

POSTRADIAČNÝ DREŇOVÝ SYNDRÓM

BONE – MARROW POSTIRRADIATION SYNDROME

Sesztáková Edina, Beňová Katarína*, Nováková Jaroslava*, Bílek Ján, Čulenová Kornélia*

I. Interná klinika, UVL, Košice

* Katedra životného prostredia

ABSTRACT

Quantitative and qualitative changes in haemopoetic cells in chicken bone Marrow were investigated after acute single irradiation with doses 4,5 Gy and 5 gy. Samples of bone Marrow were obtained from proximal femoral epiphysis of decapitated chickens. Marrow smears were prepared and stained according to Pappenheim.

Qualitative examination of myelograms showed proliferation of adipose tissue, hypocellularity, caryolysis, caryorexis, disintegration of cells and proliferation of cells which could not be differentiated. Quantitative examination revealed high radiosensitivity of blast cells and lymphocytes shortly after irradiation.

Key words: bone Marrow, chickens, irradiation

ÚVOD

Vplyv rôznych polutantov nachádzajúcich sa v životnom prostredí je stále stredobodom výskumu na všetkých úrovniach živočíšneho organizmu vrátane človeka (Lenhard, Švický, 1996, Vrzgulová a kol., 1993 a iní). Medzi tieto faktory patrí aj žiarenie a jeho účinky na živý organizmus (Falis a kol., 2004, Toropila a kol., 2004).

Podľa základného rádiobiologického zákona tkanivá s málo diferencovanými a aktívne deliacimi sa bunkami sú rádiosenzitívnejšie oproti bunkám diferencovaným, málo deliacimi sa alebo vôbec nedeliacimi sa (lymfocyty sú výnimkou). Patria k nim zárodočné bunky semeníkov, črevný a kožný epitel a tiež hemopoetické bunky kostnej drene (Škardová a kol., 1994, Cigánek a kol., 1997).

Cieľom našej práce bolo kvantitatívne a kvalitatívne vyhodnotenie kostnej drene a myelogramu u kurčiat po ožiarení nízkymi dávkami gama žiarenia.

MATERIÁL A METODIKA

Kurčatá brojlerového typu chované v štandardných podmienkach (Ondrašovič a kol., 1994) vo veku 28 a 37 dní boli ožiarené jednorázovými, celotelovými dávkami gama žiarenia 4,5 Gy a 5 Gy pri dávkovom príkone 0,27 a 0,33 Gy/min.

V sledovaných intervaloch (1, 6, 24, 48 a 72 hod. po ožiarení) boli usmrtené dekapitáciou (Bugarský a kol., 1999). Kostná dreň sa získavala z proximálnej epifýzy femuru po jeho predchádzajúcom vypreparovaní. Posudzovala sa konzistencia a farba kostnej drene. Následne bol urobený náter a ofarbený panoptickou metódou podľa Pappenheima.

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Adspekciou kostnej drene sme zaznamenali oproti neožiareným kurčatám miernu anémiu a tukovosť kostnej drene.

Kvalitatívnym mikroskopickým vyšetrením myelogramu bolo zaznamenané zmnoženie tukového tkaniva na úkor aktívneho neschopného produkcie plnohodnotných buniek. Zároveň bola hypocelulalita. Z morfológických zmien bunky vykazovali rôzne štrukturálne zmeny napr. karyorexu, karyolýzu, rozpad buniek a zmnoženie nediferencovateľných buniek.

Kvantitatívne najvyššiu rádiosenzitivitu vykazovali blasty (proerytroblasty, erytroblasty, myeloblasty, tromboblasty), lymfocyty, eozinofilné a bazofilné myelocyty a granulocyty. Ich počet už krátko po ožiarení výrazne poklesol. Menšia rádiosenzitivita bola pozorovaná pri myelocytoch a trombocytoch. Ich počet klesol až v neskoršom období (48 a 72 hod po ožiarení).

Heterofilné myelocyty a granulocyty naopak reagovali na žiarenie vzostupom vo všetkých monitorovaných intervaloch.

Nález, ktorý bol v kostnej dreni a myelograme po ožiarení zaznamenaný svedčí o jej miernej vyčerpanosti, keď nie je schopná produkcie plnohodnotných a morfológicky nezmenených krvných buniek. Je však možné predpokladať, že nami použité dávky nespôsobujú trvalé poškodenie hemopoézy a adaptačné aj reparačné mechanizmy sú schopné účinky uvedených dávok žiarenia kompenzovať.

POUŽITÁ LITERATÚRA

- Bugarský, A., Takáčová, D., Pilipčinec, E.,** *Slov. vet. čas.*, 24, 5 , **1999**, 270 – 272
- Cigánek, J., Cigánková, V., Tomajková, E.,** v Zborníku: *Vojenská vet. služba*, 26. – 27. 11, **1997**, Košice, 108 – 110
- Falis, M., Beňová, K., Toropila, M., Sesztáková, E., Legáth, J.,** *Bull. Vet. Inst. Pulawy*, 48, **2004**, 503 - 506
- Lenhard, Ľ., Švický, E.,** *Folia Vet.*, 40, **1996**, 29 – 31
- Ondrašovič, M., Ondrašovičová, O., Vargová, M., Sokol, J.,** **1994**, *Animal hygiene*, Magnus Košice, 212
- Škardová, I., Ojeda, F., Prosbová, M., Rosival. I.,** *Folia Vet.*, 38, 3 – 4, **1994**, 81 – 84
- Toropila, M., Michalová, K., Beňová, K., Falis, M., Pandula, B., Sesztáková, E., Hromada, R.,** *V zborníku 2. rádiobiologickej konferencie*, Košice, 24.6.2004, 214 - 221
- Vrzgulová, M., Bíreš, J., Vrzgula, J.,** *Reprod. Dom. Anim.*, 28, **1993**, 108 - 118