proLékaře.cz | 15.11.2026

Co dnes znamená alergologie pro internu a naopak

Petr Čáp

Centrum alergologie a klinické imunologie, Nemocnice Na Homolce, Praha

Souhrn
Autor popisuje současný význam oboru alergologie a nabízí internistům aktualizovaný pohled zaměřený na oblasti, v nichž se tento obor dotýká vnitřního lékařství. Vybírá a zdůrazňuje důležité diagnostické a léčebné metody ve snaze poskytnout informaci využitelnou pro účely postgraduálního vzdělávání lékařů. Zdůrazňuje nesporný význam anamnézy pro diagnostiku alergií, nabízí některé méně známé a nedoceněné metody a hlavně přehled užitečný pro praxi internisty. Popisuje pokroky v léčbě alergenovou imunoterapií včetně možnosti chorobu modifikujícího účinku za určitých podmínek. Zmiňuje pokrok v dostupnosti tabletových vakcín a v závěru akcentuje velmi důležité aspekty život ohrožujících alergií.

Klíčová slova: alergenová imunoterapie – alergie – FENO (Fractional Exhaled Nitric Oxide)

The role of allergology in internal medicine today and vice versa

Summary
Author underlines recent growing importance of allergology as a medical discipline and offers a brief overview focused on the overlap between allergy and internal medicine. The important diagnostic and therapeutic methods are described to give an information useful for a postgraduate medical education in internal medicine. The analysis of individual case history especially in allergy is emphasized. Allergen immunotherapy is described as a very modern therapeutic method with a special respect to disease modifying effect under the definite conditions. The availability of new quick dissolving tablets as a vaccine are mentioned and finally some very important steps in the therapy of the life threatening allergies are highlighted.

Key words: allergen immunotherapy – allergy – FENO (Fractional Exhaled Nitric Oxide)

Úvod

Vyjádřit se k oblastem, v nichž se interna protíná s alergologií, se dá pojmout v rovině teoretické nebo praktické. Ta první by musela být obsáhlým pojednáním nad rámec zadání, ta druhá může být pro praxi internisty užitečná. Alergologie byla původně nástavbovým oborem vnitřního lékařství a z tohoto klinického pohledu byla celkem srozumitelná. Pokud ji chápeme v kontextu s imunologií jako AKI (alergologie a klinická imunologie) je to koncept progresivní, ale stejně obsáhlý a obtížně zvladatelný svým obrovským rozsahem jako interna samotná. Výtka, že alergologie nemá vlastní orgán, zmizela právě ve chvíli, kdy se historicky propojila s imunologií. Lékaři klasických oborů viděli alergologii původně jako podivnou, uměle vytvořenou disciplínu až efemérního charakteru, která nebyla vnímána rovnocenně s ostatními obory medicíny. Avšak tlak alergií v posledních dekádách natolik epidemiologicky vrostl, že dnes si její význam uvědomují i tradiční obory. Historicky vděčí česká alergologie za svůj vznik především pediatrům, kteří pod tlakem narůstajících alergií neúnavně razili cestu svébytné specializaci. Především díky nim není česká alergologie za světem v ničem opožděná [1–3]. Alergologie a klinická imunologie je samostatným medicínským oborem, nikoli však ve všech zemích EU. Odbornost AKI má své pravidelné akce včetně výročních evropských a národních sjezdů, pořádaných svými odbornými společnostmi, své mezinárodní i národní doporučené postupy, bílé knihy, souborná stanoviska, na které zájemce o AKI odkazuji včetně periodik Allergy a Alergie [4]. Specializace AKI má ve své odborné agendě alergie respirační, jako je alergická rýma a bronchiální astma, kožní včetně ekzémů (atopických a kontaktních) a urtik případně i s angioedémy, dále alergie potravinové a lékové s projevy v různých funkčně anatomických soustavách (kožní, respirační, GIT aj). Zabývá se také anafylaxí. Ta se týká nejen reakcí na hmyzí jedy, ale stále častěji i na potraviny, a to nejen u dětí. Nutno dodat, že alergologie je úzce propojená s imunologií, jejíž náplň je dnes obrovská a stále narůstá o nové poznatky. Interna je fascinující krásou své diferenciální diagnózy a syntetizujícím charakterem tohoto oboru. Má-li internista ještě zájem orientovat se navíc v alergologii, bude rád, když porozumí principiálním mechanizmům a pro rutinní praxi se vyzná v nabídce vyšetření a jejich interpretaci.

proLékaře.cz | 15.11.2026

Anamnéza

Interna významně přispívá svým klinickým pojetím k obraně před zjednodušením oboru AKI jen na jeho věcnou technickou část. Klinická průprava na interně vybavuje alergologa určitou pokorou a opatrností. Internisté shromažďují v paměti kazuistiky s plejádou projevů a souvislostí a při diferenciální diagnóze mají automatické asociace čerpající z tohoto „podvědomého" archivu zkušeností. S potřebou interní klinické průpravy, na kterou teprve nasedá alergologie, se setkáme i v důležité komunikaci s pacientem v ambulanci. Tato zmínka je záměrná pro co nejsilnější důraz na **význam anamnestického rozboru** v alergologii. Je téměř svatou pravdou, že až 80 % diagnózy se dá postavit na cíleně získaných anamnestických údajích. Anamnestický rozbor u alergií vyžaduje přesný a důkladný přístup a pátrání po příčinné souvislosti má někdy až detektivní charakter (expozice alergizujícím noxám v práci, doma i cíleně mimo tyto oblasti). Tato nezbytná dovednost se smyslem pro detail je v alergologii naprosto zásadní. Medicína, tedy ani alergologie však není zcela exaktní věda a ne vše je možné změřit, zvážit a zobrazit. Etiologie alergie nemusí být vždy známá a mechanizmy jasné. Zde se opět interna potkává s alergologií: ne každá přehnaná a nepatřičná reakce organizmu je tou pravou alergií, tedy imunologicky zprostředkovanou. Může jít o různé intolerance. Gastroenterologové mnohdy hovoří o funkčních obtížích a v těch jsou styčné oblasti s alergologií časté. Ne vždy jde o potravinovou alergii. Příkladem je alergie na mléko, která z 90 % mizí do 3 let věku dítěte, na laktoglobulin a lakt-albumín a z 60 % na kasein. V dospělosti jde většinou o laktózovou intoleranci. Kromě této laktózové je častá rovněž intolerance histaminová s neschopností organizmu metabolizovat nadměrnou nabídku histaminu ve stravě. Je-li alergolog klinikem a neprovádí-li současně laboratorní analýzu, pak musí umět indikovat a interpretovat. Vlastní detaily laboratorní analýzy může nechat na laboratorních expertech, avšak měl by znát mechanizmy a principy laboratorních metod, se kterými pracují analogicky jako u metod zobrazovacích. Internista musí vědět, že zadopřední skiagram hrudníku má být automaticky doplněn bočnou projekcí. Měl by znát možnosti CT, NMR a ultrasonografického vyšetření, respektive v čem se zastoupí a v čem doplní. Někteří imunologové sami nedoceňují klinický význam alergologie, ale vnímají ji jen jako velmi úzkou součást imunologie a preferují koncept více méně teoreticko-laboratorně experimentálního pojetí oboru AKI. Tomuto zjednodušujícímu „technokratickému" chápání alergologie brání právě atestace z interny. Aktuální vzdělávací program v ČR pro atestující alergology pamatuje jak na klinickou, tak i na laboratorní průpravu. Alergolog imunolog musí být praktický a nemůže se ztrácet v imunoalergologických schématech a obrázcích ilustrujících mechanizmy fungování imunity, stejně jako se nemůže internista „utopit" v biochemických drahách. Toto složité předivo vztahů současná medicína není schopna zcela postihnout, proto je nezbytné nejen určité zjednodušení, ale vnímat stav také na úrovni klinické odezvy u pacienta. Omezit komunikaci s nemocným jen na sdělení výsledků významně odlišných od normy je degradační pojetí v duchu až veterinární medicíny. Není to přehnané tvrzení, protože je to naopak velmi časté. Pojišťovny tuto praxi vymezením nedostatku placeného času na pacienta v duchu tzv. tříminutové medicíny nepřímo podporují. Doktor alergolog imunolog, se základní atestací z interny nebo pediatrie, má klinické základy pod kůží a disponuje tak návyky, které praxí bez této atestační průpravy nelze nikdy dohnat. Tam, kde lékař bez internistického myšlení a zkušenosti, nedocení, respektive nestačí řešit klinický problém v širších souvislostech, pak deleguje další řešení na podobory interny nebo jiné specialisty. Praxe však nemůže být založena jen na úzké specializaci. Něco musí pokrýt i hranice mezioborové vzdělanosti a vnímání tohoto pomezí jako věci společné odpovědnosti, protože naši nemocní jsou často právě v tomto meziprostoru.

Alergologické kožní testy

Existenci protilátek IgE v organizmu je možné prokázat kožními testy in vivo nebo laboratorním vyšetřením krve ex vivo už před rozvojem alergických symptomů ve fázi klinicky němé **senzibilizace**. Pozitivní nález v kožních testech tedy hned alergii nepotvrzuje, nýbrž prokazuje senzibilizovaného jedince. Kožní testy se provádějí vpichovou metodou (tzv. pricky) na předloktí a mají velmi dobrou výpovědní hodnotu u vzdušných, většinou ubikvitérních alergenů, méně pak u potravinových (jen 30% senzitivita) případně lékových. Jsou rychle proveditelné a výsledek se odečítá za asi 20 min, protože jde o časnou alergickou reakci mediovanou protilátkami IgE. Celkové reakce u nich nehrozí. Je však nezbytný cílený dotaz, zda v posledním týdnu testovaný jedinec neužíval antihistaminika nebo systémové kortikosteroidy (KS), které by výsledek zkreslily. Do běžné sady se užívá asi 20 vzorků pylů. Výběr mnoha pylů v ovzduší se v testech redukuje na reprezentativní sadu, která představuje prakticky 90 % všech alergizujících pylů. Ta obsahuje 3 významné skupiny: pyly stromů časného jara, kde jednoznačně dominují břízovité, tedy bříza, líska a olše, dále traviny a obiloviny a nakonec dominantní plevele pozdního léta, tedy agresivní ambrozie a pelyněk. Ve vybraných vzorcích jsou dále dva z nejčastěji se vyskytujících druhů roztočů, *Dermatophagoides pteronyssinus* a *farinae*, z plísní alespoň *Alternaria* a ze zvířecích alergenů většinou pes a kočka jako testovací minimum. V případě pozitivity kožního testu na pyly je pravděpodobná souvislost mezi obtížemi a nálezem tehdy, pokud ta která skupina pylů koresponduje v nálezu s dobou kvetení. Ta je známá z pylového kalendáře a pylové informační služby [5]. Už méně zřejmé to je u roztočů z domácího prachu: může jít o souběh nesouvisejících věcí, nálezu v testech a obtížích nemocného. Anebo senzibilizace na roztoče může být jen jednou komponentou vodnaté rinitidy, která má vazomotorický charakter a svou povahou tedy patří mezi non-alergické

proLékaře.cz | 15.11.2026

rinitidy. Na ty trpí někteří jedinci při častých změnách teplot. Spíše mimo respirační oblast (např. u lékových testů) se kromě prick-testů provádějí i testy intradermální. Tzv. **kožní epikutánní testy** provádí v ČR pouze dermatolog, a to na zádech pro jejich velký počet na velkou plochu. Cílem je odhalit kontaktní alergickou reakci na kovy, látky obsažené v kosmetice, např. parabeny, a celou řadu dalších chemikálií. Nanesou se v náplastích většinou v pondělí a v následujících dnech ve středu a pátek se pak odečte oddálená a pozdní reakce. Tento druh kožních testů se však neprovádí rutinně na všech dermatologických ambulancích a vyžadují značnou zkušenost. Časté jsou zde totiž nespecifické kožní iritace, které nejsou výrazem specifické reakce. Kromě vzdušných alergenů lze testovat i přecitlivělost na vzorky latexu nebo švába. U prvních se senzibilizace uskutečňuje inhalační cestou z oděrů pneumatik od silnice při nadměrné expozici vnímavých osob, u druhého je až 15 % naší populace senzibilizováno na alergizující komponenty těchto organizmů a jejich méně známých a drobnějších příbuzných brouků, třeba i rozpadlých, v mouce na haldách např. v pekárenských skladech [6,7]. Senzibilizace se děje z průmyslově vyráběného pečiva. Kožní testy poskytují širší informaci, než jen zda je dotyčný na příslušný vzorek „alergický" nebo nikoli. Kromě informace kvalitativní poskytuje i údaj kvantitativní: zda reakce je mírná, střední či silná v rozpětí milimetrů pupenu na milimetry zarudlého dvorce. Fakt, zda pacient vůbec reaguje na některý z testovaných vzorků, poskytuje zase informaci, zda nemocný je či není atopik. Tedy geneticky disponovaný jedinec se zvýšenou pohotovostí k alergické reakci I. typu, mediovanou IgE protilátkami. Kožní testy snadno a rychle odhalí, zda je pacient pouze polinotik nebo navíc citlivý na roztoče z domácího prachu, plísně či zvířecí alergeny. Senzibilizace může progredovat a původně **monosenzibilizovaný** pacient se v průběhu let senzibilizuje dalšími alergeny a **stává se polysenzibilizovaným**.

Provokační testy

U specifických provokačních testů s potravinami, lékovými vzorky či nazálními testy s roztoči je nespornou výhodou průkaz příčinné souvislosti, což běžný kožní test ani laboratorní vyšetření specifických IgE protilátek neposkytuje. V alergologické praxi jsou prováděny na vybraných pracovištích a vyžadují bezpečnostní zázemí, tedy dostupnost lůžek, respektive JIP nebo ARO. Podrobnější analýza by přesahovala zadání tohoto textu. Lze provést testy konjunktivální, nazální, bronchiální a orální [8–11]. V některých případech jsou nenahraditelné a bohužel vždy časově náročné. Kromě specifických provokačních testů se daleko častěji provádějí testy nespecifické bronchiální hypereaktivity (BHR) za účelem pozitivního průkazu BHR. Ušetří řadu dosud neléčených pacientů od neodůvodněné léčby inhalačními steroidy v případech, v nichž jinak vládne domnění, že jde o astma. V praxi je takovou častou situací např. chronický kašel ve snaze vyloučit astmatický původ [12]. Nespecifické bronchoprovokační testy se nyní provádějí prakticky výhradně metacholinem v ambulanci alergologa nebo pneumologa standardizovaně s dodávaným softwarem dle doporučených postupů. Specifické inhalační testy jsou z řady praktických důvodů spíše doménou pracovního lékařství.

Frakce vydechovaného oxidu dusnatého

Vyšetřování vydechovaného oxidu dusnatého (tzv. **FENO** – Fractional Exhaled Nitric Oxide) patří nepochybně do užitečné a velmi praktické výbavy alergologické ordinace. Je to diagnostická metoda reflektující neinfekční alergický zánět ve sliznici průdušek, což je dle současného paradigmatu základní rys alergického astmatu. Tato metoda nemůže sloužit k suverénní konfirmaci diagnózy, ale významně asistuje v diagnostice, v diferenciální diagnostice a je schopná poskytnout i predikci terapeutické odpovědi při záměru nasadit inhalační KS. Klinické využití FENO je tedy víceúčelové.

Charakteristika FENO a jeho využití:

- je doprovodný ukazatel eozinofilního zánětu, jeho zdrojem jsou buňky respiračního epitelu
- signalizuje alergenem spouštěné Th2 řízené prozánětlivé mechanizmy v bronchiální sliznici
- je vhodný ukazatel odpovědi na léčbu inhalačními kortikosteroidy

Těžiště využití FENO je především v jeho negativní prediktivní hodnotě!

Z pohledu klinické praxe je známo, že terapeutický test s farmaky pro stanovení diagnózy astmatu vyžaduje čas, zatímco FENO může být změřeno během několika sekund a může nás usměrnit v diferenciálně diagnostických úvahách. Užitečné může být diferenciální v diagnóze dušnosti nebo chronického kašle. Častým příkladem je neproduktivní dráždivý kašel u nekuřáka s negativním skiagramem hrudníku a normální spirometrií.

Z faktorů zkreslujících výsledek měření FENO je to hlavně kouření, které snižuje hodnoty až o desítky jednotek ppb (parts per billion). Pylová sezóna zase zvyšuje hodnoty FENO u sezónního alergika, jehož horní cesty dýchací jsou drážděny pylovými alergeny. Horní a dolní dýchací cesty jsou anatomicky i funkčně propojené, tedy u senzibilizovaných jedinců nepřekvapí odezva v dolním úseku, je-li horní intenzivně dážděn. Rozdíl mezi takovým pacientem a už astmatikem je kvantitativní. Hranice je neostrá, ale hodnoty kolem 100 ppb už reflektují většinou astma, zatímco u nálezů kolem 70 ppb bychom mohli být v definitivním hodnocení astmatu ještě rezervovaní. Tato metoda je asi 10 let využívaná v zahraničí i u nás. Recentní přístup vychází z doporučeného postupu z roku 2011 dle ATS [13]. Následně byla Mayo klinikou v USA vyhodnocena robustní data z metaanalýz zahrnujících 43 studií s úhrnným počtem 13 747 pacientů a publikována koncem roku 2017 [14]. Ucelené zpracování problematiky FENO, naposledy publikované kolektivem domácích autorů, bylo vydáno v roce 2014 [15].

proLékaře.cz | 15.11.2026

Funkční vyšetření

Alergologická ordinace je nemyslitelná bez rutinního využití **klidové spirometrie**. Tento test by měl být automaticky doplněn testem bronchodilatačním, tehdy jsou-li hodnoty FEV_1 hraniční, tedy kolem 80 % náležitých hodnot. **Bronchodilatační test** by měl předcházet bronchokonstrikčnímu testu metacholinem, který testuje bronchiální hyperreaktivitu. Test bronchodilatační je neinvazivní, bronchokonstrikční je semiinvazivní. Zájemce o tuto problematiku odkazuji na recentní publikaci o BHR a na doporučené postupy [4,12]. Zde se prolíná nejen pneumologie, ale interna celá s alergologií zcela nepochybně. Dalšími použitelnými metodami zvláště u dětí jsou zátěžové testy volným během za standardních podmínek nebo na běhátku. Užitečná může být **rinomanometrie** objektivizující spíše semikvantitativně než zcela exaktně pacientem udávanou nosní blokádu [9]. Toto vyšetření může přispět k upřesnění úvah o nosní polypóze, které mají výraznou alergickou komponentu. Nesrovnatelně dokonalejší vyšetření CT vedlejších dutin nosních nelze provádět u každého, mimo jiné i pro značnou radiační zátěž.

Laboratorních vyšetření v alergologii

Laboratorní nabídka ukazatelů u alergických stavů není příliš pestrá. Internisté znají **protilátky izotypu IgE**. Jejich výpovědní hodnota je omezená. Tzv. **celková IgE** jsou mnohdy v mezích normy, zatímco pacient trpí evidentními projevy alergie. Naproti tomu **alergen specifická IgE** zaměřená na aeroalergeny, potraviny, léky, včelu, vosu a latex jsou užitečnější, avšak kromě úskalí v interpretaci nejsou levné. Vzhledem k tomu, že vyšetřovaných položek by u pacienta mohlo být i několik desítek, nelze přistupovat k tomuto vyšetření tak, že necíleně objednáme pokud možno co nejvíce položek a z toho pak sama vypadne kýžená diagnóza. Indikace vyžaduje cílený přístup s náležitým rozmyslem a důvodným podezřením. Detailní anamnestický rozbor je tou první a nejdůležitější cestou v procesu stanovení diagnózy alergie, včetně astmatu. Laboratorní vyšetření jsou konfirmujícím a užitečným doplňkem. Existují i další možnosti vyšetření, avšak jejich popis pro aktualizovaný rozhled internisty nemá nijak zásadní význam [16]. U laboratorního vyšetření specifických IgE protilátek jde o kvalitu a také kvantifikaci nálezu v příslušných jednotkách. Celková IgE svou mírou zvýšení někdy dobře odpovídají intenzitě postižení zejména u generalizovaných forem atopického ekzému.

Kromě internistům známých protilátek izotypu IgE disponuje alergologie v dnešní době i tzv. **komponentovou molekulární diagnostikou**. Užitečné je nepochybně i určení **eozinofilů v periferní krvi**. Z čistě praktického pohledu není potřeba každou hodnotu mírně nad 5 % v diferenciálním leukogramu považovat hned za závažnou patologii. Hodnoty nad 10 % v rozpočtu pozornost vyžadují vždy. Velmi vysoké hodnoty eozinofilie vedou internistu ke správné obavě nejen z lymfoproliferativního onemocnění, ale také vzácnější diagnóze nebezpečné vaskulitidy Churga-Straussové s někdy přítomnými eozinofilními infiltráty na plicích, eventuálně k parazitární etiologii.

Terapie alergických chorob

Vzhledem k zadání je nutno omezit se jen na několik poznámek. Pro internistu je důležitý především současný léčebný přístup k anafylaxi a informace o imunoterapii alergenem. V problematice astmatu se léčba v alergologii od pneumologické liší navíc objektivní identifikací alergizující noxy, neboť obejitím kontaktu s ní je umožněno kauzální řešení. Platí to jen tehdy, nejde-li o ubikvitární vzdušný alergen. Internisté by dnes měli vědět, že alergolog disponuje uznávanou metodou **imunoterapie alergenem (AIT)**, jejíž účinnost a poměr rizika a přínosu je nesrovnatelně vyšší než tzv. desenzibilizace v letech minulých [17]. Došlo k vývoji nových galenických forem, zejména rychle rozpustných sublingválních tablet, snáze použitelných u dětí a výrazně zvyšujících adherenci pacientů k této léčbě. Dříve se pro tento účel používaly jen injekční formy alergenů, a pokud byly na trhu perorální kapky (na cukr pro děti). Ty původní se nevstřebávaly z dutiny ústní a jejich skutečná biologická dostupnost byla problematická. Výsledky byly proto nestandardní. U některých alergenových vakcín byl v poslední době doložen i **chorobu modifikující účinek**, což žádná jiná farmaka v alergologii neumějí. Přitom cena AIT není tak astronomická jako u biologické léčby a nemá její úskalí, a po jejím užití ani nebyl doložen rozvoj následné autoimunity. **Léčebná metoda AIT** se v praxi provádí řadu desetiletí. V minulých letech byl užíván výraz hyposenzibilizace a v posledních letech tzv. specifická imunoterapie. V zájmu větší výstižnosti a srozumitelnosti v pojmech se nyní mezinárodně ustálil výraz alergenová imunoterapie (AIT), což vyjadřuje imunologickou intervenci léčených alergenem, tj. standardizovanými extrakty roztočů nebo nejvíce alergizujících pylů (břízy, trávy a plevele). Další velmi důležitou indikací AIT je prokázaná celková alergická reakce na jed blanokřídlého hmyzu. Podání AIT má své vymezené indikace a kontraindikace [17]. Je známo, že AIT má mnohostranně příznivý vliv. Terapie AIT zmírňuje klinickou symptomatologii alergické rinitidy (AR), zabraňuje rozšíření i na jiné pylové alergeny a snižuje riziko rozvoje astmatu (asthma bronchiale – AB) [18–20]. Její mechanizmus účinku není zcela objasněn. Důležitá je aktivace tzv. T-regulačních lymfocytů navozujících postupně určitou toleranci k příslušnému alergenu, s účastí produkce protizánětlivého cytokinu IL10 a tvorbou blokujících protilátek izotypu IgG4. Vše ve výsledku vede k určité zpětnovazebné blokaci specifických IgE protilátek (cestou blokujících IgG4) a inhibici Th2 odpovědi. Zkušenosti s AIT jsou v ČR velmi bohaté u dětí i dospělých, s pyly i roztoči. V poslední době jsou k dispozici i studie s robustními daty nejen u AR, ale i o vlivu AIT na AB. Zájemce o hlubší ponor do velmi zajímavé oblasti nezbývá než odkázat na oborovou literaturu [17].

Život ohrožující alergie

Anafylaktické reakce mohou u alergických osob dnes vznikat nejen po bodnutí hmyzem, ale i jako reakce na

proLékaře.cz | 15.11.2026

potraviny a léky, a to samozřejmě ve většině případů mimo ordinace specialistů. Internisté jsou zvyklí zvládat akutní stavy. Přesto je užitečné zmínit, že anafylaktický šok je svou povahou **šokem distribučním**, proto je naprosto nezbytné současně s příslušnými farmaky parenterálně doplnit rychle mizející intravazální tekutiny, jinak hrozí rychlý rozvoj hypovolemie. Specifické léky samy o sobě stačit nemohou. Této časté chyby se dopouštějí nejen praktičtí lékaři v terénu. Avšak **největší chybou při zjevné anafylaxi a rozvíjející se šokové reakci je nepodat adrenalin**. To může mít i případné forenzní konsekvence. I RZP dnes už s sebou vozí předplněné stříkačky s adrenalinem v autoinjektorech pro jednorázové intramuskulární podání v urgentní situaci.

Závěr

Není možné zmínit všechny aspekty, v nichž se interna dotýká alergologie, a komentovat všechny styčné oblasti. Medicína se však nesmírně rychle vyvíjí a mění ve všech oborech. Proto by lékaři náročného a velmi potřebného oboru vnitřní lékařství měli mít aktualizovaný pohled na dnes již zavedenou disciplínu alergologie, která již dávno není doménou jen pediatrie nebo dokonce popelkou.

Literatura

1. Bergmann K, Ring J. History of Allergy. Karger AG (Switzerland) 2014. ISBN 978–3318021943.

2. Špičák V, Panzner P. Alergologie. Galén: Praha 2004. ISBN 80–7262–265-X.

3. Petrů P. Dětská alergologie. Mladá fronta: Praha 2012. ISBN 978–80–204–2584–3.

4. Informace dostupné z WWW: <http://www.eaaci.org/> a <http://www.csaki.cz/>.

5. Rybníček O. Česká pylová informační služba – 25 let činnosti. Alergie 2016; 18(2): 99–100.

6. Melkusová I, Panzner V, Gutová J et al. Švábi – opomíjení původci alergií a astmatu. Alergie 2001; 3(3): 186–190.

7. Novotná B. Alergie na latex. Alergie 1999; 1(2): 71–78.

8. Hanzálková Y, Krčmová I. Návrh doporučeného postupu při provádění nazálního provokačního testu. Alergie 2003; 5(4): 323–330.

9. Krčmová I. Rhinomanometrie a nazální provokační test. Cas Lek Cesk 2012; 151(6): 304–305.

10. Herknerová M, Čáp P. Nosní provokační testy. Alergie 2017; 19(2): 103–114.

11. Bělohlávková S. Doporučené postupy pro provádění expozičních testů s potravinami. Alergie 2018; 20(Suppl 1): 7–43.

12. Čáp P et al. Bronchiální hyperreaktivita a její souvislosti. Mladá fronta: Praha 2017. ISBN 978–80–204–4495–0.

13. Dweik RA, Boggs PB, Erzurum SC et al. [American Thoracic Society Committee on Interpretation of Exhaled Nitric Oxide Levels (FENO) for Clinical Applications]. An official ATS clinical practice guideline: interpretation of exhaled nitric oxide levels (FENO) for clinical applications. Am J Respir Crit Care Med 2011; 184(5): 602–615. Dostupné z DOI: <http://dx.doi.org/10.1164/rccm.9120–11ST>.

14. Wang Z, Pianosi P, Keogh K et al. The Clinical Utility of Fractional Exhaled Nitric Oxide (FeNO) in Asthma Management. Comparative Effectiveness Review No. 197 (Prepared by the Mayo Clinic Evidence-based Practice Center under Contract No. 290–2015–00013-I). AHRQ Publication No.17(18)-EHC030-EF. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality. December 2017. Dostupné z WWW: <www.effectivehealthcare.ahrq.gov/reports/final.cfm>. Dostupné z DOI: <https://doi.org/10.23970/AHRQEPCCER197>.

15. Čáp P, Benčová A, Jeseňák M. Vyšetřování vydechovaného oxidu dusnatého u asthma bronchiale. Mladá fronta: Praha 2014. ISBN 978–80–204–3363–3.

16. Liška M. Vyšetřovací metody v alergologii. Postgrad Med 2012; 14(2): 122–128. Dostupné z WWW: <http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualnimedicina/vysetrovaci-metody-v-alergologii-463461>.

17. EAACI guidelines on allergen immunotherapy. Allergy 2018; 4: 744–816.

18. Petrů V. Specifická alergenová imunoterapie u alergií a astmatu. Med Praxi 2011; 8(10): 407–409.

19. Möller C, Dreborg S, Ferdousi HA et al. Pollen immunotherapy reduces the development of asthma in children with seasonal allergic rhinoconjunctivitis (the PATstudy). J Allergy Clin Immunol 2002; 109(2): 251–256.

20. Čáp P. Sublinguální imunoterapie roztočovými tabletami u alergické rýmy a astmatu. Remedia 2017; 27(1): 78–83.

doc. MUDr. Petr Čáp, Ph.D.
✉ **Petr.cap@homolka.cz**

Centrum alergologie a klinické imunologie, Nemocnice Na Homolce, Praha
www.homolka.cz

Doručeno do redakce 26. 6. 2018
Přijato po recenzi 26. 11. 2018