

IV

Dodatek: Wartości referencyjne i tablice przeliczeniowe

1. Zakresy wartości referencyjnych dla badania morfologicznego krwi dorosłych zwierząt
2. Zakresy wartości referencyjnych dla badania biochemicznego surowicy dla dorosłych zwierząt
3. Tablice przeliczeniowe jednostek tradycyjnych na jednostki układu SI dla wartości biochemicznych oznaczanych w surowicy
4. Zakresy wartości referencyjnych dla badania morfologicznego krwi dorosłych zwierząt wyrażone w jednostkach układu SI
5. Zakresy wartości referencyjnych dla badania biochemicznego krwi dorosłych zwierząt wyrażone w jednostkach układu SI
6. Zmiany związane z wiekiem obserwowane w wynikach badania biochemicznego surowicy u psów rasy beagle w ciągu pierwszego roku życia
7. Zmiany w zakresach wartości referencyjnych dla badania biochemicznego związane z wiekiem pacjenta: psy rasy beagle w wieku od 3 do 14 lat
8. Zmiany w zakresach wartości referencyjnych dla badania morfologicznego związane z wiekiem pacjenta: psy rasy beagle w wieku od 3 do 14 lat
9. Zmiany we wskaźnikach czerwokrwinkowych obserwowane podczas ciąży u suk rasy beagle, spaniel bretoński i labrador retriever
10. Wartości referencyjne dla badania morfologicznego krwi zdrowych psów rosnących rasy beagle od urodzenia do 8 tygodnia życia
11. Wartości referencyjne dla badania morfologicznego krwi zdrowych kociąt rosnących od urodzenia do 17 tygodnia życia
12. Prawidłowe wartości biochemiczne wskaźników chorób wątroby i dróg żółciowych u młodych psów i kotów
13. Zmiany związane z wiekiem w wartościach oznaczanych w osoczu i w badaniu ogólnym moczu u młodych kotów
14. Erytrogram u źrebiąt do 1 roku życia
15. Wartości koagulogramu u zdrowych koni
16. Leukogram u źrebiąt do 1 roku życia
17. Frakcyjne wydalanie elektrolitów z moczem wyrażone w procentach u krów
18. Prawidłowe wartości procentowe frakcyjnego wydalania elektrolitów z moczem u zwierząt domowych

Tabela 1 Zakresy wartości referencyjnych dla badania morfologicznego krwi dorosłych zwierząt*

Oznaczenie	Jednostki	Psy	Koty	Konie	Bydło	Świnie	Owce
RBC	$\times 10^6/\mu\text{l}$	5,4–7,8	5,8–10,7	6,4–10,0	5,0–10,0	5,0–8,0	8,0–15,0
Hemoglobina	g/dl	13–19	9–15	11–17	8–15	10–18	8–16
Ht	%	37–54	30–47	32–47	24–46	33–50	24–49
MCV	fl	62–74	41–51	43–54	37–51	50–67	23–48
MCHC	g/dl	32–36	31–35	34–37	33–37	30–34	31–34
MCH	pg	22–27	13–18	15–19	13–18	17–21	8–12
RDW	%	12–15	14–19	18–22	16–24		
Płytki krwi	$\times 10^5/\mu\text{l}$	1,6–4,3	3–8	1–2,7	2–7,3	2–8	3–8
MPV	fl	6,7–11,1	NO	4,6–7,3	4,5–6,7		
Fibrynogen	mg/dl	100–400	100–300	100–500	200–700	100–500	100–500
Wskaźnik żółtaczk	jednostki	<5	<5	5–25	0,20	<5	<5
Białko osocza	g/dl	6,0–7,8	6,2–8,0	6,1–8,0	7,0–8,5	6,0–8,0	6,0–7,5
Retikulocyty	$\times 10^3/\mu\text{l}$	<80	<30 agr. <500 punkt.	0	0	<70	0
WBC	$\times 10^3/\mu\text{l}$	6,0–17,0	5,5–19,5	5,2–13,9	4,0–12,0	10,0–22,0	4,0–12,0
Neutrofile pałeczkowate	$\times 10^3/\mu\text{l}$	0–0,3	0–0,3	0–0,1	0–0,12		
Neutrofile segmentowane	$\times 10^3/\mu\text{l}$	3,0–11,5	2,5–12,5	2,2–7,4	0,6–4,0	3,2–10,0	1,0–5,0
Limfocyty	$\times 10^3/\mu\text{l}$	1,0–4,8	1,5–7,0	1,1–5,3	2,5–7,5	4,4–13,5	2,0–9,0
Monocyty	$\times 10^3/\mu\text{l}$	0,15–1,35	0–0,85	0–0,9	0,03–0,8	0,2–2,2	0–0,75
Eozynofile	$\times 10^3/\mu\text{l}$	0,1–1,25	0–1,5	0–0,6	0–2,4	0,2–2,2	0,1–0,75
Bazofile	$\times 10^3/\mu\text{l}$	<0,1	<0,1	<0,3	<0,2	Rzadko	Rzadko

Z: Veterinary Teaching Hospital-University of Florida.

RBC – czerwone krwinki; Ht – hematokryt; MCV – średnia objętość krwinki czerwonej, MCHC – średnie stężenie hemoglobiny w krwince; MCH – średnia masa hemoglobiny w krwince; RDW – szerokość rozkładu objętości krwinek czerwonych; WBC – leukocyty; MPV – średnia objętość płytki krwi; agr. – retikulocyty agregatowe; punkt. – retikulocyty punktowe.

* Liczba płytek krwi określana jest elektronicznie u wszystkich gatunków poza kotem. Wartości referencyjne dla liczby płytek krwi psa liczone ręcznie wynoszą $2\text{--}5 \times 10^5/\mu\text{l}$.

Tabela 2 Wartości referencyjne dla badania biochemicznego surowicy dla zwierząt dorosłych

Oznaczenie	Jednostki	Psy	Koty	Konie	Bydło	Świnie	Owce
Amoniak	μmol/l	0–40	0–40	0–40			
ALP	U/l	10–73	15–92	102–257	29–99	26–362	68–387
ALT	U/l	15–58	30–100	4–12	17–37	32–84	60–84
AST	U/l	16–43	12–56	152–294	48–100	9–113	98–278
Amylaza	U/l	510–1864	365–948	9–34	12–107		
Luka anionowa	mEq/l	11–26	13–24	7–16	12–22		
Kwasy żółciowe na czczo po posiłku	μmol/l μmol/l	<5 <15	<2 <15	<15	Zob. tekst		
Bilirubina (całkowita)	mg/dl	0,1–0,3	0,1–0,2	0,5–2,1	0,1–0,3	0,1–0,2	0,1–0,4
Wapń	mg/dl	9,0–10,8	7,4–10,5	10,6–13,0	7,9–10,0	8–12	10,4–13
CO ₂	mEq/l	20–27	15–25	26–35	24–34	18–26	21–28
Chlorki	mEq/l	110–118	116–125	97–104	94–104	100–105	98–115
Cholesterol	mg/dl	108–266	38–186	50–143	87–254	36–54	50–140
Cholinoesteraza	U/l	1347–2269	1000–2000				
Kortyzol (podstawowy)	μg/dl	1,0–6,8	0,3–2,6				
CK (CPK)	U/l	40–254	59–527	113–333	44–228		
Kreatynina	mg/dl	0,5–1,4	0,7–1,8	1,0–1,9	0,7–1,1	1,0–2,7	1,2–1,9
Kwas foliowy	μg/dl	7,5–17,5	13,4–38				
GGT	U/l	1–5	0–2	9–25	20–48		
Glukoza	mg/dl	77–120	58–120	76–127	37–71	65–95	50–80
Żelazo	μg/dl	84–233	65–233	74–209	57–162	91–199	166–222
Lipaza	U/l	13–200	0–83				
Magnez	mEq/l	1,2–2,0	1,5–3,5	1,3–2,0	1,4–2,3		
Osmolalność	mOsm/kg	291–315	292–356	282–302			
Fosfor nieorganiczny	mg/dl	2,4–6,1	2,6–7,9	2,0–4,3	4,6–9,0	5,3–9,6	5,0–7,3
Potas	mEq/l	4,2–5,6	4,0–5,3	2,4–5,2	4,0–5,3	4,9–7,0	4,0–6,0
Białko (całkowite)	g/dl	5,4–7,1	5,7–7,9	5,5–7,3	5,9–7,7	7,0–8,9	6,0–7,9
albuminy	g/dl	2,5–3,6	2,3–3,4	2,7–4,2	2,7–4,3	1,9–3,3	2,4–3,9
globuliny	g/dl	2,4–4,0	2,6–4,5	2,1–3,8	2,5–4,1	5,3–6,4	3,5–5,7
Sód	mEq/l	145–153	151–158	136–142	136–144	139–152	136–154
SDH (SD)	U/l	2,9–8,2	3,9–7,7	1,9–5,8	4,3–15,3	1–6	6–28
T ₃	ng/dl	85–250	85–250				
T ₄	μg/dl	1,2–3,0	1,2–3,0				
T ₄ (wolne)	ng/dl	0,7–3,3					
TLI	μg/dl	5–35					
Triglicerydy	mg/dl	20–112	10–114	4–44	0–14		
Azot mocznika	mg/dl	7–25	18–33	12–26	10–26	8–24	18–31

Z: Veterinary Teaching Hospital-University of Florida, za zgodą.

ALP – fosfataza zasadowa; ALT – aminotransferaza alaninowa; AST – transaminaza asparaginianowa; CK – kinaza kreatynowa; CPK – fosfokinaza kreatynowa; GGT – γ-glutamylotransferaza; SDH (SD) – dehydrogenaza sorbitolowa; T₃ – trijodotyronina; T₄ – tyroksyna; TLI – immunoreaktywność podobna do trypsyny.

Tabela 3 Sposób przeliczenia jednostek tradycyjnych na jednostki układu SI dla parametrów oznaczanych w badaniu biochemicznym surowicy

Oznaczenie	Jednostki tradycyjne	Przelicznik	Jednostki układu SI
ACTH	pg/ml	0,22	pmol/l
Albuminy	g/dl	10	g/l
Aminotransferazy (ALT, AST)	U/l	1	U/l
Amoniak	μg/dl	0,5872	μmol/l
Amylaza	jednostki Somogyi	1,85	U/l
Wodorowęglan	mEq/l	1	mmol/l
Bilirubina (całkowita)	mg/dl	17,1	μmol/l
Wapń	mg/dl	0,25	mmol/l
CO ₂	mEq/l	1	mmol/l
Chlorki	mEq/l	1	mmol/l
Cholinoesteraza	U/l	1	U/l
Cholesterol	mg/dl	0,026	mmol/l
Kortyzol	μg/dl	27,6	nmol/l
Kinaza kreatynowa (CK)	U/l	1	U/l
Kreatynina	mg/dl	88,4	μmol/l
Klirens kreatyniny	ml/min	0,0167	ml/s
Fibrynogen	mg/dl	0,01	g/l
γ-glutamylotransferaza (GGT, γ-glutamylotranspeptydaza [GGTP])	U/l	1	U/l
Globuliny	g/dl	10	g/l
Glukoza	mg/dl	0,055	mmol/l
Insulina	μU/l	7,175	pmol/l
Zdolność wiązania żelaza	μg/dl	0,179	μmol/l
Żelazo (całkowite)	μg/dl	0,179	μmol/kg
Lipaza	U/l	1	U/l
Magnez	mEq/l	0,5	mmol/l
Magnez	mg/dl	0,41	mmol/l
Osmolalność	mOsm/kg	1	mmol/l
Fosfataza zasadowa (ALP)	U/l	1	U/l
Fosfor nieorganiczny	mg/dl	0,323	mmol/l
Potas	mEq/l	1	mmol/l
Białko (całkowite)	g/dl	10	g/l
Sód	mEq/l	1	mmol/l
T ₄	μg/dl	12,87	nmol/l
fT ₄	ng/dl	12,87	pmol/l
T ₃	ng/dl	0,0154	nmol/l
Triglicerydy	mg/dl	0,011	μmol/l
Azot mocznika (BUN)	mg/dl	0,357	mmol/l
Kwas moczowy	mg/dl	0,059	mmol/l
Ksyloza	mg/dl	0,0666	mmol/l
Cynk	μg/dl	0,1530	μmol/l

ACTH – hormon adrenokortykotropowy; ALT – aminotransferaza alaninowa; AST – transaminaza asparaginianowa; T₄ – tyroksyna; fT₄ – wolna tyroksyna; T₃ – trijodotyronina; BUN – azot mocznika we krwi.

Tabela 4 Zakresy wartości referencyjnych dla badania morfologicznego krwi dorosłych zwierząt wyrażone w jednostkach układu SI

Oznaczenie	Jednostki	Psy	Koty	Konie	Bydło	Świnie	Owce
RBC	$\times 10^{12}/l$	5,4–7,8	5,8–10,7	6,4–10,0	5,0–10,0	5,0–8,0	8,0–15,0
Hemoglobina	g/l	130–190	90–150	110–170	80–150	100–180	80–160
Ht	l/l	0,37–0,54	0,30–0,47	0,32–0,47	0,24–0,46	0,33–0,50	0,24–0,49
MCV	fl	64–74	41–51	43–54	37–51	50–67	23–48
MCHC	g/l	340–360	310–350	340–370	330–370	300–340	310–340
MCH	pg	22–27	13–18	15–19	13–18	17–21	8–12
RDW	%	12–15	14–19	18–22	16–24		
Płytki krwi	$\times 10^9/l$	160–430	300–800	100–270	200–730	200–800	300–800
MPV	fl	6,7–11,1	NO	4,6–7,3	4,5–6,7		
Fibrynogen	g/l	1–4	1–3	1–5	2–7	1–5	1–5
Wskaźnik żółtaczki	jednostki	<5	<5	5–25	0–20	<5	<5
Białko osocza	g/l	60–78	62–80	61–80	70–85	60–80	60–75
Retikulocyty	$\times 10^3/l$	<80	30 agr. <500 punkt.	0	0	<70	0
WBC	$\times 10^9/l$	6,0–17,0	5,5–19,5	5,2–13,9	4,0–12,0	10,0–22,0	4,0–12,0
Neutrofile pałeczkowate	$\times 10^9/l$	0–0,3	0–0,3	0–0,1	0–0,12		
Neutrofile segmentowane	$\times 10^9/l$	3,0–11,5	2,5–12,5	2,2–7,4	0,6–4,0	3,2–10,0	1,0–5,0
Limfocyty	$\times 10^9/l$	1,0–4,8	1,5–7,0	1,1–5,3	2,5–7,5	4,4–13,5	2,0–9,0
Monocyty	$\times 10^9/l$	0,15–1,35	0–0,85	0–0,9	0,03–0,8	0,2–2,2	0–0,75
Eozynofile	$\times 10^9/l$	0,1–1,25	0–1,5	0–0,6	0–2,4	0,2–2,2	0,1–0,75
Bazofile	$\times 10^9/l$	<0,1	<0,1	<0,3	<0,2	Rzadko	Rzadko

RBC – czerwone krwinki; *Ht* – hematokryt; *MCV* – średnia objętość krwinki czerwonej, *MCHC* – średnie stężenie hemoglobiny w krwince; *MCH* – średnia masa hemoglobiny w krwince; *RDW* – szerokość rozkładu objętości krwinek czerwonych; *WBC* – leukocyty; *MPV* – średnia objętość płytki krwi; *agr.* – retikulocyty agregatowe; *punkt.* – retikulocyty punktowe.

Tabela 5 Wartości referencyjne dla badania biochemicznego surowicy wyrażone w jednostkach układu SI dla zwierząt dorosłych

Oznaczenie	Jednostki	Psy	Koty	Konie	Bydło	Świnie	Owce
Amoniak	μmol/l	0–40	0–40	0–40			
ALP	U/l	10–73	15–92	102–257	29–99	26–362	68–387
ALT	U/l	15–58	30–100	4–12	17–37	32–84	60–84
AST	U/l	16–43	12–56	152–294	48–100	9–113	98–278
Amylaza	U/l	510–1864	365–948	9–34	12–107		
Luka anionowa	mmol/l	11–26	13–24	7–16	12–22		
Kwasy żółciowe na czczo po posiłku	μmol/l μmol/l	<5 <15	<2 <10	<15	Zob. tekst		
Bilirubina (całkowita)	μmol/l	1,7–5,1	1,7–3,4	9–36	1,7–5,1	1,7–3,4	1,7–7
Wapń	mmol/l	2,25–2,7	1,85–2,6	2,65–3,25	1,98–2,5	2–3	2,6–3,25
CO ₂	mmol/l	20–27	15–25	26–35	24–34	18–26	21–28
Chlorki	mmol/l	110–118	116–125	97–104	94–104	100–105	98–115
Cholesterol	mmol/l	2,8–6,9	1,0–4,8	1,3–3,7	2,3–6,6	1,0–1,4	1,3–3,6
Cholinoesteraza	U/l	1347–2269	1000–2000				
Kortyzol (podstawowy)	mmol/l	28–188	5–72				
CK (CPK)	U/l	40–254	59–527	113–333	44–228		
Kreatynina	μmol/l	44–124	62–159	88–168	62–97	88–239	106–168
GGT	U/l	1–5	0–2	9–25	20–48		
Glukoza	mmol/l	4,3–6,7	3,2–6,7	4,2–7,0	2,1–3,9	3,6–5,2	2,8–4,4
Żelazo	μmol/l	15–42	12–42	13–37	10–29	16–36	30–40
Lipaza	U/l	13–200	0–83				
Magnez	mmol/l	0,6–1,0	0,7–1,7	0,6–1,0	0,7–1,1		
Osmolalność	mmol/kg	291–315	292–356	282–302			
Fosfor nieorganiczny	mmol/l	0,8–2	0,8–2,6	0,7–1,4	1,5–2,9	1,7–3	1,6–2,4
Potas	mmol/l	4,2–5,6	4,0–5,3	2,4–5,2	4,0–5,3	4,9–7,0	4,0–6,0
Białko (całkowite)	g/l	54–71	57–79	55–73	59–77	70–89	60–79
albuminy	g/l	25–36	23–34	27–42	27–43	19–33	24–39
globuliny	g/l	24–40	26–45	21–38	25–41	53–64	35–57
Sód	mmol/l	145–153	151–158	136–142	136–144	139–152	136–154
SDH (SD)	U/l	3–8	4–8	2–6	4–15	1–6	6–28
T ₃	nmol/l	0,9–1,3	0,7–1,2	0,9–1,2			
T ₄	μmol/l	1,6–2,4	1,2–3,0	1,4–1,7			
fT ₄ (wolne)	pmol/dl	1,2–2,4	1,8–2,7	0,7–0,9			
Triglicerydy	mmol/l	0,2–1,3	0,1–1,3	0,1–0,5	0–0,2		
Azot mocznika	mmol/l	2,5–8,9	6,4–11,8	4,3–9,3	3,6–9,3	2,86–8,6	6,4–11

ALP – fosfataza zasadowa; ALT – aminotransferaza alaninowa; AST – transaminaza asparaginianowa; CK – kinaza kreatynowa; CPK – fosfokinaza kreatynowa; GGT – γ-glutamylotransferaza; SDH (SD) – dehydrogenaza sorbitolowa; T₃ – trijodotyronina; T₄ – tyroksyna; fT₄ – wolna tyroksyna.

Tabela 6 Zmiany w parametrach biochemicznych surowicy u psów rasy beagle związane z wiekiem obserwowane podczas pierwszego roku życia

Wiek	2 tygodnie		4 tygodnie		6 tygodni		8 tygodni		3 miesiące		6 miesięcy		9 miesięcy		12 miesięcy		
	Samiec	Samica	Samiec	Samica	Samiec	Samica	Samiec	Samica	Samiec	Samica	Samiec	Samica	Samiec	Samica	Samiec	Samica	
Parametry, których wartości zmieniają się szybko podczas pierwszych 12 tygodni życia																	
Azot mocznika (mg/dl)	24,7 (9,8)*	24,1 (6,3)	20,1 (3,6)	15,9 (3,5)	14,6 (2,9)	15,5 (2,2)	14,0 (5,0)	15,1 (4,0)	11,5 (2,6)	10,3 (2,4)							
Cholesterol (mg/dl)	247,0 (37,9)	233,3 (37,9)	268,5 (8,5)	271,9 (53,1)	196,4 (49,6)	159,5 (47,5)	145,6 (37,2)	125,2 (28,3)	146,5 (20,6)	146,5 (19,9)							
Triglicerydy (mg/dl)	98,0 (42,0)	97,8 (59,4)	100,2 (31,4)	73,3 (30,7)	65,2 (31,1)	54,3 (19,8)	63,0 (17,1)	68,7 (19,2)	31,4 (5,3)	33,4 (8,2)							
LDH (U/l)	86,1 (41,7)	86,9 (83,0)	106,5 (70,4)	51,9 (31,4)	71,1 (28,1)	45,3 (21,5)	49,4 (15,6)	54,5 (23,6)	35,2 (9,5)	33,6 (9,8)							
T ₄ (µg/dl)	9,9 (2,2)	9,7 (1,5)	7,4 (1,7)	8,4 (2,7)	5,5 (1,1)	5,6 (3,3)	4,4 (1,3)	4,1 (1,4)	2,8 (0,5)	2,8 (0,6)							
Glukoza (mg/dl)	132,8 (13,1)	132,2 (12,5)	134,5 (12,5)	139,5 (17,6)	130,5 (11,9)	125,3 (14,3)	121,8 (6,3)	115,3 (10,7)	108,5 (7,9)	104,5 (11,0)							
GGT (U/l)	10,8 (9,6)	6,8 (8,6)	0,0 (0,0)	0,2 (0,6)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)							
Bilirubina (mg/dl)	0,5 (0,3)	0,8 (0,6)	0,5 (0,2)	0,3 (0,2)	0,4 (0,2)	0,4 (0,2)	0,3 (0,1)	0,4 (0,1)	0,3 (0,1)	0,3 (0,1)							
ALT (U/l)	9,0 (3,8)	7,3 (1,8)	12,1 (6,0)	9,9 (3,3)	18,2 (7,8)	16,8 (7,9)	22,5 (10,3)	21,3 (10,7)	21,9 (7,6)	23,9 (6,9)							
Parametry, których wartości zmieniają się stopniowo podczas pierwszego roku życia																	
ALP (U/l)	149 (33)	127 (23)	88 (24)	99 (23)	103 (24)	112 (28)	122 (22)	125 (39)	145 (20)	143 (29)							
Fosfor (mg/dl)	8,8 (0,9)	8,8 (1,0)	8,1 (1,2)	8,1 (0,6)	8,4 (0,8)	8,5 (0,3)	8,9 (0,4)	9,0 (0,8)	8,0 (0,9)	7,8 (0,5)							
Wapń (mg/dl)	12,8 (2,0)	13,3 (1,3)	13,1 (1,1)	12,4 (0,9)	12,7 (0,7)	12,4 (0,9)	13,5 (0,8)	12,9 (1,0)	11,8 (0,5)	12,0 (0,9)							
Kreatynina (mg/dl)	0,5 (0,1)	0,4 (0,1)	0,4 (0,1)	0,4 (0,1)	0,4 (0,1)	0,4 (0,1)	0,5 (0,1)	0,5 (0,1)	0,6 (0,1)	0,6 (0,1)							
AST (U/l)	16 (4)	16 (5)	14 (3)	13 (2)	18 (4)	15 (4)	20 (5)	18 (5)	21 (3)	20 (4)							
Białko (g/dl)	3,8 (0,2)	4,0 (0,2)	3,8 (0,3)	4,0 (0,3)	4,3 (0,4)	4,2 (0,2)	4,4 (0,4)	4,2 (0,4)	4,9 (0,2)	3,6 (0,2)							

Na podstawie: Wolford ST, Schroer RA, Gohs FX et al.: Effect of age on serum chemistry profile, electrophoresis and thyroid hormones in beagle dogs two weeks to one year of age. Vet Clin Pathol 1988;17:35-42. © 1988 American Society for Veterinary Pathology.

LDH – dehydrogenaza mleczanowa; T₄ – tyroksyna; GGT – γ-glutamylotransferaza; ALT – aminotransferaza alaninowa; ALP – fosfataza zasadowa; AST – transaminaza asparaginianowa.

* Średnie wartości (1SD).

Tabela 7 Różnice w wartościach referencyjnych dla parametrów biochemicznych surowicy zależne od wieku u psów rasy beagle od 3 do 14 roku życia.

Badanie laboratoryjne*	3 lata	6 lat	9 lat	12 lat	14 lat
ALP (U/l)	40–75	39–115	51–140	58–112	44–143
ALT (U/l)	35–61	30–55	27–51	58–141	41–68
AST (U/l)	24–32	21–29	24–40	30–50	25–34
Bilirubina całkowita (mg/dl)	0–0,1	0,1–0,1	0,05–0,1	0,05–0,1	0,05–0,1
Wapń (mg/dl)	10–11	10–10	9–10	10–11	10–11
Chlorki (mEq/l)	109–114	103–110	107–112	105–108	107–111
Cholesterol (mg/dl)	139–171	154–224	126–300	156–248	15–231
Triglicerydy (mg/dl)	23–36	24–54	19–87	34–102	26–38
Kreatynina (mg/dl)	0,8–1,0	0,6–1,0	0,5–0,7	0,7–0,9	0,5–0,8
GGT (U/l)	0–17	0–2	2–4	0–7	0–5
Glukoza (mg/dl)	91–102	89–104	92–104	80–95	83–100
Żelazo (μ g/dl)	137–285	187–276	41–233	119–189	91–192
LDH (U/l)	74–112	58–145	134–261	179–360	91–216
Fosfor nieorganiczny (mg/dl)	3,9–5,1	3,2–4,4	3,9–5,0	3,7–5,2	3,9–4,5
Potas (mEq/l)	4,6–5,0	4,5–5,1	4,6–5,2	5,0–5,5	4,7–5,3
Białko (g/dl)	5,4–5,9	6,0–6,3	5,8–6,6	6,0–6,6	5,8–6,7
Albuminy (g/dl)	3,3–3,6	3,1–3,5	3,0–3,5	3,0–3,3	2,7–3,4
Globuliny (g/dl)	2,2–2,6	2,5–2,9	2,6–3,3	3,1–3,5	2,9–3,5
Sód (mEq/l)	150–154	143–149	149–151	145–149	145–149
Azot mocznika (mg/dl)	19–22	9–16	10–13	10–18	10–19

Na podstawie: Lowseth LA, Gillett NA, Gerlach RF et al.: The effects of aging on hematology and serum chemistry values in the beagle dog. Vet Clin Pathol 1990;19:13-19. © 1990 American Society for Veterinary Pathology.

ALP – fosfataza zasadowa; ALT – aminotransferaza alaninowa; AST – transaminaza asparaginianowa; GGT – γ -glutamylotransferaza; LDH – dehydrogenaza mleczanowa.

* Wartości graniczne reprezentują 10 i 90 wartości percentylu.

Tabela 8 Różnice w wartościach referencyjnych dla parametrów morfologicznych zależne od wieku u psów rasy beagle od 3 do 14 roku życia

Badanie laboratoryjne*	3 lata	6 lat	9 lat	12 lat	14 lat
RBC ($\times 10^6/\mu$ l)	6,6–7,8	6,5–7,6	5,9–7,4	6,1–7,3	5,7–7,1
Hemoglobina (g/dl)	15–18	16–18	14–18	14–17	14–17
Ht (%)	43–50	44–49	38–50	40–49	40–47
Neutrofile pałeczkowate/ μ l	0	0	0–63	0–68	0–54
Neutrofile segmentowane/ μ l	3944–9287	3605–7724	4207–7217	4724–9587	4464–10,255
Limfocyty/ μ l	2185–3318	1334–2467	1667–2702	1676–2658	1628–2453
Monocyty/ μ l	101–769	173–626	149–620	181–521	189–688
Eozynofile/ μ l	208–1010	217–500	275–711	99–721	201–408
Bazofile/ μ l	0	0–70	0–102	0	0

Na podstawie: Lowseth LA, Gillett NA, Gerlach RF et al.: The effects of aging on hematology and serum chemistry values in the beagle dog. Vet Clin Pathol 1990;19:13-19. © 1990 American Society of Veterinary.

RBC – krwinki czerwone; Ht – hematokryt.

* Wartości graniczne reprezentują 10 i 90 wartości percentylu.

Tabela 9 Zmiany w liczbie erytrocytów i wartościach wskaźników czerwonych podczas ciąży u suk ras beagle, spaniel bretoński i labrador retriever

	1 tydzień ciąży			8 tydzień ciąży			8 tydzień laktacji		
	Beagle	Spaniele bretońskie	Labradory retrievery	Beagle	Spaniele bretońskie	Labradory retrievery	Beagle	Spaniele bretońskie	Labradory retrievery
RBC ($\times 10^6/\mu\text{l}$)									
Średnia	7,2	6,2	7,3	5,1	5,0	5,6	7,0	5,6	6,7
Zakres*	6,2–9,2	5,2–7,2	5,5–9,1	4,1–6,1	4,1–6,0	4,4–6,8	5,8–8,2	4,4–6,8	5,7–7,7
Ht (%)									
Średni	47	43,3	50	34,3	33,0	38,2	46,6	40,8	44,1
Zakres*	38,4–54,6	38,5–48,1	42,4–57,6	39,2–50,8	25,2–40,8	30,4–46,0	39,2–54,0	32,8–48,8	36,1–52,1
Hemoglobina (g/dl)									
Średnia	17,2	15,9	18,1	12,3	11,8	13,9	16,5	14,7	15,9
Zakres*	15,2–19,2	14,1–17,7	15,3–20,9	10,3–14,3	9,2–14,4	11,7–16,1	13,9–19,1	11,7–17,7	13,1–18,7
MCV (fl)									
Średni	66,6	70,3	69,2	67,3	72,6	67,9	67,3	73,3	65,9
Zakres*	59,2–76	59,7–80,9	50,6–87,8	60,7–73,6	58,6–86,6	52,9–82,9	60,7–73,6	63,1–83,4	55,8–76,0
MCHC (g/dl)									
Średni	36,8	36,6	36,2	36	36,4	36,8	35,5	36	36,1
Zakres*	30,6–43	34,4–38,8	34,2–38,2	31,2–40,8	34,6–38,2	31,8–41,4	31,7–39,4	33,0–39,0	32,7–39,5

Na podstawie: Allard RL, Carlos AD, Faltin EC: Canine hematological changes during gestation and lactation. Comp Anim Pract 1989;19:3-6.

RBC – czerwone krwinki; Ht – hematokryt; MCV – średnia objętość krwinki czerwonej; MCHC – średnie stężenie hemoglobiny w krwince.

* Zakres wynosi ± 2 SD.

Tabela 10 Wartości parametrów morfologicznych u zdrowych, rosnących psów rasy beagle od urodzenia do 8 tygodnia życia

Parametr morfologiczny	Urodzenie	1 tydzień	2 tygodnie	3 tygodnie	4 tygodnie	6 tygodni	8 tygodni
RBC ($\times 10^6/\mu\text{l}$)	4,7–5,6 (5,1)*	3,6–5,9 (4,6)	3,4–4,4 (3,9)	3,5–4,3 (3,8)	3,6–4,9 (4,1)	4,3–5,1 (4,7)	4,5–5,9 (4,9)
Hemoglobina (g/dl)	14–17 (15,2)	10,4–17,5 (12,9)	9–11 (10,0)	8,6–11,6 (9,7)	8,5–10,3 (9,5)	8,5–11,3 (10,2)	10,3–12,5 (11,2)
Ht (%)	45–52,5 (47,5)	33–52 (40,5)	29–34 (31,8)	27–37 (31,7)	27–33,5 (29,9)	26,5–35,5 (32,5)	31–39 (34,8)
MCV (fl)	93,0	89,0	81,5	83,0	73,0	69,0	72,0
MCH (pg)	30,0	28,0	25,5	25,0	23,0	22,0	22,5
MCHC (g/dl)	32,0	32,0	31,5	31,0	32,0	31,5	32,0
NRBC/100 WBC	0–13 (2,3)	0–11 (4,0)	0–6 (2,0)	0–9 (1,6)	0–4 (1,2)	0–0	0–1 (0,2)
WBC ($\times 10^3/\mu\text{l}$)	6,8–18,4 (12,0)	9–23 (14,1)	8,1–15,1 (11,7)	6,7–15,1 (11,2)	8,5–16,4 (12,9)	12,6–26,7 (16,3)	12,7–17,3 (15)
Neutrofile palczkowate ($\times 10^3/\mu\text{l}$)	0–1,5 (0,23)	0–4,8 (0,50)	0–1,2 (0,21)	0–0,5 (0,09)	0–0,3 (0,06)	0–0,3 (0,05)	0–0,3 (0,08)
Neutrofile segmentowane ($\times 10^3/\mu\text{l}$)	4,4–15,8 (8,6)	3,8–15,2 (7,4)	3,2–10,4 (5,2)	1,4–9,4 (5,1)	3,7–12,8 (7,2)	4,2–17,6 (9,0)	6,2–11,8 (8,5)
Limfocyty ($\times 10^3/\mu\text{l}$)	0,5–4,2 (1,9)	1,3–9,4 (4,3)	1,5–7,4 (3,8)	2,1–10,1 (5,0)	1,0–8,4 (4,5)	2,8–16,6 (5,7)	3,1–6,9 (5,0)
Monocyty ($\times 10^3/\mu\text{l}$)	0,2–2,2 (0,9)	0,3–2,5 (1,1)	0,2–1,4 (0,7)	0,1–1,4 (0,7)	0,3–1,5 (0,8)	0,5–2,7 (1,1)	0,5–2,7 (1,1)
Eozynofile ($\times 10^3/\mu\text{l}$)	0–1,3 (0,4)	0,2–2,8 (0,8)	0,08–1,8 (0,6)	0,07–0,9 (0,3)	0–0,7 (0,25)	0,1–1,9 (0,5)	0–1,2 (0,4)
Bazofile ($\times 10^3/\mu\text{l}$)	0,0	0–0,2 (0,01)	0,0	0,0	0,015 (0,01)	0,0	0,0

Na podstawie: Earl FL, Melvegar BA, Wilson RL: The hemogram and bone marrow profile of normal neonatal and weanling beagle dogs. Lab Anim Sci 1973;23:690.

RBC – czerwone krwinki; Ht – hematokryt; MCV – średnia objętość krwinki czerwonej, MCH – średnia masa hemoglobiny w krwince; MCHC – średnie stężenie hemoglobiny w krwince; NRBC – jądrzaste krwinki czerwone; WBC – białe krwinki.

* Wartości wyrażone jako średnia i (zakres).

Tabela 11 Wartości parametrów morfologicznych u zdrowych, rosnących kociąt od urodzenia do 17 tygodnia życia

Parametr morfologiczny	0–2 tygodnie	2–4 tygodnie	4–6 tygodni	6–8 tygodni	8–9 tygodni	12–13 tygodni	16–17 tygodni
RBC ($\times 10^9/\mu\text{l}$)	5,29 (4,81–5,77)*	4,67 (4,47–4,87)	5,89 (5,43–6,35)	6,57 (6,05–7,09)	6,95 (6,77–7,13)	7,43 (6,97–7,89)	8,14 (7,60–8,68)
Hemoglobina (g/dl)	12,1 (10,9–13,3)	8,7 (8,3–9,1)	8,6 (8,0–9,2)	9,1 (8,5–9,7)	9,8 (9,4–10,2)	10,1 (9,5–10,7)	11,0 (10,2–11,9)
Ht (%)	35,3 (31,9–38,7)	26,5 (24,9–28,1)	27,1 (25,5–28,7)	29,8 (27,2–32,4)	33,3 (31,9–34,7)	33,1 (29,9–36,3)	34,9 (32,7–37,1)
MCV (fl)	67,4 (63,6–71,2)	53,9 (51,5–56,3)	45,6 (43,0–48,2)	45,6 (43,6–47,6)	47,8 (46,0–49,6)	44,5 (40,9–48,1)	43,1 (40,1–46,1)
MCH (pg)	23,0 (21,8–24,2)	18,8 (17,2–20,4)	14,8 (13,7–16,0)	13,9 (13,3–14,5)	14,1 (13,7–14,5)	13,7 (12,9–14,5)	13,5 (12,7–14,3)
MCHC (g/dl)	34,5 (32,9–36,1)	33,0 (31,0–34,0)	31,9 (30,7–33,1)	30,9 (29,9–31,9)	29,5 (28,7–30,3)	31,3 (29,5–32,1)	31,6 (30,0–33,2)
WBC ($\times 10^3/\mu\text{l}$)	9,67 (8,53–10,81)	15,31 (12,89–17,73)	17,45 (14,71–20,19)	18,07 (14,19–21,95)	23,68 (19,9–27,46)	23,10 (16,48–29,92)	19,7 (17,46–21,94)
Neutrofile palczkowate ($\times 10^3/\mu\text{l}$)	0,06 (0,02–0,10)	0,11 (0,03–0,19)	0,20 (0,08–0,32)	0,22 (0,06–0,38)	0,12 (0,0–0,30)	0,15 (0,01–0,27)	0,16 (0,020–0,30)
Neutrofile segmentowane ($\times 10^3/\mu\text{l}$)	5,96 (4,60–7,32)	6,92 (5,38–8,46)	9,57 (6,27–12,87)	6,75 (4,69–8,81)	11,0 (8,18–13,82)	11,0 (7,46–14,54)	9,74 (7,90–11,58)
Limfocyty ($\times 10^3/\mu\text{l}$)	3,73 (2,69–4,77)	6,56 (5,38–7,74)	6,41 (4,87–7,95)	9,59 (6,45–12,73)	10,17 (6,75–13,59)	10,46 (5,24–15,68)	8,7 (6,58–10,82)
Monocyty ($\times 10^3/\mu\text{l}$)	0,01 (0,0–0,03)	0,02 (0,0–0,06)	0,0 (0,0–0,03)	0,01 (0,0–0,03)	0,11 (0,0–0,23)	0,0 (0,0–0,06)	0,02 (0,0–0,06)
Eozynofile ($\times 10^3/\mu\text{l}$)	0,96 (0,10–1,82)	1,40 (1,08–1,72)	1,47 (0,97–1,97)	1,08 (0,68–1,48)	2,28 (1,66–2,90)	1,55 (0,85–2,25)	1,00 (0,62–1,38)
Bazofile ($\times 10^3/\mu\text{l}$)	0,02 (0,0–0,04)	0 (0,0–0,04)	0 (0,0–0,04)	0,02 (0,0–0,06)	0 (0,0–0,09)	0,03 (0,0–0,09)	0 (0,0–0,09)

Na podstawie: Meyers-Wallen VN, Haskins ME, Patterson DF: Hematologic values in healthy neonatal, weanling and juvenile kittens. An J Vet Res 1984; 45: 1322.

The American Veterinary Medical Association (AVMA) and its agents take no responsibility for the accuracy of the translation from the published English original and are not liable for any errors which may occur. No responsibility is assumed, and responsibility is hereby disclaimed, by AVMA and its agents for any injury and/or damage to persons or property as a matter of product liability, negligence or otherwise, or from any use or operation of methods, products, instructions or ideas presented in the Journal. Independent verification of diagnosis and drug dosages should be made. Discussions, views, and recommendations of diagnosis and drug dosages are the responsibility of the authors. <http://avmajournals.avma.org>

Amerykańskie Stowarzyszenie Lekarzy Weterynarii (AVMA, American Veterinary Medical Association) ani jego przedstawiciele nie ponoszą żadnej odpowiedzialności za wierność tłumaczenia oryginalnej publikacji z języka angielskiego, ani też nie ponoszą odpowiedzialności za jakiegokolwiek błąd, które mogą w nim wystąpić. Stowarzyszenie AVMA ani jego przedstawiciele nie biorą również żadnej odpowiedzialności za urazy osób czy szkody materialne wynikające z odpowiedzialności za produkty, z zaniechań lub z innych przyczyn ani też z używania bądź stosowania jakiegokolwiek metod, produktów, instrukcji czy koncepcji zawartych w niniejszym czasopiśmie. Diagnozy i dawkowanie leków należy weryfikować w niezależnych źródłach. Za omówienia zagadnień, prezentowane poglądy oraz zalecenia dotyczące diagnozy i dawkowania leków odpowiedzialni są ich autorzy. <http://avmajournals.avma.org>

Zakres wyliczony ze średniej \pm 2SD.

RBC – czerwone krwinki; Ht – hematokryt; MCV – średnia objętość krwinki czerwonej, MCH – średnia masa hemoglobiny w krwince; MCHC – średnie stężenie hemoglobiny w krwince; WBC – białe krwinki.

* Wartości wyrażone jako średnia i (zakres).

Tabela 12 Prawidłowe wartości parametrów biochemicznych oznaczane przy diagnostyce chorób wątroby i dróg żółciowych u psów i kotów

Test	Szczenięta				Kocięta			
	1-3 dni	2 tygodnie	4 tygodnie	8 tygodni	dorośle	2 tygodnie	4 tygodnie	dorośle
BSP (%; 30 min)	<5	<5	<5	<5	5	NO	NO	0-3
Kwasy żółciowe (μmol/l)	<15	<15	<15	<15	0-15	NO	<10	0-10
Bilirubina (mg/dl)	0,5 (0,2-1,0)*	0,3 (0,1-0,5)	0 (0,1-0,1)	0,1 (0,1-0,2)	(0-0,04)	0,3 (0,1-1,0)	0,2 (0,1-0,2)	(0-0,2)
ALT (U/l)	69 (17-337)	15 (10-21)	21 (20-22)	21 (9-24)	(12-94)	18 (11-24)	17 (14-26)	(25-91)
AST (U/l)	108 (44-194)	20 (10-40)	18 (14-23)	22 (10-32)	(13-56)	18 (8-48)	17 (12-24)	(9-42)
ALP (U/l)	3845 (618-8760)	236 (176-541)	144 (135-210)	158 (144-177)	(4-107)	123 (68-269)	111 (90-135)	(10-77)
GGT (U/l)	1111 (163-3558)	24 (4-77)	3 (2-7)	1 (0-7)	(0-7)	1 (0-3)	2 (0-3)	(0-4)
Białko (g/dl)	4,1 (3,4-5,2)	3,9 (3,6-4,4)	4,1 (3,9-4,2)	4,6 (3,9-4,8)	(5,4-7,4)	4,4 (4,0-5,2)	4,8 (4,6-5,2)	(5,8-8,0)
Albuminy (g/dl)	2,1 (1,5-2,8)	1,8 (1,7-2,0)	1,8 (1,0-2,0)	2,5 (2,1-2,7)	(2,1-2,7)	2,1 (2,0-2,4)	2,3 (2,2-2,4)	(2,5-3,0)
Cholesterol (mg/dl)	136 (221-204)	282 (223-344)	328 (266-352)	155 (111-258)	(103-299)	229 (164-443)	361 (222-434)	(150-270)
Glukoza (mg/dl)	88 (52-127)	129 (111-146)	109 (86-115)	145 (124-272)	(65-110)	117 (76-129)	110 (99-112)	(63-144)

Na podstawie: Center SA, Hornbuckle WE, Hopkins JD: The liver and pancreas. In Hoskins JD (ed): Veterinary pediatrics: dogs and cats from birth to six months. Philadelphia, 1990, WB Saunders, rozdział 8.

BSP – sulfobromofaleina; ALT – aminotransferaza alaninowa; AST – transaminaza asparaginianowa; ALP – fosfataza zasadowa; GGT – γ-glutamylotransferaza; NO – nie określono.
* Wartości wyrażone jako średnia i (zakres).

Tabela 13 Zależne od wieku zmiany w wartościach parametrów oznaczanych w osoczu i moczu u młodych kotów

Oznaczenie laboratoryjne	4–6 tygodni	7–12 tygodni	13–19 tygodni	20–24 tygodnie
Stężenie sodu w osoczu (mEq/l)	152 (147–158) *	151 (144–160)	154 (148–161)	155 (149–162)
Stężenie potasu w osoczu (mEq/l)	4,7 (3,7–5,6)	4,9 (3,6–7,1)	4,7 (3,3–6,5)	4,4 (3,5–6,0)
Stężenie chlorków w osoczu (mEq/l)	122 (118–127)	122 (113–128)	123 (118–130)	124 (117–129)
Stężenie białka w osoczu (g/dl)	4,6 (4,2–5,1)	5,2 (4,2–6,7)	5,9 (4,8–6,8)	6,2 (5,4–7,1)
Stężenie wapnia w osoczu (mg/dl)	9,7 (8,4–11,0)	9,9 (8,8–11,2)	10,1 (8,8–11,1)	9,9 (8,9–10,9)
Stężenie fosforu w osoczu (mg/dl)	7,4 (5,0–9,9)	8,2 (6,0–10,5)	7,8 (6,4–9,7)	7,1 (4,9–9,8)
Klirens endogennej kreatyniny (ml/min/kg)	2,19 (0,1–4,2)	4,1 (2,4–5,7)	3,96 (2,6–5,9)	3,38 (2,1–4,7)
FE sodu (%)	0,25 (0,02–0,46)	0,50 (0,01–1,08)	0,57 (0,34–0,79)	0,55 (0,32–0,75)
FE potasu (%)	12,84 (2,37–25,15)	22,56 (12,61–41,51)	22,64 (11,91–37,64)	23,21 (13,51–31,26)
FE chlorków (%)	0,62 (0,25–1,13)	1,10 (0,54–1,79)	1,14 (0,6–1,73)	1,16 (0,76–1,62)
FE wapnia (%)	0,39 (0,02–2,11)	0,32 (0,04–2,01)	0,12 (0,02–0,50)	0,06 (0,01–0,13)
FE fosforu (%)	17,10 (1,51–43,76)	27,43 (9,30–48,88)	30,14 (13,95–53,84)	36,20 (12,35–96,19)
24-godzinne wydalanie białka z moczem (mg/dl)	4,62 (0,23–16,43)	9,09 (2,54–27,57)	7,34 (3,15–27,93)	6,80 (2,55–17,28)
Osmolalność osocza (mOsm/kg)	307 (275–334)	316 (277–343)	313 (187–333)	309 (264–333)
Osmolalność moczu (mOsm/kg)	1424 (618–2680)	2432 (1214–3474)	2792 (1408–3814)	2383 (918–3384)
Wytwarzanie moczu (ml/kg/24 godz.)	25,3 (10,4–66,2)	32,1 (4,3–62,3)	26,2 (12,6–53,4)	20,9 (10,2–30,9)

Na podstawie: Crawford MA: The urinary system. In Hoskins JD (ed): Veterinary pediatrics: dogs and cats from birth to six months. Philadelphia, 1990, WB Saunders, rozdział 10.

FE – frakcyjne wydalanie z moczem.

* Wartości wyrażone jako średnia i (zakres).

Tabela 14 Erytrogramy źrebiąt do 1 roku życia

Wiek	Hematokryt (%)	Stężenie hemoglobiny (g/dl)	Liczba erytrocytów ($\times 10^6/\mu\text{l}$)	Średnia objętość krwinki czerwonej (fl)	Średnie stężenie hemoglobiny w krwince czerwonej (g/dl)
< 12 godzin	43 \pm 3	15,4 \pm 1,2	10,7 \pm 0,8	40 \pm 2	36 \pm 2
1 dzień	40 \pm 3	14,2 \pm 1,1	9,9 \pm 0,6	41 \pm 3	35 \pm 2
3 dni	38 \pm 3	14,1 \pm 1,3	9,6 \pm 0,7	39 \pm 2	37 \pm 1
1 tydzień	35 \pm 3	13,3 \pm 1,2	8,8 \pm 0,6	39 \pm 2	38 \pm 1
2 tygodnie	34 \pm 3	12,6 \pm 1,4	8,9 \pm 0,9	38 \pm 2	38 \pm 1
3 tygodnie	34 \pm 3	12,6 \pm 1,1	9,2 \pm 0,6	37 \pm 2	37 \pm 1
1 miesiąc	34 \pm 4	12,5 \pm 1,2	9,3 \pm 0,8	36 \pm 1	37 \pm 1
2 miesiące	37 \pm 4	13,6 \pm 1,5	10,8 \pm 1,7	35 \pm 2	37 \pm 1
3 miesiące	36 \pm 2	13,4 \pm 0,9	10,5 \pm 0,9	35 \pm 1	37 \pm 2
4 miesiące	36 \pm 3	13,4 \pm 1,1	10,4 \pm 0,9	34 \pm 1	38 \pm 2
5 miesięcy	35 \pm 3	12,7 \pm 1,2	10,2 \pm 0,6	35 \pm 2	37 \pm 2
6 miesięcy	34 \pm 2	12,2 \pm 0,8	9,5 \pm 0,7	36 \pm 2	36 \pm 1
9 miesięcy	36 \pm 3	12,6 \pm 1,0	9,4 \pm 0,8	39 \pm 2	35 \pm 1
12 miesięcy	36 \pm 3	13,3 \pm 1,0	9,5 \pm 0,7	38 \pm 2	37 \pm 2

Na podstawie: Harvey JW, Asquith RL, McNulty PK, et al.: Haematology of foals up to one year old. *Equine Vet J* 1984; 16:347-353.

* Wartości wyrażone jako średnia \pm 1SD.

Tabela 15 Wartości koagulogramu u zdrowych koni

Oznaczenie laboratoryjne	Średnia \pm SD	Zakres
Czas protrombinowy (sekundy)	9,8 \pm 0,34	9,2–10,5
APTT (sekundy)	46,5 \pm 9,2	31–93
Antytrombina III (%)	193 \pm 38	115–239
Plazminogen (%)	110 \pm 23	63–146
Fibrynogen (mg/dl)	192 \pm 80	120–490
Produkty degradacji fibryny i fibrynogenu ($\mu\text{g/dl}$)	24 \pm 19	0–64
Liczba płytek krwi ($\times 10^5/\mu\text{l}$)	1,33 \pm 0,34	0,89–2,32

Na podstawie: Prasse KW, Allen D Jr, Moore JN et al.: Evaluation of coagulation and fibrinolysis during the prodromal stages of carbohydrate-induced acute laminitis in horses. *Am J Vet Res* 1990;51: 1950-1955.

The American Veterinary Medical Association (AVMA) and its agents take no responsibility for the accuracy of the translation from the published English original and are not liable for any errors which may occur. No responsibility is assumed, and responsibility is hereby disclaimed, by AVMA and its agents for any injury and/or damage to persons or property as a matter of product liability, negligence or otherwise, or from any use or operation of methods, products, instructions or ideas presented in the Journal. Independent verification of diagnosis and drug dosages should be made. Discussions, views, and recommendations of diagnosis and drug dosages are the responsibility of the authors. <http://avmajournals.avma.org>

Amerykańskie Stowarzyszenie Lekarzy Weterynarii (AVMA, American Veterinary Medical Association) ani jego przedstawiciele nie ponoszą żadnej odpowiedzialności za wierność tłumaczenia oryginalnej publikacji z języka angielskiego, ani też nie ponoszą odpowiedzialności za jakiegokolwiek błędy, które mogą w nim wystąpić. Stowarzyszenie AVMA ani jego przedstawiciele nie biorą również żadnej odpowiedzialności za urazy osób czy szkody materialne wynikające z odpowiedzialności za produkty, z zaniedbań lub z innych przyczyn ani też z używania bądź stosowania jakichkolwiek metod, produktów, instrukcji czy koncepcji zawartych w niniejszym czasopiśmie. Diagnozy i dawkowanie leków należy weryfikować w niezależnych źródłach. Za omówienia zagadnień, prezentowane poglądy oraz zalecenia dotyczące diagnozy i dawkowania leków odpowiedzialni są ich autorzy. <http://avmajournals.avma.org>

APTT – czas częściowej trombolastyny po aktywacji.

Tabela 16 Leukogramy źrebiąt do 1 roku życia

Wiek	Całkowita liczba WBC ($\times 10^3/\mu\text{l}$)	Neutrofile ($\times 10^3/\mu\text{l}$)	Limfocyty ($\times 10^3/\mu\text{l}$)	Monocyty ($\times 10^3/\mu\text{l}$)	Eozynofile ($\times 10^3/\mu\text{l}$)	Bazofile ($\times 10^3/\mu\text{l}$)
< 12 godzin	9,5 ± 2,44	7,94 ± 2,22	1,34 ± 0,60	0,19 ± 0,12	0	0,002 ± 0,007
1 dzień	8,44 ± 1,77	6,80 ± 1,72	1,43 ± 0,42	0,19 ± 0,10	0,11 ± 0,027	0,003 ± 0,010
3 dni	7,55 ± 1,50	5,70 ± 1,44	1,45 ± 0,36	0,32 ± 0,13	0,045 ± 0,062	0,032 ± 0,046
1 tydzień	9,86 ± 1,79	7,45 ± 1,55	2,10 ± 0,63	0,27 ± 0,11	0,028 ± 0,042	0,058 ± 0,069
2 tygodnie	8,53 ± 1,68	6,0 ± 1,54	2,22 ± 0,45	0,24 ± 0,13	0,063 ± 0,063	0,012 ± 0,021
3 tygodnie	8,57 ± 1,90	5,66 ± 1,64	2,59 ± 0,63	0,22 ± 0,10	0,078 ± 0,066	0,026 ± 0,032
1 miesiąc	8,14 ± 2,02	5,27 ± 2,00	2,46 ± 0,45	0,29 ± 0,17	0,121 ± 0,148	0,016 ± 0,032
2 miesiące	9,65 ± 2,13	5,70 ± 1,88	3,46 ± 0,63	0,31 ± 0,15	0,092 ± 0,092	0,018 ± 0,039
3 miesiące	11,69 ± 2,51	6,43 ± 1,96	4,73 ± 1,21	0,38 ± 0,19	0,184 ± 0,181	0,018 ± 0,028
4 miesiące	10,18 ± 1,99	4,78 ± 1,36	4,70 ± 1,31	0,32 ± 0,17	0,353 ± 0,319	0,018 ± 0,027
5 miesięcy	10,07 ± 2,29	4,60 ± 1,90	4,92 ± 1,48	0,27 ± 0,12	0,272 ± 0,152	0,010 ± 0,027
6 miesięcy	9,03 ± 1,13	4,00 ± 0,84	4,53 ± 0,74	0,23 ± 0,11	0,247 ± 0,150	0,014 ± 0,024
9 miesięcy	8,68 ± 1,19	3,82 ± 0,78	4,39 ± 1,10	0,22 ± 0,10	0,234 ± 0,232	0,021 ± 0,024
12 miesięcy	9,19 ± 1,36	4,28 ± 0,81	4,27 ± 1,13	0,20 ± 0,12	0,339 ± 0,221	0,019 ± 0,037

Na podstawie: Harvey JW, Asquith RL, McNulty PK et al.: Haematology of foals up to one year old. *Equine Vet J* 1984; 16:347-353.

* Wartości wyrażone jako średnia ± 1SD.

Tabela 17 Wartości procentowe frakcyjnego wydalania elektrolitów z moczem u krów

Elektrolit	Lato	Jesień	Zima	Wiosna
Sód	1,3 (0,13)*	0,68 (0,09)	0,63 (0,13)	0,33 (0,06)
Potas	55,16 (4,12)	47,41 (3,80)	32,44 (3,15)	21,65 (3,41)
Chlorki	2,12 (0,11)	2,25 (0,12)	1,80 (0,17)	0,68 (0,12)
Osmolalność	4,70 (0,25)	3,84 (0,19)	3,71 (0,16)	1,82 (0,18)

Na podstawie: Itoh N: Fractional electrolyte excretion in adult cows: establishment of reference ranges and evaluation of seasonal variations. *Vet Clin Pathol* 1989; 18:86-87. © 1989 American Society for Veterinary Pathology.

* Dane wyrażone jako średnia i (błąd standardowy).

Tabela 18 Prawidłowe wartości procentowe frakcyjnego wydalania elektrolitów z moczem u dorosłych zwierząt domowych*

Elektrolit	Pies	Kot	Koń	Krowa	Owca
Sód	0–0,7	0,24–1,0	0,02–1,0	0,2–1,43	0–0,071
Potas†	0–20	6,7–23,9	15–65	15–63	80–180
Chlorki	0–0,8	0,41–1,3	0,04–1,6	0,4–2,3	0–4,7
Fosfor	3–39	17–73	0–0,2		0–0,53

* Obliczone na podstawie wzoru:

$$\% \text{KrCIFE} (\%) = \frac{\text{Kr w surowicy}}{\text{Kr w moczu}} \times \frac{\text{E w moczu}}{\text{E w surowicy}} \times 100,$$

gdzie: Kr – kreatynina; E – elektrolit

† Wydalanie frakcyjne potasu u zwierząt roślinożernych w dużym stopniu uzależnione jest od ich diety.