

# VETERINARSKI GLASNIK

ČASOPIS SAVEZA VETERINARA I VETERINARSKIH TEHNIČARA SFRJ

---

Vol. 45.

Br. 8 str. 517—604

Beograd, 1991.

---

Marković-Salnikov Danica

UTICAJ IMUNIZACIJE NA LEUKOCITARNU FORMULU KUNIĆA

BEOGRAD, 1991.

## UTICAJ IMUNIZACIJE NA LEUKOCITARNU FORMULU KUNIĆA\*

Danica Marković-Saljniov\*\*

Upotreba laboratorijskih životinja u velikom broju medicinskih istraživanja nameće stalnu potrebu da se upoznaju novi i provere poznati fiziološki parametri. Jedna od najpogodnijih laboratorijskih životinja za dobijanje antiseruma na dati antigen jeste kunić. Višekratna imunizacija kunića ima za posledicu povećanu proizvodnju antitela na dati antigen. Ovim radom smo želeli da utvrdimo promene leukocitarne formule venske krvi kunića koje su posledica imunizacije.

### Materijal i metode rada

Imunizovana su dva kunića rase "činčila", muškog pola, stara 9 meseci, telesne mase oko 3 kg i jedan kunić ženskog pola, star 7 meseci, telesne mase oko 2,5 kg. Kao antigen su korišćeni spermatozoidi iz (repa pasemenika) pacova, gustine  $1 \times 10^5$  u 1 ml PBS pufera. Ovom dozom životinje su imunizovane petokratno, a u desetodnevni intervalima. Prva imunizacija je obavljena uz dodatak kompletnog, a ostale sa nekompletnim Frojdovim adjuvansom. Aplikacija antigen-adjuvans emulzije obavljena je intradermalno na više mesta u kožu leđa kunića. Krv je uzimana iz centralne ušne vene, pri čemu su krvni razmazi pravljani pre imunizacije i 10 dana nakon poslednje aplikacije antigena. Kao kontrola je korišćen veći broj krvnih razmaza zdravih kunića iste rase i starosti.

### Podaci iz literature

Poznato je da antigenska stimulacija dovodi do promena u beloj krvnoj slici (6) u smislu leukocitoze i to pre svega u vidu porasta broja limfocita (2, 7). U takvoj populaciji limfocita nalazimo nekoliko morfoloških tipova: male (5-7 mikrona), srednje (7-9 mikrona) i velike (8-12 mikrona), koji se i funkcionalno razlikuju (10). Jedan broj prisutnih limfocita predstavlja transformisane limfocite-imunocite ili reaktivne limfocite (3). Takvi limfociti se razlikuju intenzivnom citoplazmatskom bazofilijom i povremeno bledom Goldži zonom; jedro se pojavljuje kao i kod malih limfocita, ali ima blago nazubljene ivice, a hromatin je agregiran (4). Imunizacija dovodi, mada retko i do pojave malog procenta limfoblasta u krvi. Oni su veći (15 mikrona), bazofilniji i imaju

\* Rad primljen 13. XII 1990. godine.

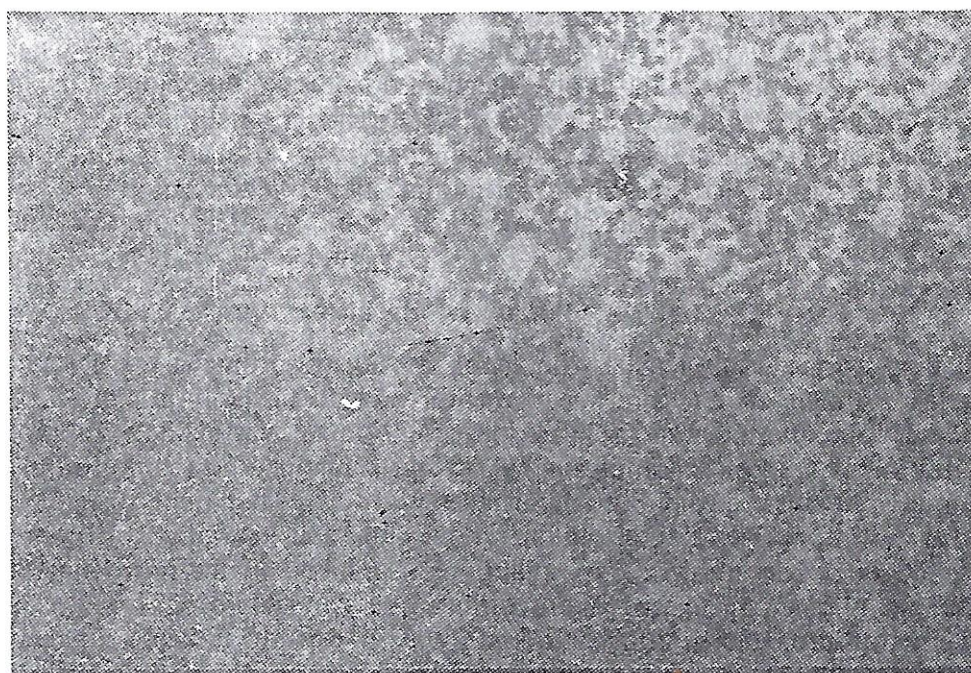
\*\* Danica Marković-Saljniov, asistent, Veterinarski fakultet, Beograd.

finiji hromatin nego limfociti, a često se vidi i jedarce. Limfoblasti predstavljaju pre ili postmitotičke stadijume u limfocitnom ćelijskom ciklusu (4). Imunizacija ženki kunića spermatozoidima izaziva promene u ultrastrukturi ćelija limfoidnog tkiva; na površini T i B limfocita znatno se povećavaju broj i dužina mikrovila, a zapažaju se i ultrastrukturalne promene i na ostalim leukocitima. (9).

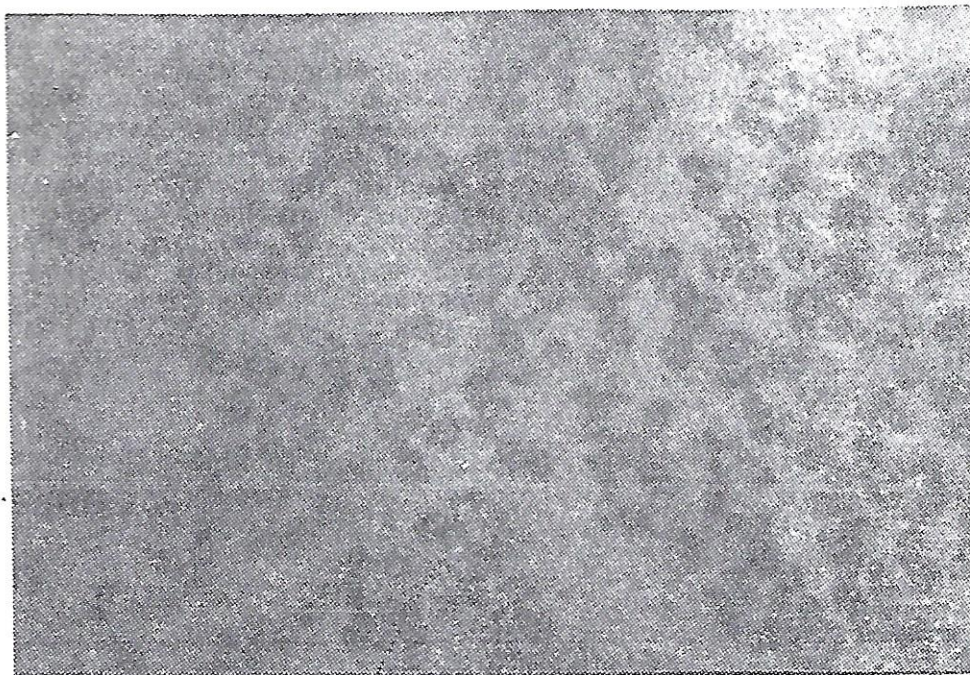
### Rezultati ispitivanja i diskusija

Promene leukocitarne formule kunića praćene su na krvnim razmazima pravljenim 10 dana nakon poslednjeg imunizovanja kunića. Ustanovljeno je povećanje broja limfocita (73%) u odnosu na kontrolnu grupu (59%), a i u odnosu na procenat limfocita zdravih kunića naveden u literaturi (3, 6, 1). Ostali elementi bele krvne slike: monociti (4%), neutrofili (21%), bazofili (1%), eozinofili (2%) u odnosu na kontrolne razmaze bez značajnijih su statističkih odstupanja. Ova leukocitoza je relativna i odnosi se na porast broja limfocita, jer je broj leukocita u granicama normale za datu rasu (8). Zapažen je veliki broj limfoblasta (4-15%) u odnosu na ukupan broj leukocita. Morfološki su to krupne ćelije sa ekscentrično postavljenim jedrom u kome je fina hromatinska mreža i slabo bazofilna citoplazma. Veličina limfocita tretiranih životinja je neujednačena sa prisustvom većeg broja srednjih limfocita. Nisu uočena statistički značajna odstupanja između životinja različitih polova.

Naši rezultati u skladu sa podacima iz literature ukazuju da antigena stimulacija uzrokuje promene broja limfocita kunića. Ovo treba imati u vidu pri tumačenju pojedinih eksperimentalnih rezultata, uz napomenu da se slične promene dešavaju i kod nekih patoloških stanja kao što je pastereloza kunića.



Slika 1. - Razmaz krvi kunića sa velikim brojem limfoblasta i limfocita



Slika 2.- Limfoblast kunića

### Literatura

1. Bjotvedt G.: *Veterinary Medicine/Small Animal Clinician*; (1259-1266), August 1982. "Common Diseases of New Zealand White Rabbits".
2. Coles E. H.: *Veterinary Clinical Pathology*; W. B. Saunders Company, 43-72, 1986.
3. Cvetković A., Litričin V., Marjanović Desanka: *Klinička dijagnostika unutrašnjih bolesti domaćih životinja*, 298-314, 1989.
4. Duncan R. J., Prasse K. W.: *Veterinary Laboratory Medicine - Clinical Pathology*; Iowa State University Press, 31-61, 1986.
5. Callouin F.: *Physiologie - Le Comportement de Caecotrophie Chez le Lapin*; 1987. a). Ferreira W. M. "Consequence della densità popolazionale sulle variazioni leucocitarie in conigli", 459-467, 1987.
6. Hawkey C. M., Dennett T. B.: *A Color Atlas of Comparative veterinary Haematology*; Wolfe Publishing Limited, 58-139, 1989.
7. Nikolić Lj.: *Doktorska disertacija - "Proučavanje regulacije limfocitopoeze"*, (1-9: 22-33; 46; 131), 1971.
8. Nikolić Lj., Urošević M.: *Veterinarski glasnik*, 39, 3, 1985. (241-390), "Prilog poznavanju glikemije i krvne slike kunića", 1985.
9. Oyvadis R. N., Bronskaya A. V.: *Immunology of Reproduction - Proceedings of the IV International Symposium, Varna, Bulgaria 265-268*, 1979. - "The Effect of Immunization of Female Rabbits by Spermatozoa on the Ultrastructure of White Blood Cells", 1979.
10. Pantić V.: *Histologija* 139-142, 1990.

### INFLUENCE OF IMMUNIZATION UPON THE LEUCOCYTIC PICTURE OF RABBITS

Danica Marković - Saljnikov

Use of laboratory animals in a large number of medicine research activities requests the knowledge of new and testing of common physiological parameters. Rabbit is the most adequate laboratory animal for the production of antiserum to the given antigens. The antigen stimulation induces the changes in the leucocytic picture of the rabbit vein blood, and that was the topic of our research. By counting the leucocytes in the blood smears taken 10 days after the last fivefold immunization we have detected the relative leucocytosis, when rising lymphocyte quantity (73%) in the blood, as well as the presence of a large quantity of lymphoblasts (4-15%). We have also noticed the nonuniformity in the size of the lymphocytes in the treated group.

## ВЛИЯНИЕ ИММУНИЗАЦИИ НА ЛЕЙКОЦИТАРНУЮ КАРТИНУ КРОЛИКА

Даница Маркович - Сальников

Употребление лабораторных животных в большом числе медицинских исследований нуждается в ознакомлении с новым и в проверке знакомых физиологических параметров. Кролик является самым удобным лабораторным животным для продукции антисерума к данным антигенам. Стимуляция антигенами приводит к изменениям на лейкоцитарной картине венской крови кролика - и это является предметом нашего исследования. Считанием лейкоцитов на кровяных мазках взятых 10 дней после последней пятикратной иммунизации (проводимых каждые 10 дней) мы обнаружили относительный лейкоцитоз, при росте числа лимфоцитов (73%) в крови, а также и присутствие значительного числа лимфобластов (4-15%). Мы также обнаружили и неоднобразие размера лимфоцитов у анализируемой группы по отношению к контрольным мазкам.

---

Prof. dr Đorđe Panjević, prof. dr Miroslava Lolin

**ZARAZNE BOLESTI**

**ŽIVOTINJA**

**Virusne i bakterijske etiologije**

---