

QUYONLARNING JINSIY DIMORFIZMGA BOG'LIQ GEMATOLOGIK KO'RSATKICHLARI

Kutlimuratov Maman Sulaymanovich

Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti
tayanch doktoranti

Seytnazarov Sulayman Kutlimuratovich

Berdoq nomidagi Qoraqalpoq davlat universiteti, biologiya fanlari
nomzodi, docent

<https://doi.org/10.5281/zenodo.21672098>

Annotatsiya. Maqolada kalifornia zotli quyonlarning 45, 60 va 90 kunlik postnatal ontogenez davrida jinsiy dimorfizmga bog'liq gematologik ko'rsatkichlari o'rganildi. Eritrotsitlar, leykotsitlar, gemoglobin va gematokrit ko'rsatkichlarining yosh va jinsga bog'liq o'zgarishlari qiyosiy tahlil qilindi. Tadqiqot natijalari yosh ortishi bilan eritrotsitlar, gemoglobin va gematokrit miqdori oshishini, leykotsitlar esa yoshga xos o'zgarishini ko'rsatdi. Olingan ma'lumotlar quyonlarning fiziologik holatini baholash va veterinariya amaliyotida foydalanish uchun ahamiyatlidir.

Kalit so'zlar: kalifornia zotli quyon, jinsiy dimorfizm, postnatal ontogenez, gematologik ko'rsatkichlar, eritrotsit, leykotsit, gemoglobin, gematokrit.

Аннотация. В статье изучены гематологические показатели кроликов калифорнийской породы с учетом полового диморфизма в возрасте 45, 60 и 90 суток постнатального онтогенеза. Проведен сравнительный анализ количества эритроцитов, лейкоцитов, уровня гемоглобина и гематокрита. Установлено, что с возрастом содержание эритроцитов, гемоглобина и гематокрита увеличивается, тогда как показатели лейкоцитов изменяются в зависимости от возраста. Полученные результаты могут быть использованы при физиологической оценке животных и в ветеринарной практике.

Ключевые слова: кролики калифорнийской породы, половой диморфизм, постнатальный онтогенез, гематологические показатели, эритроциты, лейкоциты, гемоглобин, гематокрит.

Abstract. The study evaluated hematological parameters of California rabbits with regard to sexual dimorphism at 45, 60 and 90 days of postnatal ontogeny. Erythrocyte, leukocyte, hemoglobin and hematocrit values were comparatively analyzed. The results showed an age-related increase in erythrocyte count, hemoglobin concentration and hematocrit, whereas leukocyte values exhibited age-dependent changes. The findings can be applied in physiological assessment and veterinary practice.

Keywords: California rabbit, sexual dimorphism, postnatal ontogeny, hematological parameters, erythrocytes, leukocytes, hemoglobin, hematocrit.

Kirish. Organizmning ichki muhiti barqarorligini (gomeostaz) saqlash, to'qima va a'zolarning fiziologik funksiyalarini ta'minlash hamda moddalar almashinuvi jadalligini baholashda qonning morfologik va kimyoviy ko'rsatkichlarini o'rganish nazariy hamda amaliy zootexniyaning fundamental yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Qon — organizmda kechadigan barcha adaptatsion, metabolik va immunobiologik jarayonlarni o'zida aks ettiruvchi dinamik fiziologik ko'rsatkichdir. U hayvonlarning salomatlik darajasi, o'sish va rivojlanish energiyasi hamda mahsuldorlik potentsialini xolis baholash imkonini beradi.

Postnatal ontogenezning dastlabki bosqichlarida, ayniqsa quyunchilikda intensiv o'sish va mushak massasining jadal shakllanishi davrida organizmda metabolik jarayonlar keskin jadallashadi. Quyonlar o'zining biologik xususiyatlariga ko'ra yuqori ko'payish va tez yetilish qobiliyatiga ega bo'lganligi sababli, ularning skelet va mushak to'qimalari hamda ichki a'zolari rivojlanishi qon aylanish tizimi va eritropoetik faoliyatning qay darajada yo'lga qo'yilganligiga to'g'ridan-to'g'ri bog'liqdir.

Qonning morfologik tarkibi, xususan, eritrotsitlar soni, ulardagi gemoglobin konsentratsiyasi va gematokrit hajmi organizmning nafas olish va to'qimalarni kislorod bilan ta'minlash qobiliyatini belgilab beruvchi asosiy mezonlar sanaladi. Yosh o'tishi bilan hayvon tana massasining ortishi to'qimalarda oksidlanish-qaytarilish va energetik jarayonlarning kuchayishiga olib keladi, bu esa o'z navbatida eritrotsitlar va gemoglobin sintezining mutanosib oshishini taqozo etadi. O'z navbatida, leykotsitlar miqdori va ularning o'zgarmuvchanligi organizmning immunobiologik reaktivligi, tashqi va ichki muhit (sutdan ajratish, ratsion o'zgarishi va h.k.) omillariga moslashish qobiliyatini aks ettiradi.

Tadqiqot materiallari va usullari. Turli yoshdagi quyonlarning va jinsiy dimorfizmga bog'liq bo'lgan gematologik ko'rsatkichlarini aniqlash bo'yicha tadqiqotlar Qoraqalpog'iston Respublikasi Chimboy tumanida joylashgan "Ko'shkinbay-Mexriban" quyunchilik xo'jaligida va institut laboratoriyasida olib borildi. Tadqiqotlar go'sht yo'nalishidagi kaliforniya zotli quyonlar ustida o'tkazildi. Tadqiqot obyekti sifatida uyadan ajratilgan (45 kunlik) quyon bolalari tanlandi. Quyonlarning ikkilamchi jinsiy belgilariga ko'ra ikkita guruh shakllantirilib, birinchi guruhga urg'ochi jinsdagi quyonlar, ikkinchi guruhga esa erkak jinsdagi quyonlar kiritildi. Har bir guruh besh boshdan (n-5) iborat bo'lib, ular bir xil oziqlantirish va saqlash sharoitda parvarishlandi. Qon namunasi ertalab oziqlantirishdan oldin quyonlarning quloq venasi va tirnoq qismidan igna yordamida vakuumli qon yig'gichka olindi. Qonning gematologik ko'rsatkichlari "BIOBASE" avtomatik gematologik analizator yordamida aniqlandi. Mazkur asbob yordamida RBC – eritrotsitlar ($10^{12}/l$), WBC – leykotsitlar ($10^9/l$), Hb – gemoglobin (g/l), HCT – gematokrit (%) kabi ko'rsatkichlar o'rganildi. Quyonlar qoni bo'yicha gematologik me'yor ko'rsatkichlari eritrotsitlar uchun $4,5-7,5 \times 10^{12}/l$; leykotsitlar uchun $5,0-12,0 \times 10^9/l$; gemoglobin uchun 100-170 g/l; gematokrit uchun 33-50% hisoblanadi. Olingan raqamli ma'lumotlarga Microsoft Office Excel 2016 kompyuter dasturi bilan yordamida biometrik ishlov berildi. Guruhlar orasidagi farqlanish ishonch kriteriyalari ($P<0,05$; $P<0,01$;) yordamida o'zaro taqqoslandi.

Olingan natijalar va ularning tahlili. Postnatal ontogenezning 45, 60 va 90 kunlik davrlarida erkak va urg'ochi kalifornia zotli quyonlarning gematologik ko'rsatkichlarini qiyosiy o'rganish yosh va jinsiy dimorfizm omillarining qon tizimiga ta'sirini baholash imkonini berdi. Olingan natijalar 1-jadvalda keltirilgan.

Jadval ma'lumotlari tahlili shuni ko'rsatdiki, quyonlarda yosh ortishi bilan eritrotsitlar miqdori har ikkala jinsda ham izchil va statistik ishonchli ravishda oshib bordi ($P<0,05-0,001$). Urg'ochi quyonlarda eritrotsitlar soni 45 kunlik yoshdagi $4,23 \times 10^{12}/l$ dan 90 kunlik yoshda $5,06 \times 10^{12}/l$ gacha, erkaklarda esa mos ravishda $4,35 \times 10^{12}/l$ dan $5,24 \times 10^{12}/l$ gacha ortdi. Erkak quyonlarda ushbu ko'rsatkich barcha yosh davrlarida urg'ochilarga nisbatan 2,84–3,56 % yuqori bo'lgan bo'lsa-da, jinslar o'rtasida statistik ishonchli farq aniqlanmadi ($P>0,05$).

Leykotsitlar miqdori yosh davrlarida to'liqinsimon o'zgarish namoyon etdi. Har ikkala jinsda 45 kunlik davrda nisbatan yuqori ko'rsatkich qayd etilib, 60 kunlik yoshda pasaydi

($P<0,01$), 90 kunlik yoshda esa yana ortishi kuzatildi ($P<0,05-0,01$). Barcha yosh davrlarida urg'ochi quyonlarda leykotsitlar miqdori erkaklarga nisbatan biroz yuqori bo'lgan bo'lsa-da, ushbu farqlar statistik jihatdan ishonchli emasligi aniqlandi ($P>0,05$). Shuningdek, leykotsitlar variatsiya koeffitsiyenti eritrotsitlarnikiga nisbatan yuqoriroq bo'lib, bu immun va adaptatsion reaksiyalarning individual darajada o'zgaruvchanligini ko'rsatadi.

Gemoglobin miqdori ham yosh ortishi bilan har ikkala jinsda muntazam ravishda oshdi ($P<0,001$). Urg'ochi quyonlarda bu 99,5 g/l dan 128,6 g/l gacha,

erkaklarda esa 103,6 g/l dan 131,2 g/l gacha ko'paydi. Erkak quyonlarda gemoglobin miqdori barcha yosh davrlarida urg'ochilarga nisbatan 2,02–4,12 % yuqori bo'lgan, biroq jinslar o'rtasidagi farq statistik jihatdan tasdiqlanmadi ($P>0,05$).

Gematokrit ko'rsatkichlari ham eritrotsitlar va gemoglobin dinamikasiga mos ravishda o'sish tendensiyasini namoyon etdi. Urg'ochi quyonlarda gematokrit ulushi 28,7 % dan 36,2 % gacha, erkaklarda esa 29,9 % dan 38,2 % gacha oshdi ($P<0,01-0,001$). Erkaklarda barcha yosh davrlarida gematokrit ko'rsatkichlari biroz yuqori bo'lsa-da, jinslar o'rtasidagi farq statistik jihatdan ishonchli emas edi ($P>0,05$).

Umuman olganda, tadqiqot natijalari quyonlarda postnatal ontogenez davomida eritrotsitlar, gemoglobin va gematokrit ko'rsatkichlari organizmning o'sishi hamda metabolik jarayonlarning jadallashishi bilan birga ortib borishini ko'rsatdi. Erkak quyonlarda ushbu ko'rsatkichlarning nisbatan yuqoriroq bo'lishi androgen gormonlar ta'siri bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Leykotsitlar miqdorining yoshga xos to'liqinsimon o'zgarishi esa sutdan ajratish davri va organizmning adaptatsion hamda immunobiologik reaksiyalari bilan izohlanadi. Shu bilan birga, o'rganilgan barcha gematologik ko'rsatkichlar kalifornia zotli quyonlar uchun fiziologik me'yorlar doirasida ekanligi aniqlandi.

1-jadval

Quyonlarning yosh va jinsiy guruhlar kesimidagi gematologik ko'rsatkichlari

Ko'rsatkichlar	Yoshi, kun	Jins guruhlari n=5			
		Urg'ochi		Erkak	
		$\bar{X}\pm S_x$	$C_v \%$	$\bar{X}\pm S_x$	$C_v \%$
Eritrotsit, $10^{12}/l$	45	4,23 $\pm$ 0,09	4,96	4,35 $\pm$ 0,09	4,82
	60	4,67 $\pm$ 0,10	4,81	4,82 $\pm$ 0,10	4,48
	90	5,06 $\pm$ 0,09	4,11	5,24 $\pm$ 0,09	3,82
Leykotsit, $10^9/l$	45	6,62 $\pm$ 0,16	5,55	6,33 $\pm$ 0,15	5,35
	60	5,72 $\pm$ 0,15	5,78	5,46 $\pm$ 0,13	5,44
	90	6,40 $\pm$ 0,15	5,15	6,15 $\pm$ 0,14	4,94

Gemoglobin, g/l	45	99,5±2,01	4,52	103,6±2,19	4,72
	60	116,8±2,65	5,07	120,3±2,48	4,61
	90	128,6±2,46	4,27	131,2±2,38	4,06
Gematakrit, %	45	28,7±0,36	2,79	29,9±0,63	4,69
	60	32,6±0,73	5,04	34,3±0,71	4,60
	90	36,2±0,68	4,22	38,2±0,69	4,03

Tadqiqotda kuzatilgan gematologik tafovutlar asosan yosh va jinsiy dimorfizmning fiziologik xususiyatlari bilan bog'liq deb baholandi. Bu esa tashqi muhit omillarining ta'sirini minimallashtirib, olingan natijalarning biologik ishonchligini oshiradi.

Eritrotsitlar, gemoglobin va gematokrit ko'rsatkichlarining yosh ortishi bilan izchil oshib borishi postnatal ontogenez davrida eritropoez jarayonining faollashuvi hamda organizmning kislorodga bo'lgan ehtiyojining ortishi bilan izohlanadi. Erkak quyonlarda ushbu ko'rsatkichlarning nisbatan yuqoriroq bo'lishi androgen gormonlarining eritropoezga rag'batlantiruvchi ta'siri bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Biroq jinslar o'rtasida statistik ishonchli farq aniqlanmaganligi ushbu yosh davrida gematologik ko'rsatkichlarga jins omilining ta'siri cheklanganligini ko'rsatadi.

Leykotsitlar miqdoridagi yoshga xos o'zgarishlar immun tizimining funksional rivojlanishi va organizmning fiziologik moslashuv jarayonlari bilan izohlanishi mumkin. Tadqiqotda tashqi omillar nazorat qilinganligi sababli kuzatilgan o'zgarishlar, avvalo, ontogenetik rivojlanishning tabiiy xususiyatlarini aks ettiradi.

Shunday qilib, tadqiqot natijalari kalifornia zotli quyonlarda postnatal ontogenez davrida gematologik ko'rsatkichlarning shakllanishida yosh omili ustun ahamiyatga ega ekanligini, jinsiy dimorfizm esa ayrim ko'rsatkichlarda faqat tendensiya darajasida namoyon bo'lishini ko'rsatdi. Mazkur ma'lumotlar quyonlarning fiziologik holatini baholash, veterinariya monitoringini olib borish hamda seleksiya ishlarida me'yoriy ko'rsatkichlar sifatida foydalanish uchun ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

Xulosa. O'tkazilgan tadqiqotlar natijalari asosida quyidagi xulosalarga kelindi:

1. Kalifornia zotli quyonlarda 45–90 kunlik postnatal ontogenez davrida eritrotsitlar, gemoglobin va gematokrit ko'rsatkichlari yosh ortishi bilan izchil oshishi aniqlandi;
2. Erkak quyonlarda eritrotsitlar va gemoglobin miqdori urg'ochilarga nisbatan 2,02–4,12 % yuqori bo'lish tendensiyasi kuzatildi, biroq jinslar o'rtasidagi farq statistik jihatdan ishonchli emasligi ($P>0,05$) qayd etildi.
3. Leykotsitlar miqdori yoshga xos to'liqinsimon o'zgarish namoyon etib, 45 va 90 kunlik davrlarda nisbatan yuqori ko'rsatkichlar kuzatildi.
4. Olingan natijalar Qoraqalpog'iston sharoitida boqilayotgan kalifornia zotli quyonlarning gematologik me'yorlarini baholash, ularning fiziologik holatini monitoring qilish hamda veterinariya-amaliyotida foydalanish uchun ilmiy asos bo'lib xizmat qiladi.

Adabiyotlar, References, Литературы:

1. Xushnazarov A.X. O'zbekistonda quyonchilikni rivojlanganligi, quyon eumeriozini diagnostika qilish usullari. Research Focus International Scientific Journal, 2025. – Vol. 4, Issue 9. – Б. 189–195.
2. Балакирев Н.А., Тинаев Н.И., Шумилина Н.Н. Кролиководство: Учебник для вузов. – М.: КолосС, 2012. – С. 232.
3. Кононенко С.В. Иммунологические аспекты резистентности кроликов при различных типах кормления. Вестник зоотехнии, 2016. – №4. – С. 28-32.
4. Нарзуллаева М.А., Абдухалилов С.А. Гематологические и биохимические характеристики крови кроликов. Development of science, vol.1 yanvar 2026/1. -Р. 9-19.
5. Левченко Г.И. Особенности минерального обмена у кроликов разных половых групп. – Киев: Урожай, 2011. – С. 124.
6. Тинаев Н.И. Разведение кроликов. – Москва: Агропромиздат, 1988. – С. 64.
7. Тинаева Е.А. Физиология кроликов: адаптация и стрессоустойчивость. – М.: Агропромиздат, 2014. – С. 156.
8. Яковлев В.Б., Щеглов Е.В. Биометрические расчеты в табличном процессоре Microsoft Excel. Учебное пособие. Москва 2004. – 204 с.