

УДК: 619:636.7]:616.15:616.411-006.311

## ОСОБЕНОСТИ НА ХЕМОГРАМ, ЕРИТРОГРАМ И ЛЕУКОГРАМ КАЈ КУЧИЊА СО ХЕМАНГИОСАРКОМ НА СЛЕЗИНАТА

Целеска Ирена<sup>1</sup>, Улчар Игор<sup>1</sup>,

<sup>1</sup>Катедра за патолошка физиологија,  
Факултет за ветеринарна медицина - Скопје  
e-mail: iceleska@fvm.ukim.edu.mk

### АБСТРАКТ

Целта на ова истражување е да се анализира хемограмот на кучињата кај кои се јавува хемангиосарком на слезина. Преку испитување на хемограмот, еритрограмот и леукограмот на кучињата, а секако и од анамнестичките податоци и од клиничката слика на самиот пациент може да се помогне во поставувањето на точната дијагноза и да се даде прогноза за текот на болеста. Хемангиосаркомот (ХС) е заболување кое се почесто се сретнува во денешно време кај кучињата кои живеат во урбани средини. Исто така пошироки се дијагностичките методи или пристапи на поеднични анализи, така што е полесно и побрзо да се даде точна дијагноза и евентуална прогноза. Во групата на испитувани животни се кучиња чии сопственици се пожалиле на различни симптоми, во зависност од текот и стадиумот на болеста, но сепак по одредено време и по извршените различни анализи е кај сите дијагностициран хемангиосарком на слезина. Во дискусијата се презентирани вредностите на параметрите кои би можеле да претставуваат индикатор за појава на оваа болест. Кај кучињата кај кои е извршена спленектомија на руптурирана слезина, во голем процент болеста добива неповолен исход. За време од 8-12 месеци доаѓа до слаба леукоцитоза, субфебрилна состојба и егзацербација на самата болест со појава на генерализирани метастатски контактни творби во различни делови на телото, а најчесто локално.

**Клучни зборови:** хемангиосарком (ХС), хемограм, еритрограм, леукограм, хемоперитонеум, анемија, хемоглобин, хематокрит, MCV, MCH, MCHC.

### ВОВЕД

Слезината кај кучињата, а и кај останатите домашни животни и човекот учествува во одржувањето на одредени хематолошки параметри, особено хематокритската вредност (1). Кај куче во мирување околу 90% на еритроцитите влегуваат во слезината преку конвенционалниот капиларен проток и се задржуваат за време од 30 секунди, но останатите 10% еритроцити се задржуваат повеќе околу 7-8 минути, каде бавно го минуваат спленичниот проток така што се акумулираат и го

создаваат резервниот дел на еритроцитите во црвената пулпа. При физиолошки потреби, на пр. стрес, возбуда, зголемен физички напор, кога е потребно да се обезбеди доволна ткивна оксидација на виталните органи, како што се бубрезите, доаѓа до спленоконтракција и преминување на голем дел од резервните еритроцити во крвната циркулација, што доведува до последователно покачување на хематокритската вредност од хематолошките параметри (2, 3). Додека постои спленоконтракција 98% од спленичните резерви преминуваат во крвната циркулација, па со отстра-

нување на причинителот кој доведува до спленоконтракција и со повторна спленорелаксација доаѓа до воспоставување на хематокритската вредност. Ваква релаксација на слезината се јавува и кај акутни крварења, кога се губи подеднаква количина од корпускуларниот дел на крвта и на плазмата, па со активирање на компензаторните механизми интрацелуларната ткивна течност преминува во циркулацијата за да се надопolni изгубениот волумен на течност, што повторно се рефлектира со намалување на хематокритската вредност. Идентична е појавата и кај тромбоцитите, така што само една третина од вкупниот број на тромбоцити се наоѓа во слезината и е во постојан еквилибриум со циркулирачките тромбоцити, така што при евентуални физиолошки потреби со спленоконтракција доаѓа до нивно преминување во циркулацијата и последична корекција во хематолошките параметри (4, 5, 6). Друга битна, значајна за темава улога на слезината која се рефлектира врз хематолошките параметри, особено врз еритрограмот е нејзината улога во секвестрацијата на ретикулоцитите и ремоделирањето на површината на циркулирачките еритроцити (7). Во процесот на еритропоеза, ретикулоцитите кои се ослободуваат од коскената срцевина во циркулацијата, минуваат низ слезината, таму се секвестрираат во црвената пулпа и се здобиваат со форма и големина на зрел еритроцит. Отстранувањето на рибозомите, односно ретикуларната мрежа се врши независно од слезината. Помеѓу останатите важни функции на слезината е препознавање и отстранување на променетите или старите еритроцити. Препознавањето и отстранувањето на еритроцитите се врши селективно, во ендотелот на синусоидите во кој се наоѓаат голем број на макрофаги кои ги препознаваат и лизираат оштетените еритроцити кои имаат низок рН, ниска гликоза и ниска концентрација на холестерол, со што е намалена пропустливоста на нивната мембрана и ваквите еритроцити подлежат на хемолиза.

Анатомските и патохистолошките промени на паренхимот на слезината резултираат со патофизиолошките промени на хемограмот, еритрограмот и леукограмот на крвната раз- маска (2, 3, 10, 11). Најчеста е појавата на при-

марните и секундарните тумори на васкуларните клетки доведуваат до формирање на нодуларни единечни или мултипни израстоци на слезината со различна големина и да доведат до појава на асиметрична спленомегалија (7, 12).

Хемангиосаркомот (ХС) на слезината или уште како се нарекува хемангиоендотелиом или ангиосарком е малигно и инвазивно заболување на кучињата на васкуларниот ендотел на крвните садови кое најчесто се јавува како примарен тумор. Овие неоплазми имаат слабо развиена васкуларна строма кој доведува до создавање на хематоми. Со текот на развојот на туморозната маса, поради оштетениот васкуларен епител доаѓа до спонтани интрахематомски крварења и зголемување на притисокот внатре во самиот хематом. Постојат случаи кога конфлуираат две или повеќе туморски маси, а во повеќето случаи доаѓа до спонтани руптури и разливање на содржината на хематомите внатре во самата абдоминална шуплина и се развива хемабдомен или хемоперитонеум, така што голем број на малигните клетки се дисеминираат по површината на внатрешните органи (5, 6). Болеста доминантно се јавува кај постарите кучиња, особено машки пол. Најчести места каде што примарно се појавува оваа туморозна маса се слезината, срцевата десна преткомора и поткожјето. Помал процент отпѓа на црниот дроб и на останатите органи. Главно текот на болеста е агресивен, со развој на различни анатомски форми на инфилтрираното ткиво. Развојот на метастази преку контакт е во раната фаза на болеста, со исклучок на хемангиосаркомите на поткожјето кои имаат слаба тенденција на метастазирање (2, 13). Клиничката слика на пациентот зависи до неговата еволуција и локализација на туморзната маса, степенот и интензитетот на болеста, локализацијата на хемангиосаркомот. Последователно на тоа се развиваат и различни клинички симптоми, промена на хематолошките параметри и хемостазата. Во крајна фаза на болеста пациентите паѓаат во вазомоторен колапс, поради спонтаните руптури на слезината или вентрикуларната аритмија, кој е честа појава кај кучиња со ХС на слезина и срце (2, 12). Главни проблеми се анемијата и спонтаните крварења. Анемијата

настанува како резултат на интракавитарните крварења или микроангиопатичната хемолита, каде спонтаните крварења настануваат како резултат на дисеминирана интраваскуларна коагулопатија или тромбоцитопенијата. Хематолошките отстапувања кај пациентите со ваква дијагноза се карактеризираат со широк спектар на хематолошки промени, хемограмот е неспецифичен, од кој карактеристична е регенеративната нормоцитна анемија со присуство на ретикулоцити (за оваа појава постојат две тврдења: едно е дека еритропезата се зголемува поради хипоксија на ткивата, а другата е дека се развива поради фактори кои се ослободуваат од ткивото и ја стимулират екстрамедуларната еритропеза). Кај хистограмот појавата на акантоцити во крвната размаска се должи на нарушувањата во липидниот метаболизам на црниот дроб, додека шизоцитите се производ на микроангиопатичните крварења во извиените крвни садови или во наслагите на фибрински конци (8, 12, 13). Во однос на белата крвна лоза скоро кај повеќето случаи се стренува леукоцитоза, со пропратна неутрофилија со свртување во лево и моноцитоза (6, 10, 11). Покрај одредувањето на хематолошките параметри, неопходно е да се испитаат и хемотатските параметри како што се активацијата на парцијално протромбинско време, нивото на деградациските продукти на фибринот и нивото на фибриногенот (2). За поточна дијагностика може да се вршат и ултрасонографија радиографија. Со ултрасонографијата се сретнуваат хипоехогени дефекти во паренхиматозно ткиво со локализација во зависност од раширеноста на туморот, а при радиографска дијагностика се утврдуваат неспецифични меко ткивни сенки (7).

Според горе наведеното произлегува дека кај клинички случаи, кај кои се сретнуваат дел или сите споменати симптоми треба да се направи еден комплексен, студиозен, концизен, рутински, дијагностички, но и научен пристап, за да се дојде до точна, комплетна дијагноза и прогноза, па да се пристапи кон понатамошно третирање најчесто со радикален хирушки зафат односно спленектомија, да се следи состојбата на пациентот постепено. Предмет на ова истражување беше

да се спореди хемограмот, еритрограмот и леукограмот на кучињата кај кои беше дијагностициран хемангиосарком на слезина.

## МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДИ

Животните кај кои е дијагностицирана ова болест беа од различни урбани средини на нашата држава, во периодот од 2002 до 2008 година. Бројот на кучиња од расата германски овчар (г.о.) беше застапена со девет клинички случаи, расата златен ретривер (з.р.) со една индивидуа, расата кокер шпаниел (к.ш.) со две индивидуи, ирски сетер (и.с.) имаше еден, потоа едно куче од расата фокс териер (ф.т.), едно од расата амерички стафорд териер (с.т.), еден самојед (с.) и пет мелези (м.). Од вкупно 21 куче кои се на возраст од 5 до 14 години, само три беа женски индивидуи (ж.), а останатите беа мажјаци (мж.). Крвта на кучињата беше земена во вакутајнери во кои има антикоагуланс EDTA од v. cephalica antebrachii externa. Испитувањата се вршени во хуманата дијагностичка лабораторија „Фармахем“, Скопје. Хемограмот е изработен на хематолошки бројач Sysmex K 1000, кој работи на Култеровиот (Coulter) принцип. На хемограмот испитувани се: бројот на леукоцитите, бројот на еритроцитите, хемоглобинот, хематокитот, просечниот волумен на еритроцитите (MCV), просечното количество не хемоглобин во еритроцитите (MCH), просечната концентрација на хемоглобин во еритроцитите (MCHC) и бројот на тромбоцитите. На еритрограмот беа проценувани формата и големината на еритроцитите, а на леукограмот беа испитувани диференцијалната крвна слика, бројот на сегментирани неутрофили, на стапчестите неутрофили, на лимфоцитите, на моноцитите и на еозинофили.

Диференцијалната крвна слика или леукограмот беше изработен според класичната стандардна рутинска метода по Папенхајм (Pappenheim), односно боене на размаската со комерцијална бои Maj-Гринвалд (May-Grünwald) и Гимза (Giemsa) (Алколоид). Проценката на формата и на големината на еритроцитите, како и леукограмот беа извршени со имерзија, на зголемување од 400x. Референтните вредности се според Д. Слејтер (7).

Статистичката обработка на податоците беше изведена компјутерски со програмата STATISTICA 6.0 (StatSoft, Inc.).

## РЕЗУЛТАТИ

Вредностите кои се добиени за хемогармот на секоја единка се дадени во Табела 1, додека се апсолутните вредности на леукогра-

мот се дадени во Табела 2. Вредностите на аритметичката средина, стандардната девијација, минимумот и максимумот за сите испитувани параметри се дадени во Табела 3. Во дијаграмите 1–13 е даден хистограмски приказ на дистрибуцијата на фреквенциите на испитуваните параметри кај вкупниот број испитувани животни.

**Табела 1:** Вредности на хематолошки параметри добиени од кучиња со дијагностициран хемангиосарком на слезина

	леукоцити	еритроцити	Hb	Ht	MCV	MCH	MCHC	тромбоцити
реф.вр.	6,0-17,0 x10 <sup>9</sup> /l	5,5-8,5 x10 <sup>12</sup> /l	12-18 g/dL	37-55 %	60-70 fl	19-25 pg	32-36 g/dL	200-500 x10 <sup>9</sup> /L
г.о.мж.9г	27,5	1,99	5,4	13,7	68,9	26,9	39,4	125
г.о.мж.11г	32,3	2,01	5,0	12,6	62,6	24,8	39,6	89
г.о.мж.6г	29,4	3,40	7,5	17,3	50,0	22	43,3	78
г.о.мж.7г	34,1	1,98	4,2	14,5	73,2	21,2	28,9	24
г.о.мж.8г	25,8	3,41	10,0	24,4	71,5	29,3	40,9	78
г.о.мж.6г	41,3	4,09	7,0	21,3	52,0	17,1	32,8	125
г.о.мж.5г	26,0	2,17	5,2	15,,9	73,2	23,9	32,7	11
г.о.мж.10г	21,9	3,13	6,2	17,8	56,8	19,8	34,8	105
г.о.ж.10г	19,2	2,20	4,3	17,1	77,7	19,5	25,1	48
з.р.мж.12г	24,3	1,98	3,4	14,7	74,2	17,1	23,1	81
и.с.мж.11г	32,1	4,03	8,5	24,2	60,0	21,0	35,1	66
к.ш.мж.9г	30,3	4,92	9,5	29,2	59,3	19,3	32,4	150
к.ш.мж.7г	28,8	4,78	8,7	30,1	62,9	18,2	28,9	75
с.т.ж.5г	30,9	3,01	7,2	23,7	78,7	23,9	30,3	180
ф.т.мж.11	22,1	2,46	5,8	17,4	70,7	23,5	33,3	42
с.мж.12г	18,9	2,12	6,2	14,9	70,2	29,2	41,6	92
м.ж.10г	21,4	3,16	9	19,6	62,0	28,4	45,,9	111
м.мж.11г	32,2	2,84	7,1	18,4	64,7	25,0	38,5	25
м.мж.7г	27,9	3,10	7,9	16,6	53,5	25,4	47,5	36
м.мж.9г	35,3	2,36	6,4	14,8	62,7	27,1	43,2	15
м.мж.10г	35,8	2,62	5,7	17,3	66,0	21,8	32,9	32

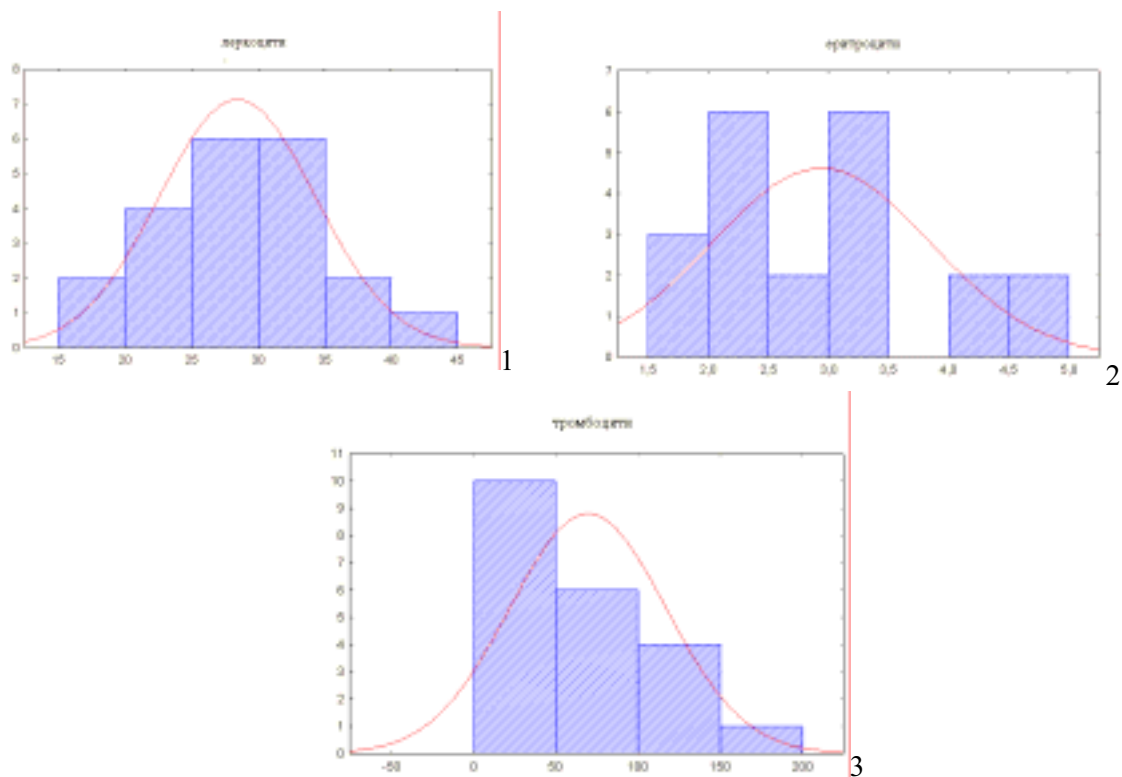
**Табела 2:** Вредности на леукограми добиени од кучиња со дијагностициран хемангиосарком на слезина

	леукоцити	стапчести неутрофили	сегментирани неутрофили	лимфоцити	моноцити	еозинофили
реф.вр.	6,0-17,0 x10 <sup>9</sup> /l	0-0,3 x10 <sup>9</sup> /l	3,0-11,5 x10 <sup>9</sup> /l	1,0-4,8 x10 <sup>9</sup> /l	0,15-1,5 x10 <sup>9</sup> /l	0,1-1,0 x10 <sup>9</sup> /l
г.о.м.9г	27,5	0,123	16,258	6,356	3,579	1,184
г.о.м.11г	32,3	0,384	19,359	4,356	7,256	0,981
г.о.м.6г	29,4	0,754	16,587	8,954	2,895	0,210
г.о.м.7г	34,1	0,234	22,565	7,263	3,441	0,597
г.о.м.8г	25,8	0,624	17,576	3,598	3,102	0,900
г.о.м.6г	41,3	1,592	32,895	3,298	1,989	1,526
г.о.м.5г	26,0	2,319	19,653	2,475	0,462	1,081
г.о.м.10г	21,9	1,251	15,248	2,658	1,958	0,785
г.о.м.12г	19,2	0,757	13,644	2,312	0,588	1,899
г.о.ж.10г	24,3	2,504	18,326	1,658	0,854	0,958
и.с.м.11г	32,1	1,984	24,563	2,785	2,658	0,110
к.ш.м.9г	30,3	0,658	23,788	3,254	2,044	0,556
к.ш.м.7г	28,8	1,187	19,856	4,854	2,085	0,818
с.т.ж.5г	30,9	1,013	21,425	3,865	4,009	0,588
ф.т.м11	22,1	0,256	15,245	3,678	2,354	0,567
с.м.12г	18,9	0,115	12,521	4,012	1,201	1,051
м.ж.10г	21,4	0,568	15,398	4,127	0,875	0,432
м.м.11г	32,2	2,001	20,140	6,245	2,245	1,569
м.м.7г	27,9	0,204	18,256	5,214	3,981	0,245
м.м.9г	35,3	1,225	25,625	4,256	3,073	1,121
м.м.10г	35,8	0,784	28,678	5,078	1,025	0,235

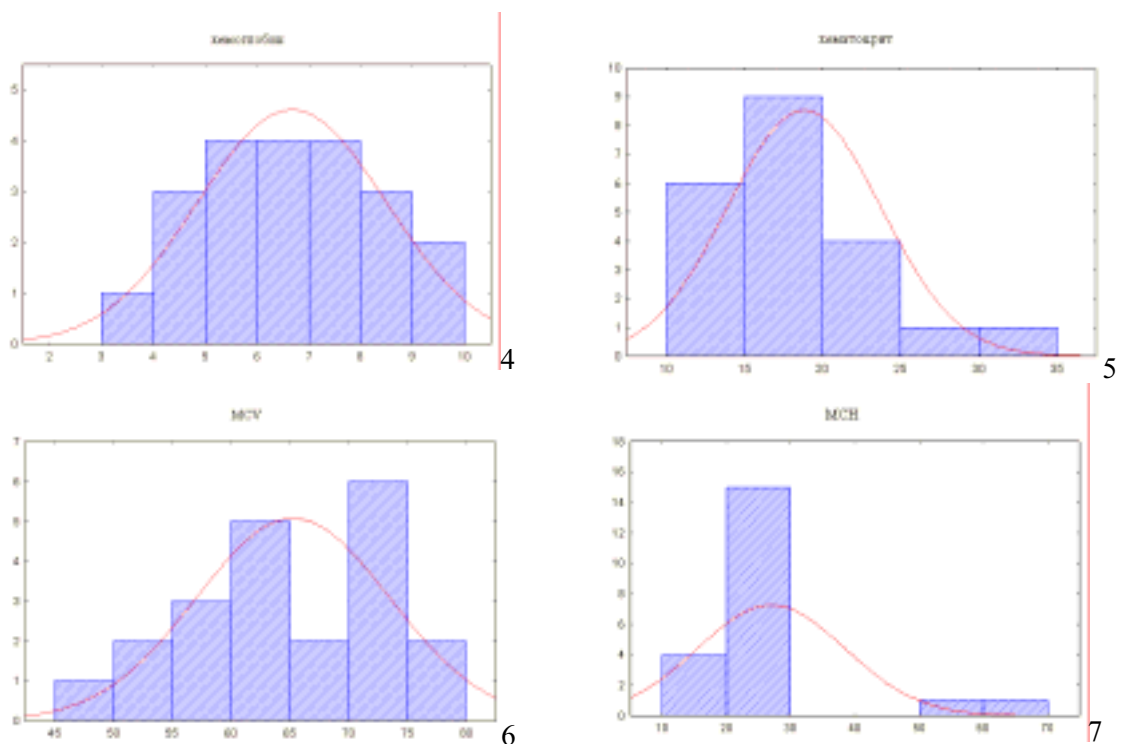
**Табела 3:** Дескриптивна статистика на испитуваните хематолошки параметри кај вкупниот број испитувани животни

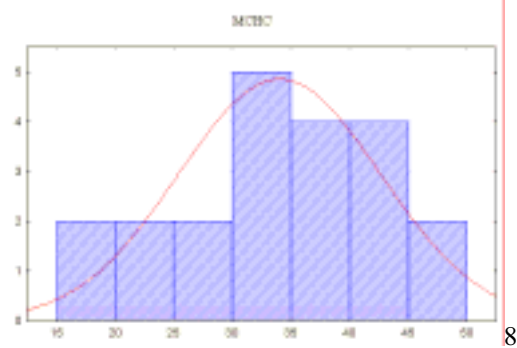
	аритм. сред.	стд. дев.	минимум	максимум	реф. вр.
леукоцити (x10 <sup>9</sup> /l)	28,45	5,88	18,90	41,30	6,0–17,0
еритроцити (x10 <sup>12</sup> /l)	2,94	0,91	1,98	4,92	5,5–8,5
хемоглобин (g/dl)	6,67	1,81	3,40	10,00	12–18
хематокрит (%)	18,83	4,91	12,60	30,10	37–55
MCV (fl)	65,28	8,25	50,00	78,70	60-70
MCH (pg)	26,96	11,54	17,10	62,90	19-25
MCHC (g/dl)	34,03	8,63	18,20	47,50	32–36
тромбоцити (x10 <sup>9</sup> /l)	69,67	47,61	11,00	180,00	200–500
стапчести неутрофили (x10 <sup>9</sup> /l)	0,9778	0,734	0,115	2,504	0–0,3
сегментирани неутрофили (x10 <sup>9</sup> /l)	19,886	5,086	12,521	32,895	3,0–11,5
лимфоцити (x10 <sup>9</sup> /l)	4,300	1,771	1,658	8,954	1,0–4,8
моноцити (x10 <sup>9</sup> /l)	2,461	1,549	0,462	7,256	0,15–1,5
еозинофили (x10 <sup>9</sup> /l)	0,829	0,477	0,110	1,899	0,1–1,0

**Дијаграм 1-3:** Хистограмски приказ на дистрибуцијата на фреквенции на бројот на еритроцитите, на вкупните леукоцити и на тромбоцитите кај вкупниот број испитувани животни

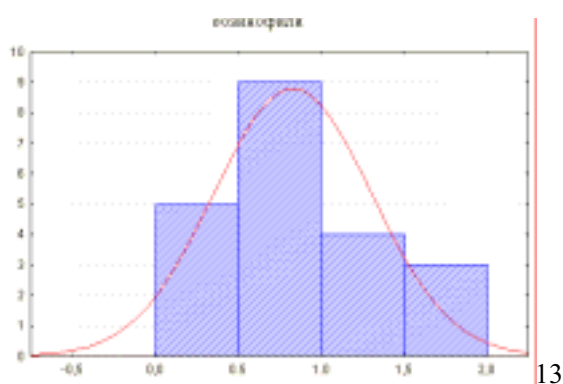
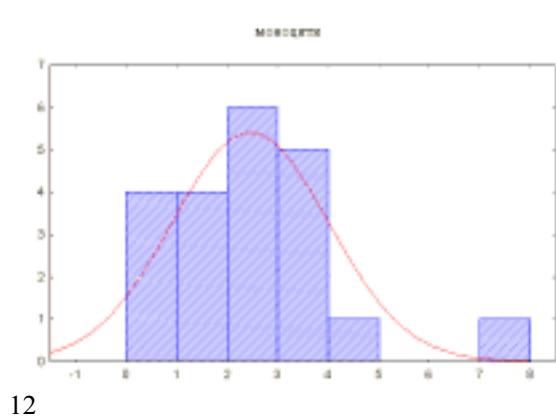
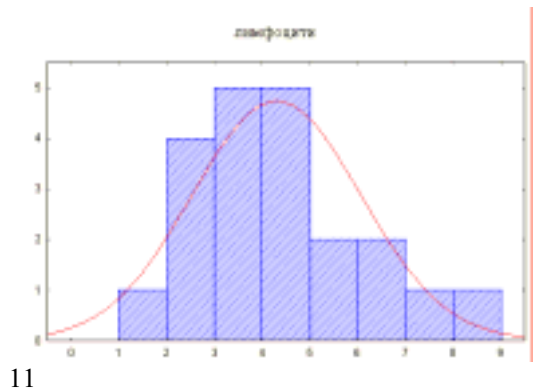
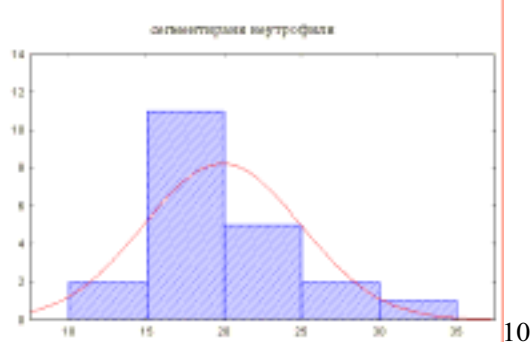
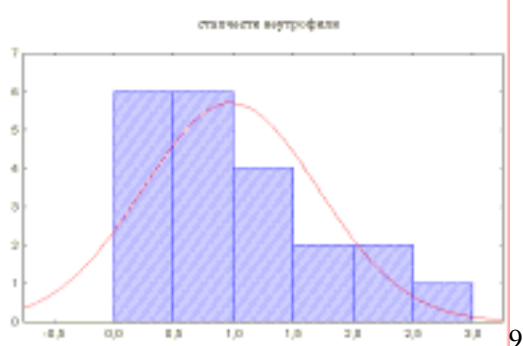


**Дијаграм 4-8:** Хистограмски приказ на дистрибуцијата на фреквенции на вредностите на хемоглобинот, на хематокритот, на MCV, на MCH и на MCHC кај вкупниот број испитувани животни



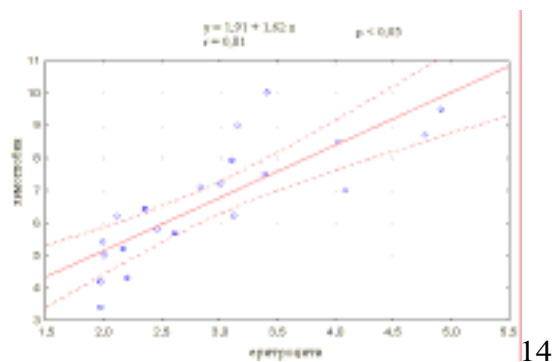


**Дијаграм 9-13:** Хистограмски приказ на дистрибуцијата на фреквенции на вредностите на леукограмот (стапчести неутрофили, сегментирани неутрофили, лимфоцити, моноцити, еозинофили) кај вкупниот број испитувани животни

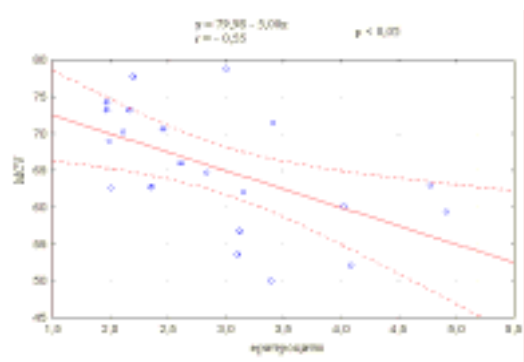




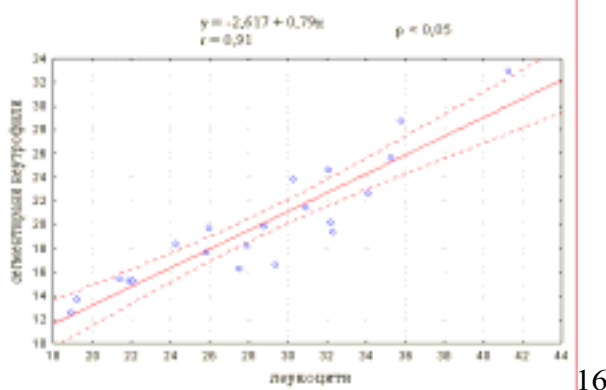
**Дијаграм 14-16:** графички приказ на корелацијата помеѓу еритроцитите и хемоглобинот (14), помеѓу еритроцитите и MCV (15) и помеѓу леукоцитите и сегментираните неутрофили (16)



14



15



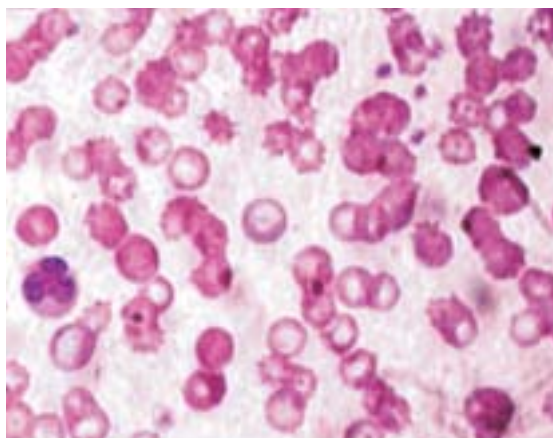
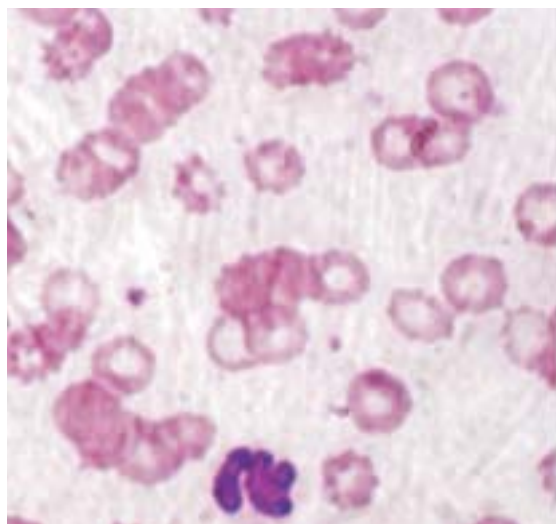
16

При пресметувањето на корелациите помеѓу сите испитувани параметри кај вкупниот број испитувани животни, сигнификантна корелација ( $p < 0,05$ ) беше најдена помеѓу еритроцитите и хемоглобинот ( $r = 0,85$ ), помеѓу еритроцитите и MCV ( $r = -0,55$ ) и помеѓу леу-

коцитите и сегментираните неутрофили ( $r = 0,91$ ). Ова е графички дадено во дијаграмите 14–16.

На сликите 1 и 2 се прикажани два случаи на акантоцитоза кај германски овчар, кои беа најдени при одредувањето на еритрограмот.

**Слика 1-2:** Два случаи на анизоцитоза и поикилоцитоза кај германски овчар (боење со Мај-Гринвалд и Гимза)





## ДИСКУСИЈА

Од наведените клинички случаи може да се забележи декај најголем број на дијагностицирани ХС се сретнуваат кај кучињата од расата германски овчар, а помалку кај златниот ретривер, кај кокер шпаниелот, кај ирскиот сетер, кај териерите, како и во еден случај кај расата самојед и кај некои мелези. Од испитуваните кучиња, заболениите најчесто беа мажјаци, но во помал процент се среќаваше и кај женките. Возраста на која се јавува е од 6 до 13 години, а најчести случаи се кај кучиња на 9 годишна возраст. Овие презентирани податоци се совпаѓаат со податоците кои се наведени во светската литература во однос на предиспонираноста на расата, возраста и полот. Според анамнестичките податоци од сопствениците, клиничката слика животните, изработените хемограм, еритрограм и леукограм беше поставена индикација за ултрасонографија и радиографија, со кои дијагнозата кај поедините случаи беше потврдена. Во однос на клиничката слика, болеста пројавуваше различни клинички симптоми, кучињата немаа апетит, слабееа, лежеа (состојби на спонтани крварења кога пациентите паѓаат во вазомоторен колапс) и бргу се заморуваа. Кај некои кучиња слезината беше толку многу зголемена така што достигаше и до мочиот меур, вршеше притискок врз него и го отежнуваше актот на уринирање. Понатаму, беше присутна и изразита аритмија, како и сите симптоми кои се поврзани со анемијата: бледи лигавици, спонтанни крварења по лигавиците кај некои од кучињата, како и болка во стомакот. Пропратна беше и една субфебрилна состојба која слабо реагираше или воопшто не реагираше на антипиретичната терапија.

Во однос на резултатите добени од хемограм, кај сите единки беше најдена анемија во различен степен, односно намален бројот на еритроцитите, заедно со вредностите на хемоглобинот и на хематокритот. Овие вредности исто така се совпаѓаат со податоците наведени во литературата. Сепак, вредностите на MCV, на MCH и на MCHC покажуваа варијација од случај до случај (што се гледа и од приложените хистограми), така што кај испитуваните кучиња покрај нормоцитната анемија

ја која е дадена како податок во литературата, можеше да се сретне и микроцитна и макроцитна анемија, како и појава на нормохромна, хиперхромна и хипохромна анемија. Беа најдена сигнификантна високо позитивна корелација помеѓу бројот на еритроцитите и концентрацијата на хемоглобинот ( $r = 0,85$ ), што укажува на хиперхромна анемија, но исто така беше најдена сигнификантна средно негативна корелација помеѓу бројот на еритроцитите и вредноста на MCV ( $r = -0,55$ ), што укажува на макроцитна анемија.

Еритрограмскиот наод беше неспецифичен, се сретнуваа голем број на дегенеративни форми на еритроцити: анулоцити, ехиноцити, акантоцити (слика 1 и 2), сфероцити и шизоцити. Појавата на голем број на ретикулоцити е доказ дека станува збор за регенеративна анемија. Појавата на тромбоцитопенија беше редовен пропратен наод на дијагнозата што укажува дека освен хематолошките испитувања, постои потреба и од хемостатски испитувања, кои во овие случаи не беа извршени.

Вредностите на леукограмот покажаа појава на леукоцитоза, која беше најдена во сите испитувани случаи. Леукограмскиот наод соодветствуваше со податоците од литературата. Беа најдени индивидуални варијации кај поедини клеточни линии од белата крвна лоза. Најчесто беа зголемени неутрофилните стапчести гранулоцити, а индивидуално беа зголемени сегментираните неутрофили, лимфоцитите и моноцитите. Средните вредности на бројот на леукоцитите и бројот на сегментираните неутрофили кај сите испитувани животни беа многу над горната граница од референтните вредности. Беа најдена и сигнификантна екстремно висока позитивна корелација помеѓу бројот на леукоцитите и бројот на сегментираните неутрофили ( $r = 0,91$ ), што укажува на неутрофилија со свртување во лево. Зголемување на еозинифилите се јавуваше спорадично, главно кај кучиња кој претходно не биле дехелминтизирани. Кај повеќето случаи беше најдена субфебрилна состојба, која не реагираше на антипиретичната терапија.

Кај сите случаи болеста беше со летален исход. Кај оние кај кои беше извршена спле-

ноктомија имаше епизодно нормализирање на животот. Но, сите индивидуи кои беа угинати или еутаназирани по краток период од 2–14 месеца, при обдукција на мршите беа утврдени туморозни маси на васкуларниот ендотел со инванзивен карактер. Промените најмногу беа локализирани на васкуларното ткиво од различни органи, и тоа хемангиосаркомите на крвните садови на перитонеумот и на оментумот, потоа во десната предкомора на срцето, во крвните садови на белите дробови, контактно на уринарниот тракт и во другите локални витални органи. Дијагнозата беше патохистолошки потврдена по обдукцијата на мршите. Кај кучињата со руптуриран хемангиосарком, хемоперитонеумот или хемабдоменот беа редовен наод.

## ЗАКЛУЧОК

Од презентираниите резултати во однос на хематолошките параметри може да се заклучи дека хемограмот беше неспецифичен,

односно индивидуално зависен од случај до случај, во зависност од фазата, стадиумот и раширеноста на болеста врз останатите органи. Сепак, иако неспецифичен, протолкуван заедно со анамнезата и со клиничката слика, може да се каже дека хемограмот е индикација за понатамошен ултрасонографски преглед за да се потврди конечната дијагноза. Хематограмот може да помогне во поставувањето на сомнение за ХС. Но, за да се постави точна дијагноза, треба да се земат во предвид како анамнестичките податоци, така и клиничката слика при клиничкиот преглед, но хемограмот и леукограмот даваат насока за понатамошна дијагностика, односно значајноста на ултразвукот како помошна метода за утврдување на дијагнозата. Но, секако примената на цитолошката анализа со аспирациона метода со игла, или биопсат за патохистолошка анализа од туморската маса при хируршко отстранување или дијагностичка лапаратомија се конечни и дефинитивни резултати за утврдување на дијагнозата.

## FEATURES OF HAEMOGRAM, ERITHROGRAM AND LEUCOGRAM IN DOGS WITH HAEMANGIOARCOMA LIENIS

Celeska Irena<sup>1</sup>, Ulcar Igor<sup>1</sup>,

<sup>1</sup>Department of Patophysiology,  
Faculty of Veterinary Medicine - Skopje  
e-mail: iceleska@fvm.ukim.edu.mk

## ABSTRACT

*The purpose of these research was to analyze the haemogram in dogs with haemangiosarcoma lienis. Analyzing haematogram, erithrogram and leucogram, history of the patient, clinical signs, can be helpful in getting define diagnosis and prognosis of the disease. Haemangiosarcoma (HS) is often disease nowadays in dogs in urban environment. Also, we have available a lot of diagnostical methods and approaches in order to define the exact diagnosis and eventual prognosis. The group of examined dogs comprise a different patients with various clinical signs. The owners describe the different clinical signs of the dogs, that depend of the progress and stage of disease. All of the dogs, after the different analyses has diagnosed haemangiosarcoma lienis. Values of parameters can indicate the appearance of haemangiosarcoma lienis. Dogs with splenectomy of rupture haemangiosarcoma, has bad prognostic signs. During the period of 8-12 month, mild leukocytosis developed, subfebrile status and exacerbation of the disease with generalise metastatic tumors in the different parts of the body. There are a lot of local contact tumors.*

**Key words:** haemangiosarcoma (HS), haemogram, erithrogram, leucogram, haemoperitoneum, anaemia, haemoglobin, haematocrit, MCV, MCH, MCHC.

## ЛИТЕРАТУРА

1. The Merck Veterinary Manual, 8th edition, Merc & Co., Inc., Whitehouse Station, N.J. USA, 2000.
2. Nellson R.W., C.G. Couto, Small Animal Internal Medicine, Second edition, Mosby Inc., 1998.
3. Hammer A., C.G. Couto, Diagnosing and treating canine hemangiosarcoma, Veterinary Medicine, March 92, volume 87, No 3
4. Eldredge Debra, Margaret Bonham, Cancer and Your Pet: The Complete Guide to the Latest Research, Treatments, and Options, What is cancer? 4
5. Argyle D.J. , M.J. Brearley, Michelle M. Turek, Decision Making in Small Animal Oncology, Splenic Tumor 211, WileyBlackwell, 26 Sep 2008.
6. Morris Joanna, Jane M. Dobson, Small Animal Oncology, diagnosis and staging 15, Soft tissues 69.
7. Dougls Slatter, Textbook of small animal surgery, Second edition, 1993
8. Withrow S.J., D.M., Vail, Withrow and MacEwen's Small Animal Clinical Oncology, December 2006
9. Jain N.C., Essentials of Veterinary Hematology, Lea & Febiger, Philadelphia, 1993.
10. Meyer D.J., J.W. Harvey, Veterinary Laboratory Medicine, Interpretation and Diagnosis, third edition, 2004
11. Willard M.D., H. Tvedten, Small Animal Clinical diagnosis by laboratory Methods, Fourth edition, 2004
12. Hahn K., Veterinary Oncology, January 2002
13. Ryan M.J., Lili Duda, Help Your Dog Fight Cancer: An Overview of Home Care Options featuring Bullet's Survival Story, November 18, 2005.

*\*БЛАГОДАРНОСТ - За изработка на овој труд упатувам голема Благодарност до ветеринарните амбуланти од Скопје и Републиката, а исто така и до лабораторијата Фармахем кои ми помогнаа во изработка на резултатите.*