Epidemiologie 4/05 25.10.2005 9:20 Stránka 143
proLékaře.cz | 21.3.2025

Epidemiol. Mikrobiol. Imunol. 54, 2005, č. 4, s. 143–147

Protilátková odpověď na *Ascaris lumbricoides* v populaci dětí Ústeckého kraje

Richter J., Stiborová I., Pohořská J., Dobiášová L., Král V.

Zdravotní ústav se sídlem v Ústí nad Labem

Souhrn

V souboru 156 dětí ve věku 10–12 let byla vyšetřena protilátková odpověď proti *Ascaris lumbricoides* ve třídách imunoglobulinů IgG a IgE. 64 dětí bylo rómského původu, 92 dětí majoritní populace. Pozitivita IgG protilátek byla zjištěna u 112 dětí (71,8 %). Nebyl zjištěn rozdíl v prevalenci výskytu pozitivity IgG protilátek mezi rómskou a majoritní populací. IgE protilátky proti *Ascaris lumbicoides* byly pozitivní u 34,1 % dětí, rovněž bez rozdílu mezi sledovanými skupinami. U dětí s IgG pozitivními protilátkami proti *Ascaris lumbricoides* byla ve srovnání se skupinou negativních statisticky významně zvýšena hladina celkového IgE. Průkaz indukce nespecifické IgE odpovědi byl jedním z cílů studie. Vysoká prevalence pozitivity IgG a IgE protilátek proti *Ascaris lumbricoides* ukazuje na vysokou četnost zkřížených a nespecifických reakcí. Je diskutována pravděpodobnost ovlivnění IgG a IgE specifické odpovědi na AL zkříženou reakcí s jinými antigeny.

Klíčová slova: *Ascaris lumbricoides* – IgG protilátky – IgE protilátky – prevalence – celkové IgE.

Summary

Richter J., Stiborová I., Pohořská J., Dobiášová L., Král V.: Antibody Response to *Ascaris lumbricoides* among the Children Population in the Ústí Region

A group of 156 children aged between 10 and 12 years were screened for IgG and IgE antibodies to *Ascaris lumbricoides*. The study subjects were 64 children of Romany origin and 92 children from the majority population. IgG antibodies to *Ascaris lumbricoides* were detected in 112 (71.8 %) children. No difference in the prevalence of IgG antibodies was found between Romany children and those from the majority population. As many as 34.1 % of the study subjects had IgE antibodies to *Ascaris lumbricoides*, again with no difference between the two ethnic groups. Children with IgG antibodies to *Ascaris lumbricoides* had significantly higher total IgE levels compared to those who had tested IgG negative. To demonstrate induction of a non-specific IgE response was one of the study objectives. The high prevalence rates of IgG and IgE antibodies to *Ascaris lumbricoides* are suggestive of a high frequency of cross- and non-specific reactions. Possible effect of cross-reactivity to other antigens on the specific IgG and IgE antibody response to *Ascaris lumbricoides* is discussed.

Key words: *Ascaris lumbricoides* – IgG antibodies – IgE antibodies – prevalence – total IgE.

Výskyt infekce *Ascaris lumbricoides* (dále AL) je ročně zaznamenán přibližně u čtvrtiny populace na celém světě [2, 4]. Je konstatována závislost této infekce na hygienické úrovni populace [4]. V naší republice je ročně hlášeno pouze několik set případů onemocnění s nejvyšším výskytem v ostravském regionu, což spíše odráží vyšší kvalitu diagnostiky v dané oblasti [16]. Zatímco běžný mikrobiologický průkaz infekce je široce využíván, sérologické metody průkazu onemocnění jsou stále víceméně předmětem výzkumu [1]. Pro diagnostiku onemocnění jsou zatím prakticky bezvýznamné. Je to způsobeno přetrvávajícími potížemi výběru vhodného antigenu pro sérologické vyšetření AL, výskytem zkřížené reaktivity mezi antigenními epitopy různých parazitů, ale i dalších mikroorganismů, dále pak i vysokými náklady tohoto vyšetření.

V naší studii jsme v rámci komplexního vyšetřování indukce alergických onemocnění u dětské populace hledali možné spojitosti mezi vysokými hladinami IgE a infekcí AL, které jsou v literatu-

proLékaře.cz | 21.3.2025

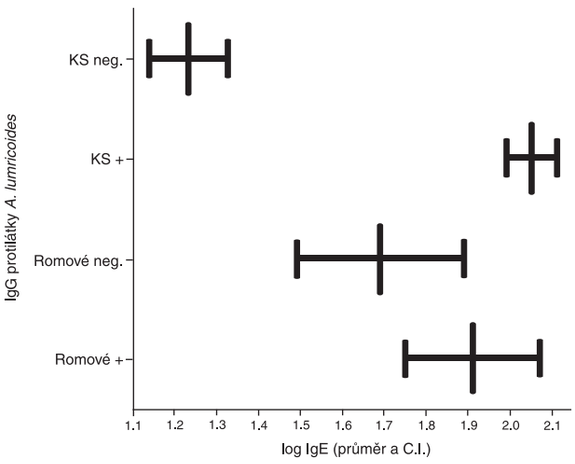
Tab. 1. Vztah IgG protilátek proti *Ascaris lumbricoides* a hodnoty celkového IgE (IU/ml)

Table 1. Relationship between levels of IgG antibodies to *Ascaris lumbricoides* and total IgE (IU/ml)

Skupina	n	Ab IgG A. lumb.	IgE	IgE log	SD	95,5% CI	SEM
Rómové	46	+	81,3	1,91	0,54	1,75–2,07	0,08
Rómové	18	-	43,7	1,64	0,41	1,44–1,84	0,09
Kontrola[1]	66	+	112	2,05	0,25	1,99–2,11	0,03
Kontrola	25	-	19,6	1,29	0,37	1,13–1,44	0,07

Srovnání	Průměrná odchylka	q	Významnost
KS- vs KS+	-0,8200	13,402	***P<0,001
KS- vs RO+	-0,6800	10,488	***P<0,001
KS- vs RO-	-0,4600	5,677	***P<0,001
RO- vs KS+	-0,3600	5,123	**P<0,01
RO- vs RO+	-0,2200	2,995	*P<0,05
RO+ vs KS+	-0,1400	2,758	ns P>0,05

Vysvětlivky:
1 – kontrolu tvoří majoritní populace, KS – kontrolní skupina – majoritní populace, RO – rómská populace, Ab – protilátky, CI – konfidenční interval, SD – směrodatná odchylka, SEM – střední chyba průměru



Graf 1. Průměrné hodnoty celkového IgE (konverze do logaritmických hodnot) a závislost na přítomnosti IgG protilátek proti *Ascaris lumbricoides* (AL). Jsou vyznačeny průměrné hodnoty a konfidenční intervaly hodnot

Fig. 1. Mean total IgE levels (converted to logarithmic values) depending on the presence of IgG antibodies to *Ascaris lumbricoides* (AL). Mean values and confidence intervals are indicated

ře popisovány. Sledovali jsme protilátkovou odpověď proti AL ve třídách IgG a IgE za účelem zjištění prevalence kontaktu dětské populace s infekcí. Současně nás v rámci studia vlivu sociální deprivace zajímaly možné rozdíly výskytu infekce v závislosti na sociálně-ekonomickém postavení rodin sledovaných dětí.

Soubor a metody

Do souboru vyšetřených dětí jsme zařadili celkem 156 dětí ve věku 10–12 let. Z tohoto počtu bylo 64 dětí rómského původu (37 chlapců a 27 dívek) a 92 kontrolních, majoritní populace (46 chlapců a 46 dívek). Průměrný věk rómských dětí byl 11,24 ± 0,98, u kontrolních dětí 11,3 ± 0,76 let.

Séra vyšetřovaných dětí byla do doby vyšetření uchována při teplotě -80 °C. IgG protilátky proti AL byly vyšetřeny s použitím diagnostických souprav AL IgG – HPP – ELISA firmy Dr. FOOKE, SRN. Semikvantitativní hodnocení s použitím kontrolních sér dodaných výrobcem považuje nálezy do 20% hodnoty za negativní, hodnoty 21–30 % za hraniční a vyšší hodnoty než 40 % kontrolního vzorku za pozitivní. IgE specifické protilátky proti AL byly vyšetřeny metodou RISA (Ring – Immuno – Sorbent Assay) s použitím soupravy firmy Doverton. Pro stanovení celkového IgE byl použit Pharmacia CAP systém.

Statistické hodnocení bylo provedeno použitím programů dostupných v Microsoft Office a dále pak s využitím programu Graph Pad Instat 3 a Graph Pad Prism 4. Byly stanoveny průměrné hodnoty zjištěných dat po jejich logaritmické transformaci a jejich SD. Významnost jednotlivých porovnávaných nálezů byla stanovena t-testem, párovým t-testem, pro variance testem ANOVA, a dalšími testy obsaženými v použitých statistických programech.

Výsledky

IgG protilátky proti AL byly nalezeny u 112 ze 156 dětí, tj. 71,8 % vyšetřených. Hraniční nálezy jsme zjistili u 21 ze 156 dětí, tj. 13,5 % vyšetřených. Negativní nález byl zjištěn u 23 ze 156 dětí, tj. 14,7 % souboru.

Pozitivní nálezy IgG protilátek byly zjištěny u chlapců v 71,6 % (58 z 81 vyšetřených), hraniční u 16 % (13/81) a negativní u 12,3 % (10/81). U dívek byla zjištěna pozitivita IgG protilátek proti AL v 69,4 % (52/75), hraniční u 13,3 % (10/75) a negativní u 17,3 % (13/75). Nálezy protilátkové odpovědi proti AL v závislosti na pohlaví nejsou statisticky významné.

Nenalezli jsme rozdíly průměrných hodnot IgG protilátek proti AL u rómské a majoritní popula-

proLékaře.cz | 21.3.2025

ce. Zjistili jsme pozitivitu IgG protilátek u 68,8 % rómských dětí (44/46 vyšetřených) proti 71,7 % nerómské populace (66/92). Hraniční hodnoty byly zjištěny u 18,7 % rómských dětí (12/64) proti 12 % dětí majoritní populace (11/92). Negativní nálezy protilátkové odpovědi byly u 12,5 % rómských dětí (8/64) proti 16,3 % (15/92).

Specifické IgE protilátky proti AL jsme vyšetřili u 88 dětí, 59 rómských a 29 dětí majoritní populace. Celkem byly nalezeny pozitivní výsledky u 30 dětí, tj. 34,1 % vyšetřených. U rómských dětí jsme zjistili pozitivní nález u 32,2 % u nerómských dětí u 37,9 % vyšetřených. Nálezy jsou statisticky nevýznamné.

U jedinců s IgE pozitivními protilátkami proti AL jsme zjistili současnou pozitivitu IgG protilátek proti AL u 42 z 59 rómských dětí, to je 71,2 %, u nerómských dětí byly protilátky proti AL přítomny u 24 z 29 dětí, tj. 82,8 %. Rozdíly nejsou statisticky významné.

U vyšetřených dětí kontrolního souboru a rómských dětí jsme sledovali závislost protilátkové odpovědi ve třídě IgG ve vztahu k výšce průměrné log hodnoty celkového IgE. Zjistili jsme, že pozitivní protilátková odpověď proti AL ve třídě IgG je provázena obecně vyššími hodnotami celkového IgE ve srovnání s odpovědí negativní (tabulka 1, graf 1).

Diskuse

Ačkoliv je udávána prevalence infekcí AL v celém světě na hranici minimálně 25 % promoření [1, 2, 4, 9, 12], zůstává řešení problému parazitárních onemocnění stále více méně na okraji zájmu odborné veřejnosti. Tomu odpovídá i pravidelně velmi nízký počet hlášených onemocnění AL v naší republice, což dokumentuje různou úroveň diagnostiky parazitárních onemocnění v některých regionech. Přitom jak onemocnění, tak i bezpříznaková infekce AL je velmi závažným problémem z hlediska ohrožení kvalitního vývoje dítěte [4, 6, 7]. Infekce představuje nejenom chronickou zánětlivou zátěž postiženého jedince, ale tím i významný zásah od imunitních mechanismů [7].

Sledování protilátkové odpovědi u infekce AL přináší především nové poznatky o epidemiologii této infekce, která ukazuje i u nás na vysoký stupeň promoření v dětské populaci. Sledování prevalence infekce je v různých zemích dáváno do vztahu k nízkým sociálně ekonomickým podmínkám vyšetřované populace [4]. Například v Brazílii se zvyšuje prevalence ze 6,7 % v nejvyšších sociálních vrstvách až na 26,8 % ve vrstvách nejnižších [4]. V Číně je uváděna prevalence výskytu infekce AL u 24,5 % populace, v národním přehledu dokonce 47 % [9]. Sociální závislost promoření uvádějí v Indonésii v lokalitě ostrova Bali, kde je životní úroveň v porovnání s jinými ostrovy Indonésie nejvyšší u 90–100 % dětské populace [12].

Nenalezli jsme významné rozdíly ve výskytu protilátek proti AL v závislosti na pohlaví dítěte a stejně tak, ani při sledování sociálně ekonomických determinant (porovnání rómské populace s populací kontrolní, majoritní). Většina prací zabývajících se epidemiologií infekce AL i dalších helmintóz tyto rozdíly zjistila [2, 9, 12, 14]. Pravděpodobně se v příznivých nálezech v našich podmínkách projevil významný vliv zajištění dodávky kvalitní pitné vody, což v oblasti Afriky, jižní Ameriky i Asie nenacházíme [2, 9, 12, 15].

Sérologická diagnostika onemocnění AL má stále svá významná omezení. Je to způsobeno nedostatečně definovaným kvalitním antigenem, který by eliminoval výskyt četných zkřížených i nespecifických reakcí, vyskytujících se ve všech izotypech imunoglobulinů, ve kterých je protilátková aktivita proti AL sledována [1]. Dále je prevalence pozitivity protilátkové odpovědi proti AL zvyšována dlouhodobou perzistencí protilátek i po odčervení nebo jiné eliminaci infekce [1]. Zlepšování kvality antigenů pro průkaz infekce AL přináší zpřesnění diagnostiky, ale i použití rekombinantních antigenů má svoje omezení v ne zcela definovaných komponentách [1, 15].

IgG protilátky proti AL mohou nadhodnotit prevalenci infekce z důvodu dlouhodobého přetrvávání protilátek i po odčervení postižených [1]. Nadhodnocení prevalence infekce AL může způsobit i řada možností zkřížené reaktivity, například při infekcích *Trichuris trichiura, Strongyloides, Necator*, a dalších střevních parazitů [2]. V neposlední řadě nám ukazuje vysoký výskyt pozitivních reakcí na možné ovlivnění kvalitou použité soupravy pro stanovení protilátek.

Obecně je v literatuře uváděna u infekcí AL regulace imunitní odpovědi cestou lymfocytů Th2 a jejich produktů – IL-4, IL-5, IL-9 a IL-13 [5–7, 9, 13]. Dochází k indukci produkce nejenom specifické IgE odpovědi proti AL, ale především k silné indukci produkce nespecifického IgE, která je pravděpodobně stimulována nejvíce antigeny vajíček. Současně je zvyšován počet eozinofilů a žírných buněk [3, 5, 6, 8]. Parazit se brání produkcí metaloproteináz a enzymů, proteáz štěpících imunoglobuliny, sekrecí antioxidantů a produkcí prostaglandinu E2s [6]. Dochází rovněž ke zvýšení hladin IgG1 a IgG4 [7]. Infekce ovlivňuje fyziologii stopových prvků. Anémie samozřejmě doprovází infekci AL. Deficit železa, molybdenu, mědi a zinku je spojován se zvýšenou citlivostí k infekci AL [6]. Je známa vyšší protekce před

proLékaře.cz | 21.3.2025

infekcí zajištěním fyziologických hodnot zinku a molybdenu, stejně tak je uváděna genetická dispozice k vyššímu sklonu ke vzniku infekce [6]. Současně mohou škrkavky produkovat nejenom složky, které mají imunosupresivní vlastnosti (např. worm associated immunosupresive factor), ale i proteázy štěpící některé imunoglobuliny (IgG, IgM, IgA), zatímco IgE a IgD jsou rezistentní [6]. Z těchto skutečností vyplývá, že hladiny protilátek mohou být ovlivněny rovněž i množstvím parazitů infikujících člověka. Je diskutována i otázka vztahu infekce AL a indukce vzniku asthma bronchiale [9]. Nálezy IgE hodnot u infikovaných dětí AL jsou podstatně vyšší v kontrolní populaci, než u dětí s asthma bronchiale. Ty se u dětí bez prokazatelné infekce AL neliší u astmatiků a zdravých dětí [12]. Infikovaní jedinci AL mají zvýšenou schopnost reakce v IgE třídě i proti jiným antigenům, např. proti inhalačním antigenům [10]. Ve shodě s literaturou jsme nenalezli vztah mezi specifickou odpovědí proti AL v izotopech IgG a IgE. Zjistili jsme však, že pozitivita specifické protilátkové odpovědi IgE proti AL zvyšuje nespecifické IgE hodnoty, zatímco u jedinců s pozitivitou specifických protilátek proti AL ve třídě IgG se tento vztah nevyskytuje. Podobné nálezy zjistili autoři v Indonésii [12]. Jak jsme výše uvedli, četné nespecifické antigenní impulzy se mohou uplatňovat v indukci produkce nespecifického IgE. Příkladem takové reakce může být indukce polyvalentního IgE antigenem Anisakis simplex, přítomným v potravě: protilátka má schopnosti zkřížené reakce proti AL [10, 15].

Cílem naší práce byl průkaz vztahu infekce AL k indukci nespecifické IgE odpovědi. Současně jsme pokládali za účelné zjistit, jaká je prevalence infekce v naší populaci. Nezjistili jsme významné rozdíly vlivu sociálních podmínek a hygienického standardu populace. Vysoký podíl pozitivní odpovědi protilátek izotopu IgG může být způsoben nejenom diskutovanými zkříženými reakcemi, ale i kvalitou použitého dostupného antigenu. Zajímavější je nález prevalence IgE protilátkové odpovědi, vypovídající o specifické a protekční odpovědi proti AL. Ale i zde nelze počítat pouze s indukcí této odpovědi antigeny AL. Protilátková odpověď proti AL se podílí významně na indukci zvýšených hodnot celkového (nespecifického) IgE. Je významně odlišná ve skupině rómských dětí a dětí majoritní populace. Tuto odlišnost lze vysvětlit i významnějším působením endotoxinů a dalších mikrobiálních složek prostředí bytového interiéru [17]. Infekce helminty je silně potentním stimulátorem Th-2 typu imunitní odpovědi. Rozsáhlé spektrum různých antigenů, ovlivňujících tuto reakci je v současné době velmi intenzivně sledováno [11]. Těmto vztahům v návaznosti na další infekce, které se podílejí na ovlivnění hladin IgE v populaci se hodláme nadále věnovat.

Tato práce vznikla za podpory Výzkumného záměru MZČR č. 000673536.

Literatura

1. **Bhattacharyya, T., Santra, A., Guha Majumder, D. N. et al.:** Possible Approarch for Serodiagnosis of *Ascariasis* by Evaluation of Immunoglobulin G4 Response Using *Ascaris lumbricoides* Somatic Antigen. J. Clin. Microbiol., 2001, 39, 2991–2994.
2. **Bundy, D. A.:** Immunoepidemiology of intestinal helminthic infections. 1. The burden of intestinal nematode disease. Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg., 1994, 88, 259–261.
3. **Cooper, P. J., Chico, M. E., Rodrigues, L. C. et al.:** Reduced risk of atopy among school-age children infected with geohelminth parasites in a rural area of the tropics. J. Allergy Clin. Immunol., 2003, 111, 995–1000.
4. **Carneiro, F. F., Cifuentes, E., Tellez-Rojo, M. M. et al.:** The risk of *Ascaris lumbricoides* infection in children as an environmental health indicator to guide preventive activities in Caparaó and Alto Caparaó, Brazil. Bull. WHO 2002, 80, 40–46.
5. **MacDonald, A. S., Araujo, M. I., Pearce, E. J.:** Immunology of Parasitic Helminth Infections. Infect. Immun., 2002, 70, 427–433.
6. **Koski, K. G., Scott, M. E.:** Gastrointestinal Nematodes, Trace Elements, and Immunity. The J. Trace Elements Exp. Med., 2003, 16, 237–251.
7. **Loukas, A., Prociv, P.:** Immune Responses in Hookworm Infections. Clin. Microbiol. Rev., 2001, 14, 689–703.
8. **Lynch, N. R., Hagel, I. A., Palenque, M. E. et al.:** Relationship between helminthic infection and IgE response in atopic and nonatopic children in a tropical environment. J. Alergy. Clin. Immunol., 1998, 101, 217–221.
9. **Palmer, L. J., Celedón, J. C., Weiss, S. T. et al.:** *Ascaris lumbricoides* Infection is Associated with Increased Risk of Childhood Asthma and Atopy in Rural China. Am. J. Respir. Crit. Care. Med., 2002, 165, 1489–1493.
10. **Pascual, C. Y., Crespo, J. F., Martin, S. S. et al.:** Cross-reactivity between IgE-binding proteins from Anisakis, German cocroach, and chironomids. Allergy, 1997, 52, 514–520.
11. **Paterson, J. C. M., Garside, P., Kennedy, M. W. et al.:** Modulation of a Heterologous Immune Response by the Products of Ascaris suum. Infection and Immunity, 2002, 70, 6058–6067.
12. **Santoso, H.:** The Influence of Ascaris Infestation on the Prevalence of Asthma in Balinese Children. Předneseno na 5. West-Pacific Allergy Symposium, 11.–14. červen 1997, Seoul, Korea (http://www.healthnet.org.np/pediatric/san.html)
13. **Mc Sharry, Ch., Xia, Y., Holland, C. V. et al.:** Natural Immunity to Ascaris lumbricoides Associated with Immunoglobulin E Antibody to ABA-1 Allergen and Inflammation Indicators in Children. Infect. Immun., 1999, 67, 484–489.
14. **Toro, C., Caballero, M. L., Baquero, M. et al.:** High Prevalence of Seropositivity to a Major Allergen of Anisakis simplex, Ani s 1, in Dyspeptic patients. Clin. Diagnostic Lab. Immunol., 11, 2004, 115–118.
15. **Tsuji, N., Suzuki, K., Kasuga-Aoki, H. et al.:** Mice Intranasally Immunized with a Recombinant 16-Kilodalton Antigen from Roundworm Ascaris Parasites Are Protected against Larval Migration of Ascaris suum. Infect. Immun., 2003, 71, 5314–5323.
16. **Volná, L., Ašmera, J., Januška, P. et al.:** Incidence

proLékaře.cz | 21.5.2025

askariózy a trichuriázy u 9–11letých školních dětí Severomoravského kraje. Čs. Epidemiol. Mikrobiol. Imunol., 28, 1979, 48–56.
17. **von Mutius, E., Braun-Fahrlander, C., Schierl, R. et al.:** Exposure to endotoxin or other bacterial components might protect against the development of atopy. Clin. Exp. Allergy, 30, 2000, 262–267.

Do redakce došlo 2. 2. 2005

MUDr. Josef Richter, CSc.
Zdravotní ústav se sídlem v Ústí nad Labem
Moskevská 15
400 01 Ústí nad Labem
e-mail: josef.richter@zuusti.cz

ZE SÍTĚ INTERNETU

Vtáčia chrípka H_5N_1 – epizootická a epidemická hrozba 21. storočia?

V súvislosti s epizootickým rozšírením vtáčej chrípky a ľudskými ochoreniami kmeňom H_5N_1 behom posledných rokov v Ázií a vzhľadom na potenciálnu hrozbu pandémie, Svetová zdravotnícka organizácia vydala v januári 2005 publikáciu Avian Influenza: assessing the pandemic threat (Vtáčia chrípka – posúdenie hrozby pandémie). Publikácia zhŕňa aktuálne poznatky o vtáčej chrípke najmä z hľadiska možného vzniku pandémie a možností prevencie rozsiahlych sociálnych a zdravotných dopadov.

Vtáčia chrípka H_5N_1 sa prvý raz objavia v Hong Kongu v roku 1997. Nakazilo sa 18 ľudí, z ktorých 6 zomrelo. Následne bolo zlikvidovaných 1,5 milióna kusov hydiny. Choroba sa objavila znovu vo februári 2003 v Číne a následne začiatkom roka 2004 vo Vietname, Japonsku, Thajsku, Kórei, Kambodži, Indonézii a Laose. Počas troch mesiacov bolo utratených v rámci epizootických opatrení až 120 miliónov kusov kureniec. Napriek rozsiahlym opatreniam sa nepodarilo vírus H_5N_1 eradikovať a je zrejmé, že vo väčšine spomínaných ázijských krajín sa stal endemickým.

Oproti vírusom vtáčej chrípky, aktívnym v minulosti (od roku 1959 bolo zaznamenaných 21 epidémií), je tento typ výnimočný v niekoľkých aspektoch:

– znamená bezprecedentný dopad na poľnohospodárstvo s obrovskými stratami v chovoch hydiny

– je schopný priameho prenosu z vtákov na ľudí (v klasických prípadoch sa prenos uskutočňuje prostredníctvom medzičlánkov, najmä ošípaných)

– ľudské prípady ochorenia sa vyznačujú vysokou klinickou závažnosťou a smrtnosťou. Jedným z častých prejavov ochorenia je primárna vírusová pneumónia (u iných typov chrípky vzniká pneumónia najmä ako následok sekundárnej bakteriálnej infekcie).

Vzhľadom na to, že vírusom bolo exponovaných obrovské množstvo ľudí, možno právom predpokladať, že nepoznáme skutočný počet ľudských prípadov, nakoľko veľa z nich, najmä s ľahším klinickým priebehom, nebolo správne diagnostikovaných a hlásených.

V druhej polovici roka 2004 sa chorobnosť hydiny znížila, no ľudské prípady sa vyskytovali naďalej najmä vo vidieckych oblastiach, pričom klinická závažnosť ochorenia sa nezmenšovala. Ľudské prípady sa často objavovali bez zistenia súvisu s predchádzajúcim hromadným ochorením hydiny. Objavovali sa dôkazy, že vírus sa stával rezistentnejším na vonkajšie podmienky a rozširoval spektrum svojich hostiteľov, ako napr. mačkovité šelmy. Z epidemiologického a epizootického hľadiska sú významné vodné vtáky, najmä kačky, ktoré sú bezpríznakovými nosičmi. Okrem troch nepotvrdených prípadov interhumánny prenos nebol zatiaľ zaznamenaný.

V období od 28. januára 2004 do 2. februára 2005 bolo potvrdených 55 ľudských prípadov, z nich umrelo 44. Najviac prípadov bolo vo Vietname (37) a v Thajsku (17) a jeden prípad bol potvrdený v Kambodži.

Vírus H_5N_1 predstavuje potenciálnu hrozbu pandémie, ktorú podčiarkuje aj klinická závažnosť ochorenia a fakt, že ľudské vírusy chrípky zatiaľ nikdy neboli typu H_5, na základe čoho možno predpokladať univerzálnu vnímavosť ľudskej populácie. Z hľadiska prevencie pandémie sa ukazuje, že snahy o minimalizáciu ľudskej expozície nie sú dostatočne účinné, nakoľko sa vírus stal v danej geografickej oblasti endemickým. Dôležitejšou stratégiou sa ukazuje dôsledné monitorovanie možného výskytu reťazcov ľudských ochorení naznačujúcich interhumánny prenos a adaptívnu mutáciu vírusu, resp. jeho rekombináciu s ľudským typom vírusu. Ihneď po zistení takéhoto nahromadenia ochorení by mali nasledovať včasné opatrenia na zabránenie ďalšej adaptácie vírusu a jeho rozšírenia. Osobitne významnou je rýchla výroba čo najväčšieho počtu dávok očkovacej látky a príprava zásob antivírusových liekov. Okrem toho sú dôležité aj ostatné verejnozdravotnícke opatrenia, ako napr. medzinárodná karanténa, izolácia chorých, opatrenia na školách, aktívne vyhľadávanie kontaktov a edukácia obyvateľstva.

Publikácia je voľne dostupná na internetovej stránke http://www.who.int/csr/disease/influenza/WHO_CDS_2005_29/en/.

Zdroj: http://www.who.int/csr/disease/avian_influenza/en/

Preložili a upravili: T. Baška, Š. Straka, R. Maďar
e-mail: baska@jfmed.uniba.sk