

Formulár ZK - Záverečná karta projektu

Riešiteľ: RNDr. Viliam Šnábel, CSc.	Evidenčné číslo projektu: APVV-51-027605
Názov projektu: Genetická a imunochemická charakterizácia a analýza faktorov ovplyvňujúcich dynamiku výskytu pôvodcov parazitozoonóz a nimi vyvolávaných ochorení.	

Na ktorých pracoviskách bol projekt riešený:	Parazitologický ústav Slovenskej akadémie vied, Košice
	Fakultná nemocnica s poliklinikou Jána Adama Reimana, Prešov
	Lekárska Fakulta Univerzity Pavla Jozefa Šafárika, Košice
Ktoré zahraničné pracoviská spolupracovali pri riešení (názov, štát):	Department of Public Health Sciences, University of Rome „La Sapienza“, Rím, Taliansko
	Department of Parasitology, University of Hohenheim, Stuttgart, Nemecko
	W. Stefański Institute of Parasitology, Polish Academy of Sciences, Varšava, Poľsko
	Department of Parasitology, Gifu University School of Medicine, Gifu, Japonsko

Udelené patenty alebo podané patentové prihlášky, vynálezy alebo úžitkové vzory vychádzajúce z výsledkov projektu:	
Publikácie (knihy, články, prednášky, správy a pod.) zhrňujúce výsledky projektu (uved'te i publikácie prijaté do tlače):	<u>ANTOLOVÁ, D.</u> - <u>REITEROVÁ, K.</u> - <u>MITERPÁKOVÁ, M.</u> - DINKEL, A. - <u>DUBINSKÝ, P.</u> First finding of <i>Echinococcus multilocularis</i> in dogs in Slovakia: an emerging risk for spreading of infection. In <i>Zoonoses and Public Health</i>, 2009, vol. 56, no. 2, p. 53-58. <u>ŠNÁBEL, V.</u> - ALTINTAS, N. - D'AMELIO, S. - NAKAO, M. - ROMIG, T. - YOLASIGMAZ, A. - GUNES, K. et al. Cystic echinococcosis in Turkey: genetic variability and first record of the pig strain (G7) in the country. In <i>Parasitology Research</i>, 2009, vol. 105, no. 1, p. 145-154. <u>DVOROŽŇÁKOVÁ, E.</u> - <u>PORUBCOVÁ, J.</u> - <u>ŠNÁBEL, V.</u> et al. Cumulative effect of liposomized muramyltriptide phosphatidylethanolamine on mice with alveolar echinococcosis and treated with albendazole. In <i>Parasitology Research</i>, 2008, vol. 103, no. 4, p. 919-929. <u>REITEROVÁ, K.</u> - <u>ANTOLOVÁ, D.</u> - <u>HURNÍKOVÁ, Z.</u> Humoral immune response of mice infected with low doses of <i>Trichinella spiralis</i> muscle larvae. In <i>Veterinary Parasitology</i>, 2009, vol. 159, no. 3-4, p. 232-235. <u>KINČEKOVÁ, J.</u> - HRČKOVÁ, G. - BOBER, J. - VRZGULA, A. - SZABADOŠOVÁ, V. - ZACHAR, M. A rare case of alveolar echinococcosis in a 14-year-old child. In <i>Helminthologia</i>, 2008, vol. 45, no.1, p. 28-31.
Uvádzať maximálne päť najvýznamnejších publikácií.	
V čom vidíte uplatnenie výsledkov projektu:	Lepšie spoznanie faktorov, ovplyvňujúcich prežívanie a cirkuláciu zoonózných parazitov, patogenity genotypov, efektívnejšia terapia echinokokózy, tvorba vakcín

Charakteristika výsledkov

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu (max. 20 riadkov) - slovensky:

Klinicky a sérologicky bolo na Slovensku potvrdených 8 nových ľudských prípadov alveolárnej echinokokózy, pre človeka najnebezpečnejšej helmintózy v severnej hemisfére. Tým bol potvrdený stúpajúci trend výskytu zoonózy na našom území, keď od r. 2000 bolo diagnostikovaných 12 prípadov primárneho postihnutia pečene. Pri testovaní nových prístupov v terapii alveolárnej echinokokózy na experimentálnom myšacom modeli mali tri druhy nešpecifických imunomodulátorov (glukán obohatený o zinok, muramyltriptid, transfer faktor) pozitívny vplyv na zložky nešpecifickej imunity, keď nastal posun pomeru Th1/Th2 imunitnej odpovede smerom k účinnej Th1 reakcii, ktorá imunologicky kontroluje rast parazita. Predĺženie parazitostatického účinku albendazolu pri synergickom pôsobení imunomodulátorov umožňuje predĺžiť prestávky v benzimidazolovej terapii ochorenia a tým ochrániť organizmus pacienta pred negatívnymi vedľajšími účinkami antihelmintickej terapie. V prieskume výskytu toxoplazmózy v chovoch hospodárskych zvierat Slovenska bola séropozitivita ošípaných 2,1%, hovädzieho dobytká 8,7% a u kôz bola zistená až 57,8%-ná séropozitivita. Vysoká kontaminácia prvkom *Toxoplasma gondii* bola potvrdená aj geneticky vo vzorkách kozieho mlieka (21,8%-ný výskyt), čo zdôrazňuje nutnosť pasterizovať alebo prevárať kozie mlieko pred konzumáciou. U vyšetrovaných 138 žien s opakovanými potratmi bola v analyzovanom súbore zistená až 44,9%-ná séropozitivita na IgG a 5,1%-ná séropozitivita na IgM antitoxoplazmové protilátky. V historicky dokumentovanej endemickej európskej oblasti v prialpských regiónoch bola zistená vyššia génová diverzita pôvodcu alveolárnej echinokokózy, pásomnice *Echinococcus multilocularis*, ako v nedávno zistených oblastiach jeho výskytu vo východnej a strednej Európe. Distribúcia klasterov genotypov a povaha mutácií napovedajú, že patogén bol prenesený do nových oblastí prostredníctvom migrácie líšok hrdzavých, bez podielu genetických faktorov na jeho expanzívnom šírení. Výrazná genetická príbuznosť nekapsulotvorného druhu *Trichinella pseudospiralis* so škandinávskymi izolátmi naznačili jeho nedávnu introdukciiu na naše územie (r. 2003) dravými vtákmi migrujúcimi zo severu Európy. U komplexu *Echinococcus granulosus* bol zistený trend šírenia sa infekčného genotypu G1 (ovčí kmeň) z endemickej stredomorskej oblasti do severnejších oblastí (Rumunsko, juhozápadné Maďarsko).

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu (max. 20 riadkov) - anglicky:

Clinically and serologically, 8 new human cases of alveolar echinococcosis in Slovakia, which is ranked as the most dangerous helminthosis in northern hemisphere, were recorded. Increasing trend for encountering of this zoonosis was thus confirmed as 12 cases were diagnosed since 2000. In examining new approaches in the therapy of alveolar echinococcosis using experimental murine model, three nonspecific immunomodulators (glucan supplemented with zinc, muramyltriptide, transfer factor) had a positive effect on components of nonspecific immunity. A shift of Th1/Th2 immune response towards the effective Th1 reaction, which controls the parasite development, was recorded. The prolongation of albendazole parasitostatic effect in synergism with immunomodulators allows extension of breaks in benzimidazole therapy of disease, thus protecting patient's organism against adverse reactions of anthelmintic drugs. In a survey of toxoplasmosis in farm animals from Slovakia, a seroprevalence of 2.1% was recorded in pig, 8.7% in cattle, and in goats as high as 57.8% prevalence was ascertained. High degree of contamination with *Toxoplasma gondii* protozoan was substantiated also genetically through its detection in 21.8% of goat milk samples that highlights a need to pasteurize or boil milk before consumption. In 138 women with habitual abortions, seropositivity of 44.9% was found against IgG and 5.1% against IgM antitoxoplasma antibodies. Higher genetic diversity of *Echinococcus multilocularis*, agent of alveolar echinococcosis, was found in historically documented endemic European focus in northern pre-alpine regions than in recently invaded areas in eastern and central Europe. Distribution of genotype clusters and nature of mutations suggest that pathogen was transmitted throughout the European territory via migration and mobility of foxes, without involvement of genetic factors into its expansive spread. Striking genetic similarity of non-encapsulated *Trichinella pseudospiralis* species with Scandinavian isolates are indicative for its recent introduction into our territory (first found in 2003) via raptorial birds from north of Europe. In *Echinococcus granulosus* complex, a trend of spread of the highly infective G1 genotype ("sheep strain") from endemic Mediterranean focus northward (Romania, south-western Hungary) was documented.

Podpisom záverečnej karty riešiteľ vyjadruje svoj súhlas so zverejnením údajov v nej uvedených.

Podpis zodp. riešiteľa:

Dátum:30.7.2009.....

Podpis štatutárneho zástupcu:

Pečiatka: