

IMUNOSUPRESIA A JEJ VZŤAH K NIEKTORÝM FAKTOROM ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

IMMUNOSUPRESION AND ITS RELATION TO THE ENVIRONMENT

Škardová, I., Škarda, J., Derdáková, M., Franka, R.

Abstract

Both bursal B and thymic T lymphocytes are very sensitive to immunosuppression in poultry caused by different pathogenic and non-pathogenic agents during commercial poultry farming (Ojeda et al., 1997, Škardová et al., 1999). Bursa cloacalis (bursa of Fabricius) and thymus are the central lymphoid organs of poultry and they are essential for the ability of the immune system to control humoral and cell mediated immunity. Poultry in intensive rearing is often affected by many infectious and non-infectious agent. Together with nutritional level and vaccination programme these can play an important role in the occurrence of the immunosuppressive state, and finally causes economic failure. The results presented here show similar clinical and laboratory changes in case of gamma radiation, IBDV infection, necrotic enteritis and Galium aparine L. seeds contamination. Early detection of immunosuppression can help for the diagnosis and differential diagnosis.

ÚVOD

V práci hodnotíme niektoré ochorenia, ako dôsledok imunosupresívneho pôsobenia niektorých faktorov životného prostredia. Ide najmä o pôsobenie rôznych patogénov, polutantov, radiácie a iných. Tieto spolupôsobia s ďalšími negatívnymi faktormi ako sú kontaminované a nekvalitné krmivo, prudké zmeny v dietnom a chovnom režime a participujú na vývoji závažných ochorení ako sú infekčná burzitída, nekrotická enteritída, aerosakulitída, intoxikácia semenami Galium aparine L. krmivom a iných. Pri vyššej koncentrácii semien Galium aparine L., ako je prípustná (nad 1‰), kurčatá prejavujú obdobné klinické symptómy ako pri IBD (Kočišová et al., 2000, Ojeda et al., 1997, Široťáková et al. 1999., Šebeková et al., 2000, Škardová et al., 1999, Wagner, 1987). Na imunosupresii sa podieľajú rôzne mechanizmy i v prípade pôsobenia kontinuálneho gama žiarenia, ktoré boli dlhodobe sledované v našich predchádzajúcich experimentoch. Mechanizmus poškodenia nastáva v tomto prípade v dôsledku rozsiahlych biochemických, štruktúrnych a celulárnych zmien a na báze poškodenia proteínov, aminokyselín, enzýmov a energetického metabolizmu ako celku. Štádium postradiačného poškodenia, v ktorom je pozorovaná indigescia a strata hmotnosti doprevádza súčasne i hemoragická diatéza, rôzny stupeň poškodenia GIT, imunosupresie a bakterémie (Škardová, et al., 1997, Škardová and Škarda, 1993).

Indigescie, ktoré sú dôsledkom týchto zmien vedú k stratám v hmotnostných prírastkoch a pridružené enteritídy vyvolané primárnymi alebo sekundárnymi patogénmi dokresľujú gastrointestinálny syndróm. Narušenie minerálneho a vitamínového metabolizmu môže viesť k vážnemu poškodeniu statusu zdravia a úžitkovosti. Zníženie strát v dôsledku imunosupresívnych stavov u kurčiat brojlerového typu si vyžaduje rýchlu a presnú diagnostiku a diferenciáciu od ochorení, ktoré v klinickej symptomatológii vykazujú podobné prejavy.

V opakovaných experimentoch bola sledovaná radiačná odpoveď niektorých imunokompetentných buniek. Radiáciou indukovaná interfázová smrť korešponduje najpravdepodobnejšie s žiarením indukovanou apoptózou.

MATERIAL A METODIKA

Bežné klinické a laboratórne metódy vyšetrenia boli použité pre monitorované imunosupresívnych stavov u brojlerových kurčiat línie Arbor-Acres. Sledované boli viaceré turnusy chované v podmienkach intenzívnych veľkochovov pri vekovej kategórii kurčiat od 1-42 dní, na hydinárskej farme Poľnohospodárske družstvo Nová Bodva, Turnianská Nová Ves. Technológia chovu bola plne automatizovaná s použitím hlbokaj podstielky.

Apatogénne kurčatá boli ožarované gama lúčami, zdrojom Theraton 60, celotelovou dávkou 0,25-4.0 Gy pri 1.0 Gy / min. Bola hodnotená celularita a obsah DNA v burzálnaj buncnej suspenzii (Ojeda et al.,1992).

Vplyv diety kontaminovanej semenami Galium aparine L. v krmnej zmesi v koncentrácii 5 a 10% bol monitorovaný u brojlerových kurčiat pri dennom skrmovaní vo veku 1-21 dní.

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Klinické vyšetrenia brojlerových kurčiat v intenzívnych podmienkach chovu vo veku 1 dňa poukázali na váhovú nevyrovnanosť a na nedostatočnú rezorbciu žltkového vaku u 3-4% kurčiat. Sťaženosť a vyčepávajuci pohyb na nedostatočne upravenej hlbokaj podstielke, transportný stres a technika napájania, nevyrovnanosť mikroklimy a zoohygieny, vakcinačný program, kontaminácia krmiva a podstielky plesňami a iné okolnosti prispeli k vzostupu mortality v dôsledku vzplanutia ochorenia ako IBD, nekrotická enteritída, a zvýšenie koncentrácie semena Galium aparine L. v krmných zmesiach.

Niektoré kurčatá pri skrmovaní krmnej zmesi s obsahom 5-10% semien Galium aparine L. boli anemické, somnolentné s poklesom hmotnosti medzi 7-14 dňom, s hematologickým obrazom erytropénie, hemoglobinémie, miernej leukopénie s lymfopéniou, heterofíliou a poklesu hematokritových hodnôta a vzostupom niektorých biochemických ukazovateľov ako :AST, ALT, ALP, urei a cholesterolu. Pri obdukcii boli semená nachádzané vo svalnatom žalúdku, a v rôznom stupni natrávenia i v črevách. Zisťovaná bola tuková degenerácia pečene a ľadvín s miliarnou nekrozou. Prítomné boli miliarne degeneratívne zmeny niektorých folikulov B.cloacalis a nekroza lymfocytov v centre folikulov. V rannom štádiu bola prítomná monocelulárna nekroza v centre a v kortexe folikulov, v štádiu imunosupresie bola zaznamenaná deplécia lymfocytov v centre, bez prítomných apoptotických zmien. Klinické nálezy vyvinuté v dôsledku zvýšenej koncentrácie semien Galium aparine L. v krmných zmesiach imitujú prejavy IBD (Pospíšilová,1998., Škardová,1999.,Wagner,1987).

Indukcia apoptózy (vzostup apoptotických buniek v G2/M bunečného cyklu sa ukázala ako senzitivna a rýchla odpoveď imunitného systému na vplyv gama žiarenia. Výrazný bol pokles celularity pri celotelovej dávke 2,0 a 4,0 Gy/ 12 h po ožiarení.

ZÁVER

V práci analyzujeme viaceré faktory ktoré indukujú imunosupresívne stavy v dôsledku ktorých dochádza k vzplanutiu niektorých závažných ochorení.

KLÚČOVÉ SLOVÁ : Hydina, imunosupresia, Bursa cloacalis, B. of Fabricius, tymus, radiation, životné prostredie, IBDV, nekrotická enteritída, Galium aparine L.

LITERATÚRA

Kočišová, M., Siroťáková, M., Dorko, F., Schmidtová, K., Rybárová, S., Škardová I.: The autonomic innervation of the bursa cloacae of chickens and pheasants. *Pakistan Journal of Biological Sciences* 3, 2, 2000, 236-238.

Ojeda, F., Škardová, I., Guarda, M.I., Ulloa, Folch, H.: Proliferation and apoptosis in infection with infectious bursal disease virus: A flow cytometric study. *Avian Dis.* 41, 1997, 312-316.

Ojeda, F., Guarda, M.I., Maldonado, C., Folch, H.: *Cell Immunol. Meth.*, 152, 1992, 171-176.

Pospíšilová, D.: The influence of IBD virus in mixed infection with other virus or bacteria. *Infovet*, 1998, 45-47.

Šebeková, M., Škardová, I., Škarda, J.: The influence of Galium aparine L. seeds on the health status of broiler chickens. *Pakistan Journal of Biological Sciences*, 3, 5, 2000, 785-786.

Siroťáková, M., Kočišová, M., Stopek, D., Schmidtová, K., Dorko, F., Škardová I.: A fluorescence-microscopic study of the adrenergic innervation of the spleen in chickens. *Folia Veterinaria*, 43, 2, 1999, 81-84.

Škardová, I., Ojeda, F., Levkut, M.: Various kind of immunosuppressive factors that induce apoptosis in bursal B and thymic T-lymphocytes in chickens. *The Journal of Scanning Microscopy*, 21, 1999, 104-105.

Škardová, I., Škarda, R.: The effect of continual gamma radiation in the chicken: Clinical, morphological and electron microscope studies. *The Journal of Scanning Microscopy* 1993, 1-2.

Škardová, I., Ojeda, F., Lenhardt, L.: The development of digestive disturbances after gamma irradiation in chickens: The histoenzymatic activity of the small intestine. *Folia Veterinaria*, 41, 1-2, 1997, 41-44.

Wagner, E.: The influence of Galium aparine L. seeds on poultry. *Veterinářství* 37, 1987, 354.