

가축과 실험동물의 생리자료 (16) —4

제16장 닭 (The Chicken)-4

정 순 동 경희대학교 의과대학 생리학교실

최 희 인 서울대학교 수의과대학

송 환 창 경희대학교 동서의학연구소

Heller(44)에 의하면 creatine 2.1 mg/100 ml, 요소 5.7 mg/100 ml, 요산 4.5 mg/100 ml이다.

Guest 및 Rapoport(45)에 의하면 무기인의 함량은 3.5 mg/100 ml이다.

Wilson 등(47)에 의하면 carotenol 31(10~68) μ g/100 ml, carotene 24(20~200) μ g/100 ml이다.

Couch 등(48)에 의하면 vitamin B₁₂ 함량은 5.6(3.8~6.6 ng/ml)이다(15 마리).

Heltz(50)에 의하면 nicotinic acid 1.1(1.0~1.2) mg/100 ml, riboflavin 15(12~18) μ g/100 ml이다.

Schweigert 및 Pearson(51)에 의하면 total pteroylglutamic acid 2.2~4.3 μ g/100 ml, free pteroylglutamic acid 0.87(0.44~1.65) μ g/100 ml이다(9 마리).

Westenbrink 등(52)에 의하면 thiamine pyrophosphate의 함량은 6.0(5.6~11) μ g/100 ml이다.

梅津(70)에 의하면 산탄중인 닭은 포도당 130~290 mg/100 ml, 비단백 질소 20~35 mg/100 ml, 요소 질소 0.4~1.2 mg/100 ml, 요산 1.17~7.08 mg/100 ml, creatinine 0.69~1.12 mg/100 ml, 아미노산 질소 3.8~9 mg/100 ml, 젖산 20~98 mg/100 ml, Cl 460~485 mg/100 ml(NaCl로서)이고, 산탄중이 아닌 닭은 포도당 130~260 mg/100 ml, 비단백질소 23~36 mg/100 ml, 요소 질소 0.4~1.2 mg/100 ml, 요산 1.68~2.16 mg/100 ml, creatinine 0.91~1.21 mg/100 ml, 아미노산 질소 5.4~9.6 mg/100 ml, 젖산 47~56 mg/100 ml, Cl 470~473 mg/100 ml (NaCl로서)이다.

園先(90)에 의하면 산탄중에는 총지질 1,347 mg/100 ml, 지방산 1,387 mg/100 ml, cholesterol 123 mg/100 ml, 단백질 8,970 mg/100 ml, 포도당 179.2 mg/100 ml, Ca 21.5 mg/100 ml, 여과성 Ca 5.9 mg/100 ml, 총 P 35.6 mg/100 ml, 무기 P 5.4 mg/100 ml, lecithin P 17.3 mg/100 ml이고 휴탄중에는 총지질 379 mg/100 ml, 지방산 345 mg/100 ml, cholesterol 102 mg/100 ml, 단백질 5,540 mg/100 ml, 포도당 171.1 mg/100 ml, Ca 12.8 mg/100 ml, 여과성 Ca 6.0 mg/100 ml, 총 P 11.8 mg/100 ml, 무기 P 4.3 mg/100 ml, lecithin P 7.5 mg/100 ml이다.

Spector(111)에 의하면 수분 87g/100 ml, 포도당 125~205 mg/100 ml, 비단백질소 20~36 mg/100 ml, 아미노산 질소 3.8~9.6 mg/100 ml, creatinine 0.7~1.2 mg/100 ml, 요소 질소 5.7 mg/100 ml, 요산 질소 4.5(1.2~7.1) mg/100 ml이다.

Heller 및 Pursell(180)에 의하면 포도당 함량은 231 mg/100 ml (1월령), 235 mg/100 ml (3월령), 211 mg/100 ml (6월령), 227 mg/100 ml (9월령), 196mg

/100 ml (12월령), 186 mg/100 ml (15월령), 183mg/100 ml (18월령)로서 12월령부터 감소하였다.

Opdyke(192)에 의하면 포도당 함량은 188 \pm 1.49 mg/100 ml (68마리, 굶기지 않았음), 152 \pm 0.56 mg/100 ml (388마리, 14시간 굶김), 148 \pm 1.96 mg/100 ml (14마리, 24시간 굶김), 153 \pm 3.9 mg/100 ml (7마리, 48시간 굶김), 169 \pm 3.0 mg/100 ml (10마리, 72시간 굶김)이다(병아리, 몸무게 250~400g).

Goldon 및 Long(193)에 의하면 포도당 함량은 191 \pm 3.40 mg/100 ml (30마리, 굶기지 않았음), 182 \pm 3.9 mg/100 ml (12마리, 24시간 굶김)이다.

Burrows 등(194)에 의하면 포도당 함량은 200.5 mg/100 ml (굶기지 않았음), 178.0 mg/100 ml (15~18시간 굶김)이다(각각 5마리, ♂, 성숙).

Levine 등(201)에 의하면 요산 함량은 5.8 mg/100 ml이다.

Avery 등(205)에 의하면 Ca 함량은 8.20 mg/100ml (암명아리), 8.82 mg/100 ml (암닭, 환포기), 17.54 mg/100 ml (산탄중), 7.59 mg/100 ml (12월령 미만의 수탉)이다(각각 6 마리).

Frankel(227)에 의하면 젖산 3.67 \pm 0.23 mEq/liter, pyruvate 0.16 \pm 0.01 mEq/liter, 포도당 149 \pm 10 mg/100 ml, HCO₃ 16.2 \pm 0.8 mmole/liter이다(8 마리, ♂, 몸무게 2.5~3.1 kg, White Leghorn종, M \pm SE).

中谷 및 五島(228)에 의하면 포도당 함량은 160.6(140~194) mg/100 ml (5마리, 18시간 굶김), 177 \pm 10 mg/100 ml (30마리, 굶기지 않았음)이고 젖산 함량은 28.0 \pm 5.3 mg/100 ml (30마리, 굶기지 않았음)이다(♂, 70~90일령, White Leghorn종, M \pm SE).

Hazelwood 및 Lorenz(181)에 의하면 포도당 함량은 202 \pm 1.9 mg/100 ml (굶기지 않았음), 180 \pm 1.9 mg/100 ml (24시간 굶김), 179 \pm 2.3 mg/100 ml (2일간 굶김), 182 \pm 2.2 mg/100 ml (3일간 굶김), 207 \pm 2.7 mg/100 ml (4일간 굶김), 224 \pm 2.5 mg/100 ml (5일간 굶김), 191 \pm 3.6 mg/100 ml (6일간 굶김), 177 \pm 3.0 mg/100 ml (7일간 굶김) 비단백질소는 35.1 \pm 1.7 mg/100 ml (굶기지 않았을때), 45.3 \pm 2.7 mg/100 ml (24시간 굶김), 41.1 \pm 1.9 mg/100 ml (2일간 굶김), 38.3 \pm 2.6 mg/100 ml (3일간 굶김), 59.8 \pm 2.9 mg/100 ml (4일간 굶김), 49.7 \pm 2.7 mg/100 ml (5일간 굶김), 56.9 \pm 3.6 mg/100 ml (6일간 굶김), 72.9 \pm 5.7 mg/100 ml (7일간 굶김) (각각 20마리, ♀, 10주령)이고, 포도당 함량은 212 \pm 1.3 mg/100 ml (굶기지 않았을때, 6마리), 199 \pm 2.0 mg/100 ml (6시간 굶김, 6마리), 195 \pm 2.1 mg/100 ml (12시간 굶김, 6마리),

207±3.1 mg/100 ml (24시간 굶김, 13마리), 211±2.8 mg/100 ml (48시간 굶김, 6마리), 218±3.4 mg/100 ml (72시간 굶김, 6마리) (♂, 8주령)이다(74~80°F에서 사육, White Leghorn종, M±SE).

Chioldi 및 Terman(183)에 의하면 동맥혈의 젖산 함량은 1.6~6.5 mg/100 ml이다(4마리, ♀, 성숙, White Rock종).

Sykes(276)에 의하면 정맥혈의 산소 함량은 암탉의 경우 2.94 ml/100 ml (우심실에서 채혈), 3.73 ml/100 ml (익하정맥에서 채혈), 수탉의 경우 8.6 ml/100 ml (우심실에서 채혈), 9.95 ml/100 ml (익하정맥에서 채혈)이고 동맥혈의 산소 함량은 7.43 ml/100 ml(암탉), 11.85 ml/100 ml(수탉)이다(성숙, Light Sussex종).

Tapper 및 Kare(293)에 의하면 포도당 함량은 172.3±2.95 mg/100 ml이다 (12마리, 산란중, White Leghorn종).

Lietsch (341)에 의하면 혈당 농도는 143(86~226) mg/100 ml (7일령), 120(80~149) mg/100 ml (10일령)이다.

McFarland 등(342)에 의하면 Se 함량은 8.0 ng-atoms/g (18마리, ♂, 한 살, Leghorn종), 4.16 ng-atoms/g (27마리, ♂, 24주령, Leghorn종), 2.3±1.0 ng-atoms/g (5마리, 성숙)이다(사료의 Se 함량은 3.42 ng-atoms/g, 음수의 Se 함량은 5.0 ng-atoms/liter).

Tazawa(233)에 의하면 제태의 경우 산소 함유량은 3.32±0.46 ml/100 ml (8.75일령), 8.41±0.53 ml/100 ml (9.75일령), 8.76±0.54 ml/100 ml (11.75일령), 9.46±0.55 ml/100 ml (13.75일령), 10.02±0.43 ml/100 ml (15.50일령), 10.14±0.40 ml/100 ml (15.75일령), 10.51±0.64 ml/100 ml (16.75일령)이다(각각

제526표 참조, 성장에 따르는 혈장량의 변동(닭)(Medway 및 Kare⁷⁴⁾에 의함, ♀, White Leghorn종, T-1824, M±SD)

혈장량(ml/100g)	비	고
8.7±0.6	1주령, 6마리, 몸무게 평균 61.8g	
7.3±0.4	2주령, 6마리, 몸무게 평균 114.8g	
6.8±0.4	3주령, 6마리, 몸무게 평균 163.3g	
6.0±0.3	4주령, 6마리, 몸무게 평균 249.9g	
5.9±0.2	6주령, 6마리, 몸무게 평균 398.7g	
6.1±0.5	8주령, 5마리, 몸무게 평균 571.6g	
5.2±0.4	16주령, 6마리, 몸무게 평균 1,310g	
4.6±1.0	32주령, 5마리, 몸무게 평균 1,789g	

10마리, White Rock종, 37°C에서 부란, 비술 약 95%, M±SD).

(30) 혈장량

Bond 및 Gilbert(22)에 의하면 3.1±0.4 ml/100 g(3마리, 몸무게 2,470±35g, ♂), 4.4±0.3 ml/100g (4마리, 몸무게 1,900±160g, ♀)이다(White Leghorn종, T-1824, M±SE).

Pappenheimer 등(73)에 의하면 55ml/kg이다(T-1824 사용).

Medway 및 Kare(74)에 의하면 성장에 따르는 변동은 제526표와 같다(♀, White Leghorn종).

Newell 및 Shaffner(21)에 의하면 평균 93.5 ml/bird이다(15마리, 산란중, 몸무게 1.7~2.0kg, 색소염, 평형시간 3분).

Whittow 등(246)에 의하면 87.6±5.2ml/bird이다 (6마리, 20~22일령, 몸무게 2kg 안팎, White Leghorn종, M±SE).

Hegsted 등(23)에 의하면 몸무게의 6.7%(7마리, 몸무게 121g, 13일령), 6.3%(6마리, 몸무게 190g, 20일령), 7.2%(7마리, 몸무게 279g, 27일령), 6.4%(12마리, 몸무게 411g, 35일령)이다(T-1824, ♂, White Leghorn종).

(31) 혈장의 비중

Sturkie(269)에 의하면 1.019(1.017~1.021)이다 (21마리, 산란중, White Leghorn종).

Medway 및 Kare(74)에 의하면 1.0164 (7마리, 1주령), 1.0150 (7마리, 2주령), 1.0157 (7마리, 3주령), 1.0158(6마리, 4주령), 1.0165(11마리, 8주령), 1.0171 (6마리, 16주령), 1.0177 (6마리, 32주령)이다. (♀, White Leghorn종).

(32) 혈장의 삼투압

Korr(187)에 의하면 혈장의 삼투압을 식염수의 농도로 표시할 경우 0.93g/100ml이다.

Ames 등(231)에 의하면 330±5.3mosmole/kg H₂O이다 (8마리, ♂♀, 몸무게 1~2kg, White Plymouth Rock종, M±SE).

(33) 혈장의 CO₂ 분압

Spector(111)에 의하면 26mmHg이다 (정맥혈액, 체

온 41.7°C).

(34) 혈장의 화학성분 함유량

Albritton(35)에 의하면 수분 94(92~95)g/100 ml, cholesteryl ester (cholesterol ester×1.69) 112(44~179)mg/100 ml, Na 154(140~175) mEq/liter, Cl 122(116~140)mEq/liter이다.

Andrews 및 Pereira(98)에 의하면 총단백량은 3.6g/100ml이다.

Leveille 등(109)에 의하면 cholesterol 함량은 116±2~152±2 mg/100 ml (휴란중), 208±15~285±24 mg/100ml(산란중)이다(평균치의 변동범위, M±SE).

Boyd(43)에 의하면 총지질 520±85(341~699) mg/100 ml, 중성지방 225±77(63~387) mg/100 ml, 총지방산 361±74(206~516) mg/100 ml, total cholesterol 100±23(52~148) mg/100 ml, free cholesterol 34±9(15~53) mg/100 ml, cholesterol ester 66±19(26~106) mg/100 ml, 인지질 155±34(84~226) mg/100 ml 이다(22마리, ♂, 굶졌을때, M±SD).

Flock 및 Bollman(46)에 의하면 지질인의 함량은 12.3(8.3~17.6) mg/100 ml이다.

Wilson 등(47)에 의하면 carotenol 45(15~100) μg/100 ml, carotene 50(30~300) μg/100 ml이다.

Heltz(50)에 의하면 riboflavin의 함량은 34(33~35)

μg/100 ml이다.

Schweigert 및 Pearson(51)에 의하면 total pteroylglutamic acid 3.0~4.2 μg/100 ml, free pteroylglutamic acid 0.31(0.14~0.42)μg/100 ml이다(9마리).

Stern 등(53)에 의하면 K 함량은 6.0(4.6~6.5) mEq/liter이다.

Eveleth(55)에 의하면 Mg 함량은 2.3 mEq/liter이다.

Taurog 및 Chaikoff(56)에 의하면 총옥소 함량은 7.2 μg/100 ml이다.

Spector(111)에 의하면 CO₂ 23(21~26)mmole/liter, Na 154(148~161) mEq/liter, Cl 117(109~120) mEq/liter, 수분 960g/liter, 단백질 3.6(2.6~4.6)g/100ml, Ca 5.0(4.6~5.3) mEq/liter, 옥소 7.2μg/100ml, K 6.0(4.6~6.5)mEq/liter, 총지질 520(340~700)mg/100 ml, 중성지방 225(63~385) mg/100 ml, 인지질 155(84~225)mg/100ml, cholesterol 100(52~150)mg/100 ml 이다.

Bernstein 등(182)에 의하면 아미노산 24(10~38)mg/100ml (12마리), 총단백량 3.10(2.02~3.97)g/100 ml (27마리), 포도당은 16시간 굶기고 ether로 마취시킨 후 1시간만에 253mg/100ml (10마리), 2시간 만에 250 mg/100ml (10마리), 3시간만에 248mg/100 ml (13마리), 16시간 굶기고 nembutal (0.03mg/g) 마취후 1시간 만에 251mg/100ml (6마리), 282mg/100ml (23마리, 굶기지 않았음, ether로 마취시킨다음 1시간만에)이다

제527표 혈장의 총단백량과 Albumin 및 Globulin의 함량(닭) (Sturkie 및 Newman¹⁰⁶)에 의함, g/100ml, White Leghorn중)

총단백량	Albumin	Globulin	비	고
4.64	2.15	2.48	23마리, 산란중, 측정일에 산란단 있었음	} 15~17월령, 산란율 50~70%
4.88	2.36	2.52	20마리, 산란중, 측정일에 배란만 있었음	
4.75	2.27	2.48	21마리, 산란중, 측정일에 산란 및 배란	
4.93	2.25	2.68	19마리, 산란중, 측정일에만 산란 및 배란 없음	
5.34	2.00	3.34	1개월 이상 휴란중, 16~18월령, 15마리,	
4.00	1.66	2.33	14마리, ♂, 18~22월령	
4.71	2.14	2.57	9시에 채혈	} 15마리, 산란중
4.66	2.16	2.05	11~12시에 채혈	
4.33	2.06	2.27	15~16시에 채혈	
5.18	2.50	2.67	15~16시에 채혈	} 15마리, ♀
4.85	2.33	2.51	다음날 9시에 채혈	
5.32	2.53	2.79	15~16시에 채혈	} ♀
5.07	2.40	2.67	다음날 9시에 채혈	

(3일령, ♂, White Leghorn종).

Gupta 및 Paul(222)에 의하면 Na 149.7 ± 0.38 mEq/liter, K 4.83 ± 0.38 mEq/liter이다(30마리, ♂우, 2~3월령).

Sturkie 및 Newman(106)에 의하면 총단백량과 albumin 및 globulin의 함량은 제527표와 같다.

Dyer 및 Roe(175)에 의하면 총단백량은 3.28g/100 ml, 요산 4.2(2.6~7.5)mg/100ml이다 (♀, 산란중).

Deaton 등(219)에 의하면 일정한 환경온도에서 사육했을 때의 총단백량은 제528표와 같다.

제528표 환경온도와 혈장의 총단백량(단) (Deaton 등²¹⁹)에 의한, Broiler, g/100 ml

조령	환경 온도					
	7.2°C		23.9°C		32.2°C	
1	2.50	2.54	2.86	2.77	2.68	2.87
2	2.93	2.95	2.74	2.59	2.47	2.42
3	2.95	2.92	2.55	2.57	2.35	2.53
4	3.12	3.00	3.02	2.78	2.65	2.66
5	3.27	3.24	3.04	2.96	2.61	2.69
6	—	—	—	—	—	—
7	3.58	3.64	3.34	3.40	2.97	2.96
8	3.93	3.92	3.42	3.43	3.18	3.41
비교	83마리 ♂	77마리 ♀	82마리 ♂	78마리 ♀	80마리 ♂	80마리 ♀

Snapir 및 Perek(229)에 의하면 White Leghorn종과 White Plymouth Rock종의 총 Ca, Ca 이온 및 protein bound Ca의 함량은 제529표 및 제530표와 같다.

제529표 혈장의 총 Ca, Ca 이온 및 Protein Bound Ca의 함량-1(단) (Snapir 및 Perek²²⁹)에 의한, White Leghorn종, ♀, 10마리, 3월 1일에 7월령임, mg/100 ml, M±SE

측정월일	총 Ca	Ca 이온	Protein Bound Ca
3월 1일	27.4±1.6	8.3±0.9	19.1±2.3
4월 20일	26.9±1.0	10.9±1.3	16.1±1.6
6월 10일	24.3±1.2	9.8±0.8	14.5±1.3
7월 20일	23.5±1.7	9.3±1.2	14.2±2.0
9월 15일	22.8±1.4	10.6±1.1	12.2±1.7
평균치	25.0±1.5	9.8±1.0	15.2±1.7

제530표 혈장의 총 Ca, Ca 이온 및 Protein Bound Ca의 함량-2(단) (Snapir 및 Perek²²⁹)에 의한, White Plymouth Rock종, ♀, 10마리, 3월 1일에 7월령임, mg/100ml, M±SE

측정월일	총 Ca	Ca 이온	Protein Bound Ca
3월 1일	22.6±1.4	7.5±0.9	15.1±1.5
4월 20일	16.8±1.0	9.7±0.9	7.2±1.9
6월 10일	18.1±1.1	7.3±0.2	10.8±1.0
7월 20일	17.6±0.9	7.2±0.4	10.4±1.1
9월 15일	15.6±2.1	9.5±0.5	6.1±2.1
평균치	18.1±1.3	8.2±0.6	9.9±1.5

Bide 및 Darcel(230)에 의하면 총 P는 15.4±2.53 mg/100 ml (17마리), 총산용성 P는 7.22±0.73 mg/100 ml (31마리), 산용성 무기 P 6.65±0.62 mg/100 ml (31마리), 산용성 유기 P 0.57 mg/100 ml (31마리), 인지질 5.72±0.56 mg/100 ml (31마리)이다. (White Leghorn종, 15 I계, ♂우, 10~12주령, 심장에서 채혈, 성별에 의한 차이는 없음, M±SD).

Ames 등(231)에 의하면 Na 154 ± 1.9 mEq/liter, K 4.0 ± 0.4 mEq/liter, Cl 119 ± 1.2 mEq/liter, 요소 0.16±0.01mM이다 (8마리, ♂우, 암탉은 휴란중임, 몸무게 1~2kg, White Plymouth Rock종, M±SE).

Bartov 등(232)에 의하면 cholesterol의 함량은 Rhode Island Red-White Leghorn 잡종의 경우 570±54 mg/100 ml (1일령), 175±30 mg/100 ml (8일령), 142±17 mg/100 ml (15일령)이고 New Hampshire-White Leghorn 잡종의 경우 454±52mg/100 ml (1일령), 278±40 mg/100 ml (4일령), 168±20 mg/100 ml (8일령), 152±14 mg/100 ml (11일령), 146±12 mg/100 ml (15일령), 128±19 mg/100 ml (14일령, 몸무게 275±29g)이다(각각 10마리, M±SD).

木間 및 佐藤(237)에 의하면 요산의 함량은 8.1±0.44 (6.6~9.4) mg/100 ml (6마리, ♀, 산란중), 8.9±0.63 (7.0~10.5) mg/100 ml (5마리, ♂, 성숙), 8.7±0.56 (6.8~10.2) mg/100 ml (6마리, 수평아리), 11.9~24.3 mg/100 ml (4마리, 10~14일 굶김)이다.

Nechay 및 Nechay (238)에 의하면 요산의 함량은 2.3~7.9 mg/100 ml이다(♀, 산란중).

King (239)에 의하면 총 P의 함량은 55.6±2.4 μg/ml이다 (15마리, ♂, 약 3주령, White Leghorn종, M±SE).

Sturkie(269)에 의하면 총단백량은 4.31(3.78~5.04)

g/100 ml이다 (21마리, 산란중, White Leghorn종).

Medway 및 Kare(74)에 의하면 수분함량은 95.5±0.3% (7마리, 1주령), 96.3±0.5% (7마리, 2주령), 96.1±0.4% (7마리, 3주령), 95.8±0.2% (6마리, 4주령), 95.8±0.4% (8마리, 6주령), 95.5±0.2% (11마리, 8주령), 95.1±0.5% (6마리, 16주령), 94.6±0.3% (6마리, 32주령)이다 (우, White Leghorn종, M±SD).

Tapper 및 Kare(293)에 의하면 포도당 함량은 233.1±4.38 mg/100 ml이다 (12마리, 산란중, White Leghorn종).

(35) 혈청의 점도

Spector(111)에 의하면 1.4이다.

(36) 혈청의 비중

Wirth(174)에 의하면 1.023이다.

(37) 혈청의 교질 삼투압

Spector(111)에 의하면 150(140~160)mmH₂O이다.

(38) 혈청의 pH

Chiodi 및 Terman(183)에 의하면 7.5(암탉, 성숙), Bartels 등(184)에 의하면 7.4(수탉, 성숙), Morgan 및 Chichester(10)에 의하면 7.4(암탉, 성숙, Rhode Island Red종)이다.

(39) 혈청의 화학성분 함유량

Warkany(49)에 의하면 calciferol 함량은 2.5 µg/100 ml이다.

Marlow 및 Richards(54)에 의하면 Ca 함량은 5.6 (4.8~6.3)mEq/liter이다.

McCullagh 및 McCullagh(57)에 의하면 Cu 함량은 14µg/100 ml이다(암탉).

梅津(70)에 의하면 산란중인 닭은 total cholesterol 58~94 mg/100 ml, Ca 17~39 mg/100 ml, 무기 P 6~10 mg/100 ml이고 산란중이 아닌 암탉은 total cholesterol 23~121 mg/100 ml, Ca 9~12 mg/100 ml, 무기 P 4~8 mg/100 ml이다.

田名部 및 田中(86)에 의하면 산란중이 아닌 암탉은 총 Ca 12.8 mg/100 ml, 여과성 Ca 6.0 mg/100 ml, 총 P 11.0 mg/100 ml, 무기 P 5.0 mg/100 ml, 지질 P 6.0 mg/100 ml, 단백질 P 0.0 mg/100 ml, 총 지질 0.38g/100 ml, cholesterol 102 mg/100 ml, 단백질 5.32g/100 ml, alkaline phosphatase 5.6 nitrophenol unit/liter이고, 산란중에는 총 Ca 21.5 mg/100 ml, 여과성 Ca 5.9 mg/100 ml, 총 P 34.6 mg/100 ml, 무기 P 5.4 mg/100 ml, 지질 P 16.8 mg/100 ml, 단백질 P 12.0 mg/100 ml, 총지질 1.35 g/100 ml, cholesterol 123 mg/100 ml, 단백질 5.34 mg/100 ml, alkaline phosphatase 13.2 nitrophenol unit/liter이다.

Tanaka 및 Aoki(104)에 의하면 혈청총단백량과 단백질성분의 분획은 제531표와 같다.

Sturkie 및 Newman(106)에 의하면 총단백량 4.00

제531표 혈청총단백량과 단백질성분의 분획 (닭) (Tanaka 및 Aoki¹⁰⁴⁾에 의함, M±SD)

총 단백질 (g/100 ml)	Albumin (%)	Globulin		비 고
		α (%)	β+r (%)	
2.81±0.20	55.34±5.71	24.09±3.33	20.55±5.35	8마리, 우, 40일령
2.96±0.40	56.11±6.64	19.84±3.65	24.05±6.08	10마리, 우, 60일령
3.14±0.24	47.91±5.90	22.46±2.66	29.62±6.87	9마리, 우, 80일령
3.15±0.15	55.03±4.33	15.67±3.10	29.34±3.78	10마리, 우, 100일령
3.53±0.75	51.05±9.56	16.13±4.14	32.79±7.99	8마리, 우, 120일령
3.75±0.62	43.58±8.20	15.26±3.62	40.65±7.41	9마리, 우, 140일령
3.43±0.61	37.38±3.98	22.03±7.93	40.13±7.86	9마리, 우, 170일령
4.05±0.81	31.33±2.95	22.71±9.94	45.58±9.66	6마리, 우, 210일령