakcia nevyžaduje liečbu. V hraničnom prípade, ak sa nevieme rozhodnúť, či už reakciu neklasifikovať ako IgE sprostredkovanú, nie je chybou **podanie antihistaminika**. Podanie **analgetík** je individuálne. **Miesto bodnutia** je potrebné **držať v čistote**. Najmä po bodnutí osou zvykne dôjsť k lokálnej infekcii, niekedy až k flegmóne, čo si môže vyžadovať antibiotickú liečbu a vzácné aj chirurgickú intervenciu.

Ako bolo vyššie uvedené, pri reakcii, ktorá neustupuje do 48 – 72 hodín, býva ťažké rozhodnúť, či ide o toxickú reakciu, veľkú lokálnu alergickú reakciu, alebo flegmónu, prípadne o kombináciu uvedených mechanizmov, a tak pacientovi indikujeme **antibiotikum** „na slepo“ (napríklad azitromycín, doxycyklín), moderné H1-antihistaminikum 2-krát denne, **prednizón** 20 mg 3 až 5 dní po sebe a lokálne aplikáciu **octanovej masti** (prípadne do stredu reakcie **gáfrovo-ichtamolovú masť**). Pri rozhodnutí

Tabuľka 3. Balíček prvej pomoci.

1. adrenalín (EPIPEN®)
2. moderné H1-antihistaminikum (cetirizín/levocetirizín, fexofenadín, loratadín/desloratadín, rupatadín – aspoň po 4 tbl)
3. kortikosteroid (metylprednizolón á 16 mg alebo prednizón á 20 mg, aspoň 4 tbl)
4. inhalačné beta-adrenergikum (salbutamol, fenoterol) – nevyhnutné najmä u pacientov so sklonom k obštrukcii dýchacích ciest

o indikácii antibiotika pomôže aj výskyt zvýšenej teploty (prípadne horúčky) viac ako 24 hodín po bodnutí.

Balíček prvej pomoci

Pacienti precitlivení na jed blanokrídlovcov, najmä tí, ktorí prekonali celkovú alergickú reakciu III. a IV. stupňa, by sa mali snažiť **obmedziť možnosť kontaktu s bodavým hmyzom** na minimum, čomu majú napomôcť konkrétne zásady zhrnuté v tabuľke 2.

Zabezpečiť úplné vyhnutie sa alergénu však nie je možné, preto sa pri reakcii 3. stupňa (tabuľka 1) indikuje alergénová imunoterapia a každý pacient je vybavený tzv. **balíčkom prvej pomoci**, ktorý má obsahovať adrenalín (laický autoinjektor), moderné H1-antihistaminikum, kortikosteroid a prípadne krátko účinkujúce inhalačné beta-adrenergikum (podrobnejšie pozri tabuľka 3).

Každý **pacient s anamnézou alergickej reakcie po bodnutí má byť poučený, ako má postupovať v prípade bodnutia hmyzom:**

1. **okamžite** (bez čakania na to, či bude reakcia) užiť **2 tbl antihistaminika** (t. j. 10 mg v prípade levocetiritínu a desloratadínu; 20 mg v prípade cetirizínu, loratadínu, rupatadínu; 240 mg v prípade fexofenadínu) a **2 tbl kortikosteroidu** (t. j. 32 mg metylprednizolónu, prípadne 40 mg prednizónu);
2. **v prípade akýchkoľvek znakov šírenia celkovej alergickej reakcie** (urtikária/angioedém inde ako v mieste bodnutia, svrbenie dlani/chodidiel, prejavy poklesu tlaku, opuch pier, jazyka, bronchospazmus – podrobne v tabuľke 1, bod 3) **ihneď použiť adrenalín v laickej striekačke** (EpiPen do svalu);
3. **aj v prípade ústupu ťažkostí vyhľadať lekársku pomoc** (nikdy nemožno vylúčiť vznik II., tzv. oneskorenej fázy alergickej reakcie).

Postup pri celkovej alergickej reakcii

Pri celkovej alergickej reakcii sa má vždy podať ako **liek prvej voľby adrenalín do svalu** (dávkou pozri v tabuľke 4, časť 1). Až potom sa použije antihistaminikum a kortikosteroid; o spô-

Tabuľka 4. Liečba anafylaktickej reakcie.

1. **Adrenalín 1:1000 – adolescenti a dospelí** 0,3 – 0,5 ml s.c./i.m. (prípadne EpiPen 0,3 mg) – **deti** 0,01 ml/g (max 0,3 ml) s.c./ i.m. (prípadne EpiPen 0,15 mg) – v prípade bodnutia hmyzom podať adrenalín – ak sa dá, tak v blízkosti bodnutia, aby sa spomalila absorpcia jedu – opakovať každých 15 – 20 minút, ak je to nutné na potlačenie príznakov a zachovanie tlaku krvi – v prípade potreby podať adrenalín i.v.: adrenalín 1:1000 v dávke 0,1 – 0,3 ml nariediť do 10 ml FR a podávať pomaly i. v. (niekoľko minút)
2. Pacienta uložiť do Trendelenburgovej polohy (v ľahu na chrbte so zdvihnutými dolnými končatinami), ak sa dá, tak naložiť škrtidlo nad miestom reakcie, aby sa obmedzilo vstrebávanie príčinnej látky
3. Zabezpečiť priechodnosť dýchacích ciest
4. Podať kyslík
5. Zabezpečiť venózy prístup
6. **Antihistaminikum** i. v. (Dithiaden, Phenergan, Tavegyl á 1 amp.), ak nie je venózy prístup, a stav to dovoľuje (pacient je pri vedomí), tak per os (cetirizín, loratadín – á 20 mg jednorazovo)
7. **Glukokortikoidy:** metylprednizolón 1 – 2 mg/kg i.v., event. p. o., (príp. aj prednizón p.o.), max. 5 – 10 mg/kg/24 hod., alternatívne hydrokortizón 100 mg i. v. deti, 100 mg – 1 g adolescenti
8. Objemová náhrada plným fyziologickým roztokom – 30 ml/kg/hodinu
9. Ak pretrváva hypotenzia: dopamín 2 – 20 µg/kg/min. v II fyziologickom roztoku
10. Ranitidín inj. 50 mg riedený v 20 ml pomaly (> 5 minút), deti 1 mg/kg
11. V prípade bronchiálnej obštrukcie: – β2-mimetikum inhalačne (salbutamol, fenoterol) 2 vstreky z bežného dávkovača (možnosť opakovať á 15 – 20 min), alebo 0,1 mg/kg cez nebulizér, v prípade nemožnosti inhalačného podania parenterálne (terbutalín s. c., i. v.) – ak nie je odpoveď na β2-mimetikum: Aminofylín 5 mg/kg pomaly i. v. (optimálne 30 minút), – pacienti liečení β-blokátormi (aj očné kvapky): Glukagón 20 – 30 µg / kg (max. 1 mg) pomaly i. v.

sobe ich podania (p. o./i. v.) a dávky rozhoduje stav pacienta a ďalšie okolnosti, vrátane toho, či ide o predlekársku alebo lekársku pomoc (dávkou pozri tabuľku 4, časť 6 a 7). Antihistaminikum a kortikosteroid môžeme podľa situácie podať po 6 – 12 hodinách znova, v prípade pomalého ústupu reakcie ďalej raz za 24 hodín až do úplného ústupu reakcie. Ak má pacient **prejavy bronchiálnej obštrukcie**, je potrebné inhalačné podanie **rýchlo účinkujúceho beta-adrenergika** (2).

Alergénová imunoterapia (AIT)

Indikácia AIT

Pacienti, ktorí prekonalí po bodnutí blanokřídlým hmyzom celkovú alergickú reakciu III. a IV. stupňa, sú pri reexpozícii bezprostredne ohrození anafylaktickou, potenciálne fatálnou reakciou. Táto možnosť však nie je vylúčená ani u pacientov s ľahšími formami celkovej alergickej reakcie. U všetkých pacientov precitlivených na jed hmyzu je preto potrebná presná diagnostika, po ktorej by sa mala zvážiť **alergénová imunoterapia** (desenzibilizácia, AIT), ktorá riziko anafylaxie výrazne znižuje (4).

Problém nastáva v prípade pacienta s anamnézou anafylaxie po bodnutí hmyzom a negatívnym výsledkom testovania na prítomnosť špecifických IgE protilátok (prick, sérologia). Ak sa nám nepodarí kauzálny alergén dokázať a z anamnézy nie je zrejмый druh hmyzu, ktorý pacienta bodol, AIT nemôžeme indikovať. Niektorí autori však pripúšťajú AIT v prípade negatívnych testov, avšak z anamnézy jednoznačne známeho vyvolávača (napríklad bodnutie s následnou anafylaxiou u včelára) (3).

Postupy a režimy AIT

Používame zásadne iba **standardizované vakcíny vyrobené z jedu** a nie celotelové extrakty. Pre AIT precitlivenosti na jed blanokřídlého hmyzu sa vypracoval rad rôznych postupov, od „klasických“ až po ultrarýchle. V súčasnosti sa používajú **semidepotné podkožné vakcíny**, pri ktorých je dávkovací interval v počiatkovej fáze 7 – 10 dní, po dosiahnutí udržiavacej dávky sa interval postupne predlžuje na 14 – 21 dní. Liečba by mala trvať minimálne 3 roky, pričom v prípa-

de dobrej tolerancie injekcií možno postupne interval predĺžiť na 4 – 6 týždňov (3, 2).

V súčasnosti odporúčame **päťročné podávanie**; skôr ukončíme liečbu iba v prípade jednoznačného poklesu reaktivity testov na špecifické IgE protilátky a súčasne zaznamenanom významnom vzostupe ochranných špecifických IgG4 protilátok, prípadne pri náhodnej reexpozícii bez akejkoľvek nasledovnej reakcie. Dlhodobé sledovania ukazujú, že po 5-ročnej AIT pri reexpozícii buď k celkovej reakcii nedôjde alebo je iba mierna. Niektorí autori odporúčajú po počiatkovej 3 – 5-ročnej liečbe pokračovať v predĺžených intervaloch (á 8 týždňov = 6-krát do roka) celoživotne.

Klastrová AIT

Na našom pracovisku uprednostňujeme tzv. klastrovú (z ang. *cluster* = zhluk) AIT, pri ktorej sa v priebehu 1 mesiaca dospeje k udržiavacej dávke (pacient sa celkovo dostaví 4-krát – vždy v jeden deň v týždni sa podajú tri postupne stúpajúce dávky z jednej koncentrácie). Postup výrazne zlepšuje spoluprácu/ochotu pacienta podstúpiť AIT, skraca výrazne úvodnú fázu podávania, pričom pozorovania ukazujú, že riziko nežiaducich alergických reakcií sa vôbec nezvyšuje.

Záver pre prax

- Medicínsky významný bodavý hmyz patrí do radu blanokřídlcov, v podmienkach Slovenska sú nebezpečné predovšetkým včely, osy a sršne.
- Po každej prekonanej celkovej alergickej reakcii na hmyzie bodnutie má nasledovať odborná alergologická diagnostika – opti-

málne v období 1 až 2 mesiace po bodnutí (reakcii), nie neskôr ako jeden rok po bodnutí;

- V prípade dôkazu kauzálného alergénu má každý pacient po prekonanej celkovej alergickej reakcii podstúpiť špecifickú alergénovú imunoterapiu.
- Každý pacient s anamnézou alergickej reakcie na jed blanokřídlého hmyzu má pri sebe nosiť balíček prvej pomoci.
- V prípade celkovej alergickej reakcie je liekom prvej voľby adrenalín podaný do svalu.

Literatúra

1. Biló BM, Rueff H, Mosbech H, Bonifazi F, Oude-Elberink JNG & the EAACI Interest Group on Insect Venom Hypersensitivity. Diagnosis of Hymenoptera venom allergy. *Allergy* 2005; 60: 1339–1349.
2. Bonifazi F, Jutel M, Biló BM, Birnbaum J, Muller U and the EAACI Interest Group on Insect Venom Hypersensitivity. Prevention and treatment of hymenoptera venom allergy: guidelines for clinical practice. *Allergy* 2005; 60: 1459–1470.
3. Bousquet J, Müller UR, Dreborg S et al. Immunotherapy with Hymenoptera venoms. Position Paper of the Working Group on Immunotherapy of the European Academy of Allergology and clinical immunology. *Allergy* 1987; 42: 401–413.
4. King TP, Guralnick M. Hymenoptera allergens. In: Lockey RF, Bukantz SC. *Allergens and Allergen Immunotherapy*. Marcel Dekker Inc; New York 1999: 121–131.
5. Müller UR. Insect Sting Allergy. Clinical picture, diagnosis and treatment. Stuttgart, New York, Gustav Fischer Verlag; 1990: 183 s.
6. Müller U, Mosbech H, eds. Position Paper: Immunotherapy with Hymenoptera venoms. *Allergy* 1993; 48 (14, Suppl): 37–46.

doc. MUDr. Martin Hrubisko, PhD.
Oddelenie Klinickej imunológie
a alergológie
OÚSA Heydukova 10, 812 50 Bratislava
mahrubis@ousa.sk



SLAIS - počítačový softvér pre lekárov a lekárníkov v SR

Objednávacie kupón

Meno/Spoločnosť

.....

.....

Adresa.....

.....

IČO.....

IČ DPH.....

Tel.....

Email.....

Počet počítačov.....ks

Ceny uvádzame na www.slais.sk

Objednávku pošlite na adresu:

BE TRADE spol. s r.o.
Röntgenova 14
851 01 Bratislava

Príjem objednávok aj na
www.slais.sk vyplnením
formulára

Podpis.....

Keby o ňom vedeli, hneď by ho chceli

Prvých 11 dôvodov prečo mám používať softvér SLAIS

- nepotrebujem trvalé pripojenie i na internet
- nie som závislý od rýchlosti internetu
- program vykonáva okamžitú selekciu liekov a všetko je v jednom okne PC monitoru +dáva možnosť zaradenia
- ako jediný analyzuje niekoľko kritérií súčasne (napr. účinná látka+ATC+úhrada)
- vidím interakcie účinnej látky v lieku s ďalšími účinnými látkami
- vidím ceny liekov v lekárni, úhrady ZP, doplatky pacienta/ZZ + dáva možnosť zaradenia podľa max/min hodnoty
- vidím všetky formy úhrad (I,S,N, A,V,.)
- vidím preskripciu, podmienky úhrad z VZP
- vidím všetky formy výdaje (Rp, Rx, VP...)
- vidím ceny liekov v lekárnach v ČR
- softvér sa ďalej dynamicky rozvíja, údaje aktualizuje 1/4-ročne, k nemu patrí aj príručka Manuál - lieky, registrované v SR