

EDUKAČNÝ LIST č. 1 - SESTRA

AUTORI:

Mgr. Petronela Osacká
Mgr. Ivana Bóriková, PhD.
PhDr. Eva Ferencová

Recenzia:

Prof. MUDr. Eva Rozborilová, CSc.

Čo je to astma bronchiálne

Priedušková astma predstavuje civilizačnú epidémiu konca 2. a začiatku 3. tisícročia, v súčasnosti postihuje približne 300 miliónov ľudí a odhady na rok 2025 sa blížia k pol miliarde pacientov. Ročne zomiera vo svete na toto ochorenie 250 000 pacientov. Astma je jednou z najčastejších príčin invalidity. Prevalencia prieduškovkej astmy v Slovenskej republike vzrástla za posledných desať rokov viac ako dvojnásobne i napriek všetkým pokrokom v jej diagnostike a liečbe.

Za hlavnú príčinu zvyšujúcej prevalencie sa považujú faktory a vplyvy vonkajšieho prostredia a štýl života vyspelých západných krajín, tzv. westernizácia. Charakteristikami westernizácie sú – nedostatok dojčenia a skorý styk s cudzími proteínmi dojčiat, zvýšená expozícia bytových alergénov, nevhodné zariadenie bytov

a chovanie zvierat v byte, rastúca expozícia polutantov vo vonkajšom životnom prostredí, nesprávne stravovacie návyky, nové druhy a chemizácia potravín.

Definícia

Súčasná definícia astmy zostáva od roku 2003 nezmenená. Priedušková astma je podmienená chronickým zápalom dolných dýchacích ciest s účasťou rôznych buniek (lymfocytov, eozinofilov, neutrofilov a iných, viď ďalej), ktorý vedie k hyperreaktivite priedušiek. Výsledkom sú klinické prejavy v zmysle opakujúcich sa epizód dýchavice a piskotov, tiesne na hrudníku a kašľa, zvlášť v noci a nad ránom. Príznaky sa zvyčajne združujú s variabilnou obštrukciou,

Tab. 1 Klasifikácia astmy podľa stupňa závažnosti

		Príznaky	Nočné príznaky	FEV ₁ a PEF
Intermitentná		Zriedkavé ľahké exacerbácie, medzi epizódami normálne funkcie pľúc	≤ 2-krát mesačne	≥ 80% náležitej hodnoty, variabilita < 20%
Perzistujúca	Lahká	> 1-krát týždenne, ale nie denne, normálne funkcie pľúc medzi epizódami	> 2-krát mesačne	≥ 80% náležitej hodnoty, variabilita < 20-30%
	Stredne ťažká	> 1-krát týždenne	≥ 1-krát týždenne	60 - 80% náležitej hodnoty, variabilita
	Ťažká	Každodenné príznaky, časté exacerbácie, obmedzenie fyzickej aktivity	časté	≤ 60% náležitej hodnoty, variabilita > 30%

* Stav vyžaduje takmer trvalú/trvalú liečbu systémovými kortikosteroidmi

Tab. 2 Klasifikácia astmy podľa kontroly

Charakteristika	Kontrolovaná (všetko z nasledujúceho)	Čiastočne kontrolovaná (ktorékoľvek, ak je prítomné v jednom týždni)	Nekontrolovaná
Denné príznaky	Žiadne (≤ dvakrát za týždeň)	> dvakrát za týždeň	Tri alebo viac kritérií čiastočne kontrolovanej astmy počas týždňa
Nočné príznaky /prebudenie	Žiadne	Akékoľvek	
Potreba uvoľňovača /záchranej liečby	Žiadne (≤ dvakrát za týždeň)	> dvakrát za týždeň	
Obmedzenie bežných činností	Žiadne	Akékoľvek	
Pľúcne funkcie (PEF alebo FEV₁)	Normálne	< 80% normálnych hodnôt alebo osobného maxima (ak je známe)	Jedna v ktoromkoľvek týždni
Exacerbácie	Žiadne	≥ raz za rok	

GINA, 2006

ktorá je rezervibilná buď spontánne alebo vplyvom liečby, spočiatku úplne, neskôr s istým stupňom ireverzibility.

Klasifikácia astmy

V súčasnej dobe sa používa v klinickej praxi klasifikácia astmy podľa stupňa závažnosti ochorenia a podľa jej kontroly. Klasifikácia astmy podľa stupňa závažnosti (tab. 1) rozdeľuje prieduškovú astmu na: intermitentnú, ľahkú perzistujúcu, stredne ťažkú perzistujúcu a ťažkú perzistujúcu astmu.

Od roku 2006 sa používa nová klasifikácia podľa úrovne kontroly nad chorobou. V tejto klasifikácii sa odráža poňatie celkovej závažnosti choroby ako kombinácie závažnosti choroby ako takej a jej odpovedi na liečbu. Závažnosť choroby je chápaná ako parameter, ktorý sa i u jednotlivého pacienta môže v priebehu času meniť.

Národné smernice pre preterapiu astmy odporúčajú delenie astmy podľa závažnosti ochorenia u novodiagnostikovaného pacienta pred prvým nasadením liečby a neskôr v rámci dlhodobého dispenzárneho sledovania pacienta uplatňovať klasifikáciu astmy podľa dosiahnutej kontroly (tab. 2).

Podstata a prognóza ochorenia

Podstatou prieduškovkej astmy je zápal bronchiálneho stromu, provokovaný celým radom spúšťačov. Zápal priedušiek charakterizujú zmnožené a aktivované elementy imunitného systému (T-lymfocyty, eozinofilné a neutrofilné granulocyty, bazofily-mastocyty, bunky prezentujúce antigén), ako aj epitélie, bunky bazálnej membrány, hladkých svalov, fibroblastov a endotelových buniek.

Hlavnou klinickou črtou astmy je multikomponentná obštrukcia priedušiek. Kontrakcie svaloviny umocňujú zhrubnutie steny bronchov následkom akútneho edému, infiltrácie buniek a jej remodelácie (hyperplázia hladkého svalstva, ciev a sekrečných buniek) a subepitelová depozícia kolagénu a extracelulárnej matrix. Obštrukciu prehľbuje vyplnenie lumenu dýchacích ciest hustým viskóznym sekretom a bunkovou drťou. Obštrukcia dýchacích ciest je menlivá v čase a v počiatočných štádiách je úplne, neskôr iba čiastočne reverzibilná. Remodelácia dýchacích ciest vedie k jej perzistencii a progresii, preto pľúcne funkcie astmatikov sa môžu v priebehu času dramaticky zhoršovať.

Astma je dlhodobé ochorenie a nedá sa úplne vyliečiť. Prognózu ochorenia zlepšuje skorá diagnostika a správna liečba. U astmatických pacientov je veľmi dôležité udržať zápal dýchacích ciest pod efektívnou kontrolou, čím sa zabráňuje ďalšiemu postupu chorobných zmien (remodelácie) a zhoršovania prognózy. Pacientom zdôrazníme, že pomocou nových moderných liekov je možné dosiahnuť úplnú kontrolu nad chorobou - to znamená stav, kedy nebude mať astmatické záchvaty a jeho kvalita života bude porovnateľná s kvalitou života zdravého človeka. Pri správnej liečbe a pravidelnom užívaní liekov, môže žiť plnohodnotným životom, bez obmedzenia akýchkoľvek aktivít.

Rizikové faktory astmy

Pri vzniku astmy bronchiále sa uplatňujú faktory hostiteľa (endogénne) a faktory prostredia (exogénne) nazývané aj spúšťače. Rizikové faktory hostiteľa sú faktory, ktoré ovplyvňujú u predisponovaných jedincov vnímavosť k vzniku astmy, faktory prostredia vedú k exacerbáciám a/alebo sú príčinou perzistujúcich príznakov (tab. 3). Za najvýznamnejšie faktory sú považované alergény a profesionálne senzibilizujúce látky, ktoré najskôr senzibilizujú dýchacie cesty a udržiavajú zápal priedušiek.

Tab. 3 Rizikové faktory astmy

Faktory jedinca	Faktory životného prostredia	
	Faktory zvyšujúce riziko vzniku astmy u predisponovaných jedincov	Faktory spôsobujúce exacerbáciu astmy a jej prechod do perzistentnej formy
<ul style="list-style-type: none"> Genetická predispozícia Atopia Hyperreaktivita dýchacích ciest Pohlavie/Rasa 	<ul style="list-style-type: none"> Alergény vnútorného prostredia – roztoče, zvieracie alergény, plesne Alergény vonkajšieho prostredia – pele, plesne Profesionálne alergény Tabakový dym Znečistenie ovzdušia Respiračné infekcie Parazitárne infekcie Veľkosť rodiny Diéta a lieky Obezita 	<ul style="list-style-type: none"> Alergény vnútorného a vonkajšieho prostredia (koncentrácia!) Respiračné infekcie Fyzická námaha a hyperventilácia Zmeny počasia SO₂ Potraviny, potravinové additíva, lieky Extrémny emočný stres Fajčenie Iritanty – dezinfekčné prostriedky, parfémny a i.

Príznaky astmy, exacerbácie, astmatický záchvat

Najčastejšími príznakmi prieduškovvej astmy sú: **kašeľ** býva častým príznakom, môže byť trvalý, so zhoršovaním v noci, po telesnej námahe, pri vdychovaní studeného vzduchu alebo pri prechladnutí.

Dyspnoe (dýchavica) vzniká v dôsledku bronchokonstrikcie.

Pocit tiesne/tlaku na hrudníku je spôsobený zvýšenou námahou medzirebrových svalov.

Piskoty sú spôsobené vibráciami vzduchu pri prechode zúženými dýchacími cestami. Charakteristickým znakom príznakov je ich premenlivosť, dočasnosť, zhoršenie v noci a pri kontakte so spúšťačmi.

Príznaky upozorňujúce na exacerbáciu astmy sú zhoršená dušnosť bez námahy, kombinácia rastúceho sípania, kašľa a sekrécie spúta, nočná astma, zvýšené užívanie úľavových liekov a znížené ranné hodnoty PEF.

Ľahšie exacerbácie sú charakterizované dýchavicou pri hovorí, počas chôdze, možnou agitovanosťou, s auskultačnými piskotmi najmä počas expíria.

Akútna exacerbácia astmy, predstavuje epizódu rýchleho a progresívneho vzostupu dýchavice, kašľa, piskotov a tiesne na hrudníku. Pacient je nepokojný, úzkostlivý, hovorí prerušovane, obvyčajne sedí (ortopnoe), dýcha s pomocným dýchacím svalstvom; zaťahuje sa medzirebríe a zvyrazňujú sa jugulárne jamky.

Varovnými signálmi pred astmatickým záchvatom môžu byť občasné piskoty alebo pocity tlaku na hrudníku, zhoršená tolerancia námahy, kašeľ bez súvislosti s prechladnutím, kýchanie, pocit plného nosa, nádcha, zvýšené kolísanie a pomalé znižovanie ranných i ostatných hodnôt PEF, spánok (nad ráno) rušený príznakmi astmy najmenej 4 dni pred exacerbáciou. Počas astmatického záchvatu sa u pacienta vyskytuje kľudová dušnosť, auskultačná záplava piskotov na pľúcach, predĺžené expírium. U ťažkých stavoch môže byť tzv. „tichý hrudník“ bez spastických fenoménov.

Pacientom zdôrazníme potrebu záznamov do Denníka astmatika, do ktorého bude zapisovať: denné a nočné príznaky, čas a množstvo/dávku liekov, potrebu úľavových liekov, obmedzenie bežných činností, namerané hodnoty PEF a počet a intenzitu exacerbácie a záchvatov. Na základe týchto údajov môže sestra počas pravidelných kontrol pacienta porovnávať zaznamenané údaje s klasifikačnou tabuľkou kontroly astmy (tab.č 2).

Eliminácia spúšťačov a environmentálna kontrola

V prevencii exacerbácií, pre zlepšenie kontroly ochorenia a kvality života má veľký význam aby sestra poučila pacienta po diagnostike senzibility na daný spúšťač/vyvolávač o stratégiách jeho eliminácie.

Dôležité je, aby sestra pacientovi vysvetlila, aké následky má pretrvávajúca expozícia škodlivých látok a alergénov i keď ich pôsobenie nemusí vždy viesť k akútnej exacerbácii.

Stratégie obmedzenia expozície roztočových alergénov

Roztoče (členovce čeľade Acaridea a Poryglyphidae) sú najčastejším alergénom, ktorý je asociovaný so vznikom astmy. Rezervoárom roztočov sú zvieratá, vtáci a človek. Živia sa kožným odpadom a lupinami. Alergén roztočov sa nachádza v ich výkaloch, ktorý sa dostáva do ovzdušia. Vhodnými podmienkami pre ne je teplé prostredie od 18-21°C a relatívna vlhkosť okolo 55%. Ich výskyt je výrazne ovplyvnený zmenami vlhkosti, teploty a vonkajšími klimatickými podmienkami a nedostatočným vetraním. V domácnosti sú roztoče sústredené najmä v lôžkovinách plnených organickým materiálom, čalúnenom nábytku, v dolných vrstvách kobercov, záclonách, závesoch a plyšových hračkách.

Sestra poučí/odporučí pacientovi, aby:

1. Zvýšenú pozornosť venoval zariadeniu spálne,
 - používal antialergické matrace, prikrývky, vankúše i prestieradlá, alebo ich nepriepustné povlečenie,
 - matrace raz za týždeň dôkladne povysával,
 - vymieňal za nové matrace i lôžkoviny raz za 5 rokov, najneskôr však raz za 10 rokov,
 - posteľnú bielizeň má prať pri teplotách 55 – 60°C každý týždeň,
 - prikrývky a vankúše v zime nechal vymrznúť vonku.
2. Koberce nahradil parketovými podlahami, dlažbou alebo PVC krytinou.
3. Z bytu odstránil čalúnený nábytok.
4. Závesy a záclony nahradil žalúziami alebo ich často pral, pretože zachytávajú prach a roztoče.
5. Pri upratovaní nevíril prach a utieral všetko navlhko.
6. Pri vysávaní používal kvalitný vysávač so špeciálnym filtrom, ktorý zachytí aj najmenšie čiastočky prachu (vhodné by bolo, keby sa počas vysávania nezdržoval v byte).
7. Vetral miestnosti tak často, ako je to možné.
8. Odkladal predmety zachytávajúce prach do uzavretých skriň.

Stratégie obmedzenia expozície peľu

Peľové alergény sa nachádzajú v peľových zrnách. Uvoľnené z rastlín sú roznášané vetrom alebo hmyzom na veľké vzdialenosti. Sú príčinou peľovej precitlivosti (polinózy). Najčastejšie druhy peľu sú peľ stromov (napr. breza, jelša), peľ tráv (mätonoh, timotejka) a peľ burín (púpava, palina, príhlava). To, že sa peľ konkrétneho druhu stane alergénom, je dané - musí obsahovať antigény schopné senzibilizovať a rastlina musí byť v danej oblasti hojne rozšírená. Skorá jar (február až apríl) je obdobím, v ktorom sa v ovzduší nachádza predovšetkým peľ stromov. Neskorá jar a začiatok leta (máj, jún) je obdobím, kedy je v ovzduší veľa peľu tráv. Koncom leta a začiatkom jesene je v ovzduší veľké množstvo peľu astrovitých burín.

Astmatickému pacientovi sestra odporúča:

1. Obmedziť pohyb vo voľnej prírode počas peľovej sezóny, najmä v období suchého a veterného počasia.
2. Nemal by kosiť trávu, zbierať kvety ani liečivé rastliny.
3. Obmedziť aktivity vonku dopoludnia a večer, pretože intenzita kvitnutia a výskyt peľu je najvyšší. Horúce a suché počasie s povieváním vetra spôsobuje vysokú koncentráciu peľu v ovzduší.
4. Osprchovať sa vždy, keď príde z prechádzky v čase zvýšeného množstva alergénov peľu v ovzduší.
5. Uprednostniť vychádzky po daždi (nie však po búrke) pretože vtedy je vo vzduchu najmenej peľu.
6. Nevyzliekať sa v spálni.
7. V čase maximálnej expozície peľov, ak je to možné, mal by sa zdržiavať doma a mať zavreté okná.
8. Vetrať po daždi.
9. Odstrániť zo spálne kvety.
10. Počas jazdy v aute neatvárať okná, ale použiť klimatizáciu. (Sestra zdôrazní potrebu pravidelného čistenia klimatizácie – vymieňaním peľových filtrov 1x ročne. Nevymenený filter v klimatizácii je škodlivejší, ako otvorené okno v aute!)
11. Nesušiť vonku bielizeň, keď je koncentrácia peľu v ovzduší najvyššia.
12. Nespať pri otvorených oknách.
13. Ak je to možné, denne sledovať koncentráciu peľu v televízií, rádiu, novinách alebo na internete. Peľový kalendár môže nájsť na stránke www.sennanadcha.sk.

Stratégie obmedzenia expozície plesní

1. Plesne môžu byť vonkajšie a bytové. Spóry plesní, napr. Alternaria, Cladosporium, Aspergilla atď. sú menšie ako peľové zrnká a preto ľahko prenikajú do periférnych bronchov. Šírenie alergénu plesní je podobné peľu. Ich množstvo závisí od teploty, vlhkosti, počasia, nadmorskej výšky a ročnej doby. Tmavé, vlhké a nedostatočne vetrané miestnosti (napr. práčovne, kúpeľne, pivnice) sú optimálnym prostredím pre rast plesní.

Sestra odporúča pacientovi:

1. Vonkajším plesniam sa môže vyhnúť, ak nebude chodiť do prírody v čase sezóny zvýšenej koncentrácie spór plesní, najmä po daždi.
2. Vyhybať sa kontajnerom s odpadom.
3. Nemal by vynášať smeti, pretože v odpade kontajnerov je množstvo plesní, ktoré sa dostanú do ovzdušia pri vysypávaní smetí.
4. Vysvetlí pacientovi, že proti bytovým plesniam sa dá brániť účinnejšie. Odporučí mu, aby:
 - zistil príčinu vlhkosti v miestnostiach (častou príčinou býva zatekajúca voda, alebo jej presakovanie),
 - udržiaval nízku vlhkosť v byte (menej ako 50%),

- nevytváral živnú pôdu pre rast plesní,
- zvyšky potravy (staré tégliky, nedojedený chlieb...) včas odstraňoval zo svojej blízkosti,
- pozoroval, či sa plesne neobjavili v pôde domácich kvetov,
- nesušil bielizeň v byte, pretože môže podporiť rast plesňových spór,
- radí mu, ako eliminovať rast plesní v kúpeľni (častým vetraním a používať prostriedky na odstránenie plesní zo sprchy),
- vyhýbal sa miestam, kde je pravdepodobný výskyt plesní, najmä vlhkým miestam v suteréne, pivnici, oblastiam s hustou vegetáciou, hrbou starého lístia a pod.

Stratégie obmedzenia expozície alergénov z domácich zvierat

Alergény mačky, ktoré sa nachádzajú v jej slinách, koži, mazových sekrétoch a v moči, sú desaťkrát ľahšie ako alergény roztočov. Hlavný alergénový proteín (Fel d1) kontaminuje respiračné častice v priemere 3-4 mikróny, nachádza sa v ovzduší niekoľko hodín po tom, čo mačka prejde miestnosťou a v prostredí sa vyskytuje ešte šesť mesiacov po jej odstránení.

Psie alergény, psi produkujú alergénové proteíny Can f1 a Can f2 ich vlastnosti sú rovnaké, ako u mačky. Alergény sa nachádzajú v slinách, kožných šupinách a v moči psa. Alergická senzibilizácia na psov nie je taká častá, ako u mačiek.

Alergény drobných hlodavcov, ako je škrečok, morča, myš, krysa a potkan sú častou príčinou astmy u mestských obyvateľov. Alergén sa nachádza v srsti a moči hlodavcov.

Sestra pacientovi vysvetlí, že:

1. Najvhodnejším riešením je nechovať zviera doma alebo obmedziť jeho kontakt so zvieratami na minimum.
2. Dôležité je držať zvieratá mimo obytných miestností.
3. Nedovoliť domácim zvieratám pohybovať sa v spálni.
4. Radí pacientovi:
 - používať čističky vzduchu,
 - často vysávať koberce, ale i čalúnený nábytok,
 - nahradit' koberce umývateľnou podlahou.
5. Odporúča mačku pravidelne kúpať, čo podstatne znižuje za-morenie domácnosti jej alergénmi. Spočiatku sa má kúpať každý týždeň a potom každé dva až tri týždne.

Stratégie obmedzenia potravinových alergénov

Potravinovú alergiu charakterizujeme, ako precitlivosť na určitú potravinu, ktorá je príčinou astmatického záchvatu. Potravinovým alergénom môže byť akákoľvek bielkovina rastlinného alebo živočíšneho pôvodu. Spúšťačom môžu byť napr. vajce, mlieko, orechy, mak, horčica, zeler atď. Po úspešnom odhalení potravinového spúšťača pri vyšetrení pacienta, sestra pacienta poučí:

1. O potrebe jeho striktného odstránenia z potravy.

2. Odporúča mu, aby:

- dával pozor i na skryté komponenty tejto potraviny v továrenských výrobkoch,
- pozorne čítal zloženie výrobku na etikete.

Stratégie obmedzenia expozície vzdušných polutantov (škodlivín)

Znečistené prostredie je definované ako atmosferická kumulácia dráždivých látok takého stupňa, ktorá začne škodiť ľuďom, zvieratám a rastlinám. Ovzdušie znečisťujú vzdušné polutanty - priemyselný smog (komplex častíc a oxidy síry) a fotochemický smog (ozón a oxidy dusíka). Hodnoty vzdušných polutantov sú určované poveternosťnými a lokálnymi geografickými podmienkami.

Sestra pacientovi odporúča:

1. Ktorí používajú uhlie, drevo a plyn na kúrenie, odporúča vhodnú ventiláciu.
2. Obmedziť alebo nepoužívať voňavky, spreje, farby a rozpúšťadlá.
3. Vyhybať sa osobám, ktoré trpia respiračnými chorobami.

Fajčenie - horiaci tabak produkuje 4500 zlúčenín a znečisťujúcich látok, v ktorých sa nachádzajú respirabilné častice, polycyklické uhľovodíky, oxid uhoľnatý a uhlíčitý i oxidy síry. Aktívne fajčenie je späté s rýchlym poklesom funkcie pľúc, zhoršovaním závažnosti astmy a slabou odozvou na protiastmatickú liečbu. Pasívne fajčenie – dym uvoľňovaný pri horení cigarety má vyššiu teplotu a je toxickjší ako dym inhalovaný fajčiarom. Dráždivo pôsobí na sliznicu dýchacích ciest. Ak je pacient fajčiar, sestra odporúča mu, aby prestal s fajčením a vyhýbal sa zafajčeným miestnostiam.

Literárne zdroje:

• British Guideline on the Management of Asthma. A National Clinical Guideline. In British Thoracic Society, Scottish Intercollegiate Guidelines Network, May 2008, p.128, ISBN 978 1 905813 285.

• Global Strategy for Asthma Management and Prevention, Global Initiative for Asthma (GINA) 2008. p.116.[online]. [cit. 2009-02-21]. Dostupne na internete: <<http://www.ginasthma.org/Guidelineitem.asp?i1=2&i2=1&intId=1561>>.

• CICUTTO, L. et al. 2004. Adult Asthma Care Guidelines for Nurses: Promoting Control of Asthma. Registered Nurses Association of Ontario March 2004. p.108 ISBN 0-920166-37-7

• HRUBIŠKO, M., ČIŽNAR, P. a kol. 2010. Asthma bronchiale. Národné smernice pre terapiu.. 1.vyd. Bratislava: BONUS, 2010. 96s. ISBN: 978-80-969733-4-7.

• HRUŠKOVIČ, B. 2004. Alergia a astma v Európe. In: Via practica 2004. roč.č.2 s. 78-80.

• CHOVAN, L. et al. 2003. Priedušková astma. In HRUBIŠKO, M. et al. Alergológia.1. vyd. Martin : Osveta, 2003. s 289 - 332. ISBN 80-8063-110-7.

• CHOVAN, L. 2007. Mám astmu! Čo s tým? In : *Alergia, astma a my*. č. 3, roč.2007, s.6.

• KAŠÁK, V. 2007. *Asthma bronchiale*. 1. vyd. Praha : Maxdorf, 2007. 150 s. ISBN: 978-80-7345-062-5

• NEMCOVÁ, J., HLINKOVÁ, E. a kol. 2010. *Moderná edukácia v ošetrovateľstve*. 1.vyd. Martin : Osveta 2010, 259 s. SBN 978-80-8063-321-9.

• ROZBORILOVÁ, E. 2008. Praktickí lekári a včasná diagnostika pľúcnych chorôb. In : *Praktická medicína* 2008. roč.2, č.2, s.31

• TEŘL, M., RYBNÍČEK, O. 2006. *Asthma bronchiále v příčinách a klinických obrazech*. GEUM : Praha 2006. 1.vyd. 331s. ISBN 80-86256-6

• TEŘL, M. 2007. Astma bronchiale, novinky v diagnostice a léčbě. In : *Interní medicína pro praxi*, 2007. roč, 9, č.4, s.184 -187.

• Asthma Trigger Control Plan 2006. Department of Respiratory Therapy. The Ohio State University Medical Center. p.6. [online]. [cit. 2007-10-17]. Dostupne na internete: <<http://medicalcenter.osu.edu/pdfs/PatientEd/Materials/PDFDocs/dis-cond/respirat/asth-tri.pdf>>.

• BOULET, L.P. et al. 2006. Smoking and asthma: clinical and radiologic features, lung function, and airway inflammation. In *Chest*, 2006. Vol.129, No.3, p.661 -668. <http://www.chestjournal.org/cgi/reprint/129/3/661>

• British Guideline on the Management of Asthma. A National Clinical Guideline. In British Thoracic Society, Scottish Intercollegiate Guidelines Network, May 2008, p.128, ISBN 978 1 905813 285.

• BURKE, W. 2003. Family history as a predictor of asthma risk. In *Journal of Preventive Medicine*, February 2003. Vol.24, No. 2, p. 160-169.

• F A K T Y 39; Respiračné senzibilizátory 2003. In Európska agentúra pre bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci 2003. s. 2. ISSN 1681- 2123. [online]. [cit. 2007-02-25]. Dostupné na internete: <<http://osha.europa.eu/sk/publications/factsheets/39>>.

• Global Strategy for Asthma Management and Prevention, Global Initiative for Asthma (GINA) 2008. p.116.[online]. [cit. 2009-02-21]. Dostupné na internete: <<http://www.ginasthma.org/Guidelineitem.asp?i1=2&i2=1&intId=1561>>.

• JACOBY, D.B. 2002. Virus-induced asthma attacks. In *JAMA*, 2002. Vol. 287, No. 6, p. 755 -761.

• KAŠÁK, V., POHUNEK, P., SEBEROVÁ, E. 2003. Překonejte své astma. 2.vyd. Praha : Maxdorf, 2003. 239 s. ISBN:80-85912-96-1