

가축과 실험동물의 생리자료(12)-1

제12장 쥐(The Rat)-1

정 순 등 경희대학교 의과대학 생리학교실

양 일 석 서울대학교 수의과대학 생리학교실

가축과 실험동물의 생리자료 (12)-1

제12장 쥐(The Rat)-1

정 순 동

경희대학교 의과대학 생리학교실

양 일 석

서울대학교 수의과대학 생리학교실

흰쥐가 실험동물로 많이 쓰이는 이유는 생활력이 강하고 온순하며 수술, 기타 실험에 편리함은 물론 번식력이 강하고 사육관리도 다른 실험동물보다는 비교적 용이하기 때문이다.

그러나 음향에 대해서는 대단히 예민하다. 사육실의 온도는 일반사육실 18~24°C, 번식실 21~24°C가 적당하고, 습도는 50~60%가 적합하다(244).

(1) 적혈구수

Feigin 및 Gordon(205)에 의하면 해수면에서는 $8.5 \pm 0.6 \times 10^6/\mu\text{l}$, 대기압 422 mm Hg에 하루에 6시간씩 7일간 폭로하면 $10.1 \pm 0.6 \times 10^6/\mu\text{l}$, 하루에 6시간씩 14일간 폭로하면 $10.0 \pm 0.3 \times 10^6/\mu\text{l}$ (4마리, ♂); 해수면에서는 $8.9 \pm 0.2 \times 10^6/\mu\text{l}$, 대기압 321/mm Hg에 하루에 6시간씩 7일간 폭로하면 $10.7 \pm 0.4 \times 10^6/\mu\text{l}$, 하루에 6시간씩 14일간 폭로하면 $11.6 \pm 0.2 \times 10^6/\mu\text{l}$ (10마리, ♂)이다(Sprague-Dawley 계).

Creskoff 등(404)에 의하면 출생시에는 $2.5 \sim 3.5 \times 10^6/\mu\text{l}$ 이지만 그 후 점차로 증가하여 성숙했을 때에는 수컷은 $9.27 \times 10^6/\mu\text{l}$, 암컷은 $9.42 \times 10^6/\mu\text{l}$ 로서 평균 $9.35 \times 10^6/\mu\text{l}$ 이다.

Wintrobe 및 Shumacker(116)에 의하면 태아의 적혈구수는 $0.25 \times 10^6/\mu\text{l}$ (14.5일령, 무게 0.11g), $0.30 \times 10^6/\mu\text{l}$ (15일령, 무게 0.13g), $1.12 \times 10^6/\mu\text{l}$ (17.5일령, 무게 0.90g), $1.31 \times 10^6/\mu\text{l}$ (18일령, 무게 0.86g), $1.53 \times 10^6/\mu\text{l}$ (18.5일령, 무게 1.17g), $1.25 \times 10^6/\mu\text{l}$ (19일령, 무게 1.33g), $2.51 \times 10^6/\mu\text{l}$ (19.5일령, 무게 2.12g), $2.55 \times 10^6/\mu\text{l}$ (20일령, 무게 2.34g), $2.02 \times 10^6/\mu\text{l}$ (20.5일령, 무게 2.60g), $1.72 \times 10^6/\mu\text{l}$ (21일령, 무게 3.70g)이다(각각 1마리).

Creskoff 등(404)에 의하면 정적아구는 출생시 1~2% 출현하고, 다염성적혈구는 성숙했을 때 많이 나타나며, 때로는 유핵적혈구도 출현한다.

有馬(406)도 다염성적혈구의 다수 출현을 인정하고 특히 몸무게가 100g 미만인 때에 현저하다고 보고하였

고 유핵적혈구는 몸무게가 60~100g 정도일 때 많이 나타난다고 보고하였다.

여러 연구자들이 보고한 성적은 제433표와 같다.

(2) 적혈구의 직경

Scarborough(106)에 의하면 $6.3(5.8 \sim 6.8)\mu\text{m}$ (200마리), Wills 및 Mehta(108)에 의하면 $5.9\mu\text{m}$, Cameron 및 Watson(109)에 의하면 $5.98\mu\text{m}$ (♂), $6.14\mu\text{m}$ (♀), Gardner(110)에 의하면 평균 $6.34\mu\text{m}$ 이다.

Wintrobe 및 Shumacker(116)에 의하면 $10.03\mu\text{m}$ (1마리, 1일령), $9.47\mu\text{m}$ (1마리, 2일령), $8.11\mu\text{m}$ (1마리, 15일령), $7.01\mu\text{m}$ (1마리, 21일령), 평균 $7.45\mu\text{m}$ (성숙)이다.

McCord 및 Bradley(117)에 의하면 $10\mu\text{m}$ (출산일), $8.2\mu\text{m}$ (7일령), $7.9\mu\text{m}$ (14일령), $7.1\mu\text{m}$ (30일령), $6.9\mu\text{m}$ (30일령 이상)이다.

Klieneberger 및 Carl(130)에 의하면 $6.2(5.7 \sim 7.0)\mu\text{m}$, Medway 등(145)에 의하면 $6.3\mu\text{m}$ 이다.

Albritton(332)에 의하면 $6.5\mu\text{m}$ (Bandicoot, *Bandicota gigantea*), $6.8\mu\text{m}$ (House rat, *Rattus rattus*)이다(dry film).

Spector(249)에 의하면 $7.5(6.0 \sim 7.5)\mu\text{m}$, 島村 및 星(250)에 의하면 $6.5 \sim 7.0\mu\text{m}$, 有馬(405)에 의하면 $6.6(5.8 \sim 7.9)\mu\text{m}$, Creskoff 등(404)에 의하면 $6.3\mu\text{m}$ (성숙), $9.0\mu\text{m}$ (출제시)이다.

Wintrobe 및 Shumacker(116)에 의하면 태아의 적혈구의 장경×단경은 $14.6 \times 13.3\mu\text{m}$ (14.5일령, 무게 0.11g), $12.62 \times 11.30\mu\text{m}$ (15일령, 무게 0.13g), $12.74 \times 11.12\mu\text{m}$ (17.5일령, 무게 0.90g), $12.39 \times 11.55\mu\text{m}$ (18일령, 무게 0.86g), $12.08 \times 11.30\mu\text{m}$ (18.5일령, 무게 1.17g), $10.80 \times 9.65\mu\text{m}$ (19일령, 무게 1.33g), $10.22 \times 9.85\mu\text{m}$ (19.5일령, 무게 2.12g), $9.93 \times 9.25\mu\text{m}$ (20.5일령, 무게 2.60g), $9.95 \times 9.31\mu\text{m}$ (21일령, 무게 3.70g)이다(각각 1마리, 신선한 표본). 한편 염색한 표본에서는 $12.60 \times 11.38\mu\text{m}$ (14.5일령, 무게 0.11g)

저	자	적혈구수($10^6/\mu l$)	비	고
Baxter 등(21)		6.97±1.9	몸무게 100~550 g, Holtzman 계, M±SD	
Brown 등(63)		8.14±0.74	8마리 } 송우, 몸무게 250~350 g,	
		7.97±1.22	6마리, 비장적출 } Wistar 계, M±SD	
Amine 등(81)		5.2±0.2	6마리, 송, 약 8주령, 몸무게 240±11.7 g, Sprague-Dawley 계, M±SD	
Sokabe 및 Grollman(89)		7.73±0.94	8마리, 2~4월령, 몸무게 150~390 g, McCollum-Evans 계의 얼룩 쥐, M±SD	
李(98)		8.42±0.72	} 각각 6마리, 몸무게 150~200 g, 흰쥐, M±SE	
		9.28±0.75		
		8.87±0.25		
		8.98±0.45		
Nam 등 (99)		7.12±0.07	4마리, 우, 몸무게 180~250 g, 흰쥐, M±SE	
荒川(100)		6.12	3마리, 우, 몸무게 195~210 g, 흰쥐	
Farris(101)		8.17(6.7~9.9)	24마리, 송, 평균 252일령, 몸무게 평균 340 g, 흰쥐	
Thewlis 및 Meyer(102)		7.63	몸무게 125~200 g } 송, 흰쥐	
		8.55	몸무게 210~450 g }	
Wintrobe 등(105)		6.60±0.76	73마리, 6~12월령, M±SD	
Scarborough(106)		8.5±1.5(7~10)	200마리, M±SD	
Wills 및 Mehta(108)		9.55	흰쥐	
Cameron 및 Watson(109)		8.50	송 } 흰쥐	
		8.70	우 }	
Gardner(110)		8.52(7.4~9.6)	—	
MacNamee 및 Sheehy(111)		7.2	25마리	
Reich 및 Dunning(112)		8.9	113마리, 50일령	
		8.8	1,038마리, 100일령	
		8.5	779마리, 200일령	
		8.8	534마리, 300일령	
		8.7	187마리, 400일령	
Dougherty 및 White(113)		8.88±0.91	27마리, 송우, 몸무게 200~250 g, Sprague-Dawley 계, M±SD	
Hulse(114)		8.2	40마리, 3.5~7.5월령	
		8.3	41마리, 3~5월령	
Quimby 등(118)		8.97	} 각각 10마리, 송, 성숙	
		8.79	} 심장에서 채혈 }	
Klieneberger 및 Carl(130)		9.3(5.9~9.9)	—	
Schieblich(131)		9.2(7.3~11.1)	—	
Medway 등(145)		9(7~10)	—	
Beaton(152)		8.03±0.12	10마리, 송, 몸무게 200~250 g, Wistar 계, M±SE	
Albritton(332)		0.98(0.7~1.2)	백아, 17일령	
		1.8(1.5~2.1)	백아, 19일령	
		2.2(1.7~3.0)	백아, 분만직전	
		2.0(1.4~2.9)	1~7일령	
		2.2(1.6~2.8)	8~14일령	
		6.6	우, 성숙	
Fregly 등(395)		9.17±0.23	4마리, 송 } 몸무게 240~280 g, Holtzman 계,	
		8.50±0.24	4마리, 우 } M±SE	
Hall 및 Hall(406)		7.65±0.05(6.43~8.73)	20마리, 송, 미부에서 채혈, M±SE	

제433표 적혈구수 (쥐)

(끝)

저	자	적혈구수($10^6/\mu\text{l}$)	비	고
Spector(249)		8.9(7.2~9.6)	성숙	
Taylor(407)		10.0	성숙	
Levy(408)		10.51	성숙	
Coffin(409)		5~10	성숙	
川地(410)		7.47	12마리, 우, 몸무게 190g, 성숙	
藤岡(411)		7.38	성숙	
松田(253)		6.43	♂	
		6.40	우	
島村 및 星(250)		8.5	성숙	
Prosser(412)		9.0	성숙	
小山(468)		8.33	성숙	
今泉 등(463)		8.9(7.2~9.6)	성숙	
奥木 등(470)		7.63±0.77	4월 } ♂, Wistar-Imamichi 계, M±SD	
		8.34±0.88	7월 }	
Creskoff 등(471)		9.35	성숙	
志賀(472)		7.5	♂ } 성숙	
		7.1	우 }	
金(489)		8.81±0.57	9마리, ♂, 15주령, 몸무게 228±12.9g, Sprague-Dawley 계, M±SE	

제434표 평균혈구용적 (MCV) (쥐)

저	자	MCV(fl)	비	고
Baxter 등(21)		65±2.5	몸무게 100~550g, Holtzman 계, M±SD	
Brown 등(63)		60.9	8마리 } ♂우, 몸무게 250~350g	
		63.8	6마리, 비장적출 } Wistar 계, M±SD	
Amine 등(81)		84.7±6.2	6마리, ♂, 약 8주령, 몸무게 240±11.7g, Sprague-Dawley 계, M±SD	
Nam 등(99)		62.83±2.19	4마리, 우, 몸무게 180~250g, 흰쥐, M±SE	
Wintrobe 등(105)		61±4	73마리, 6~12월령, M±SD	
Cameron 및 Watson(109)		52	♂ } 흰쥐	
		49	우 }	
Hulse(114)		60.4	40마리, 3.5~7.5월령	
		63.3	41마리, 3~5월령	
Leader 및 Leader(144)		60.4±3.0	M±SD	
Beaton(152)		57.7±1.3	10마리, ♂, 몸무게 200~250g, Wistar 계, M±SE	
Albritton(332)		160	태아, 17일령	
		159(157~160)	태아, 19일령	
		126(96~172)	1~7일령	
		92(77~110)	8~14일령	
		61	우, 성숙	
Spector(249)		61(57~65)	성숙	
金(489)		61.54±5.60	9마리, ♂, 15주령, 몸무게 228±12.9g, Sprague-Dawley 계, M±SE	

g), $11.30 \times 11.29 \mu\text{m}$ (15일령, 무게 0.13g), $11.12 \times 11.10 \mu\text{m}$ (17.5일령, 무게 0.90g)이다(각각 1마리).

제435표 평균혈구혈색소 (MCH) (쥐)

저	자	MCH(pg)	비	고
Baxter 등(21)		20.5	몸무게 100~550 g, Holtzman 계, M±SD	
Brown 등(63)		19.1	8마리	
		19.6	6마리, 비장적출 } 송우, 몸무게 250~350 g, Wistar 계, M±SD	
Amine 등(81)		26.6	6마리, 송, 약 8주령, 몸무게 240±11.7 g, Sprague-Dawley 계, M±SD	
Nam 등(99)		21.0±0.34	4마리, 우, 몸무게 180~250 g, 흰쥐, M±SE	
Wintrobe 등(105)		20±2.1	73마리, 6~12월령, M±SD	
Cameron 및 Watson(109)		17	송 } 흰쥐	
		16	우 }	
Hulse(114)		18.7	40마리, 3.5~7.5월령	
		19.1	41마리, 3~5월령	
Leader 및 Leader(144)		19.1±0.8	M±SD	
Beaton(152)		16.2±0.43	10마리, 송, 몸무게 200~250 g, Wistar 계, M±SE	
Albritton(332)		52	태아, 17일령	
		32.5(31~34)	태아, 19일령	
		43(31~60)	1~7일령	
		31(24~36)	8~14일령	
		20	우, 성숙	
Spector(249)		17(15~19)	성숙	
金(489)		17.01±1.51	9마리, 송, 15주령, 몸무게 228±12.9 g, Sprague-Dawley 계, M±SE	

제436표 평균혈구혈색소농도 (MCHC) (쥐)

저	자	MCHC(g/100ml)	비	고
Baxter 등(21)		32.0	몸무게 100~550 g, Holtzman 계, M±SD	
Brown 등(63)		32	8마리	
		31	6마리, 비장적출 } 송우, 몸무게 250~350 g, Wistar 계, M±SD	
Nam 등(99)		33.55±0.81	4마리, 우, 몸무게 180~250 g, 흰쥐, M±SE	
Wintrobe 등(105)		33±2.3	73마리, 6~12월령, M±SD	
Cameron 및 Watson(109)		30	송 } 흰쥐	
		34	우 }	
Hulse(114)		29.6	40마리, 3.5~7.5월령	
		31.8	41마리, 3~5월령	
Leader 및 Leader(144)		31.8±1.6	M±SD	
Spector(249)		32(30~35)	성숙	
金(489)		29.64±2.29	9마리, 송, 15주령, 몸무게 228±12.9 g, Sprague-Dawley 계, M±SE	

松岡(413)에 의하면 성주기 흥분전후에는 소형 적혈구의 출현율이 증가한다고 한다.

(3) 평균혈구용적(MCV)

Wintrobe 및 Shumacker(116)에 의하면 태아의 평균혈구용적은 360 fl(14.5일령, 무게 0.11g), 216 fl(17.5일령, 무게 0.90 g), 160 fl(18일령, 무게 0.86

g), 196 fl(18.5일령, 무게 1.17 g), 200 fl(19일령, 무게 1.33 g), 160 fl(19.5일령, 무게 2.12 g), 157 fl(20일령, 무게 2.34 g), 184 fl(20.5일령, 무게 2.60 g), 145 fl(21일령, 무게 3.70 g)이다(각각 1마리).

여러 연구자들이 보고한 성적은 제434표와 같다.

(4) 평균혈구혈색소(MCH)

Wintrobe 및 Shumacker(116)에 의하면 태아의 평균 적혈구혈색소는 52 pg(18일령, 무게 0.86 g), 34 pg(19.5일령, 무게 2.12 g), 31 pg(20일령, 무게 2.34 g), 49 pg(20.5일령, 무게 2.60 g), 44 pg(21일령, 무게 3.70 g)이다(각각 1마리).

여러 연구자들이 보고한 성적은 제435표와 같다.

(5) 평균적혈구혈색소농도(MCHC)

Wintrobe 및 Shumacker(116)에 의하면 태아의 평균 적혈구혈색소농도는 32 g/100 ml(18일령, 무게 0.86 g), 21 g/100 ml(19.5일령, 무게 2.12 g), 19 g/100 ml(20일령, 무게 2.34 g), 27 g/100 ml(20.5일령, 무게 2.60 g), 30 g/100 ml(21일령, 무게 3.70 g)이다(각각 1마리).

여러 연구자들이 보고한 성적은 제436표와 같다.

(6) 적혈구 침강속도

Hall 등(71)에 의하면 30분만에 0.51±0.20 mm, 60분만에 1.02±0.30 mm이다(10마리, 우, 몸무게 205~225 g, Houston-Cheek 계, M±SE).

Gardner(110)에 의하면 한 시간만에 1.8 mm(우), 0.7 mm(송)이다.

Spector(249)에 의하면 수컷은 1시간만에 0.7 mm, 2시간만에 2.0 mm, 암컷은 1시간만에 1.8 mm, 2시간만에 2.8 mm이다(Cutler 법).

(7) 적혈구 저항

적혈구의 저삼투압에 대한 저항을 식염수의 농도로 표시하면 다음과 같다.

술(2)에 의하면 최소저항 0.50 g/100 ml 최대저항 0.30 g/100 ml이다.

Perk 등(103)에 의하면 최소저항은 0.42 g/100 ml, 최대저항은 0.30 g/100 ml이다. 한편 출산직후의 최대저항은 0.16 g/100 ml이다.

梅津(136)에 의하면 최소저항은 0.47 g/100 ml, 최대저항은 0.45 g/100 ml이다.

Leader 및 Leader(144)에 의하면 최소저항은 0.50 g/100 ml, 최대저항은 0.30 g/100 ml이다.

Kato(335)에 의하면 최소저항은 0.48 g/100 ml 최대저항은 0.38 g/100 ml이다.

Creskoff 등(404)에 의하면 최소저항은 0.457 g/100 ml 최대저항은 0.30 g/100 ml이다.

島村 및 星(250)에 의하면 최소저항은 0.47 g/100 ml 최대저항은 0.45 g/100 ml이다.

(8) 적혈구의 삼투성

Jacobs(142)에 의하면 여러 가지 용액에 대한 적혈구의 삼투성을 75%가 용혈될 때까지 소요되는 시간으로 표시하면 0.02 M NaCl에서 4.2초, 0.02 M NaCl + 0.3 M ethylene glycol에서 6.6초, 0.02 M NaCl + 0.3 M glycerol에서 19초, 0.02 M NaCl + 0.3 M erythritol에서 30분~수시간이다.

(9) 적혈구의 화학성분 함유량

Cassidy 및 Tidball(14)에 의하면 Ca 1.05±0.02 mEq/kg, Mg 5.39±0.15 mEq/kg이다(5마리, 24시간 굶김, 다져진 혈구, trapped plasma에 함유된 Ca에 대한 교정을 하지 않았음, M±SE).

Schwartz 등(26)에 의하면 K 함량은 105.7±2.2이다(6마리, Hisaw 계, M±SE).

Kerr(45)에 의하면 K 100.5 mmole/kg RBC, Na 11.5 mmole/kg RBC이다(1마리).

Bernstein(48)에 의하면 K 135 mEq/liter of red cell water, Na 28 mEq/liter of red cell water, Cl 82 mEq/liter of red cell water이다(36마리).

Mullins 등(54)에 의하면 K 함량은 90 mmole/liter이다.

Sachler 등(83)에 의하면 glutathione의 함량은 94±3 mg/100 ml(제 1군, 18마리, 88±3 mg/100 ml(제 2군, 18마리), 88±3 mg/100 ml(제 3군, 18마리)이다(송, 성숙, Wistar 계, M±SE).

Deichmann 및 Dierker(343)에 의하면 hexuronate (glucuronic acid 로서)의 함량은 0.4 mg/100 ml이다.

Rapoport 및 Guest(345)에 의하면 ATP의 함량은 45 mg/100 ml이다.

Freeman 및 Farmer(356)에 의하면 무기 P의 함량은 4.5(3.3~5.8) mg/100 ml이다.

Eveleth(368)에 의하면 Mg 함량은 7.1(5.8~8.4) mEq/liter이다.

(10) 적혈구량(RCV)

Huang 및 Bondurant(97)에 의하면 2.63 ml/100 g(35마리), 2.36 ml/100 g(27마리, 비장적출)이다(송, ³²P, 몸무게 230~550g, Wistar-Purdue 계, 마취시키지 않았음).

李(98)에 의하면 4.51±0.96 ml/100 g, 5.09±0.44 ml/100 g, 4.13±0.39 ml/100 g, 4.54±0.33 ml/100 g이다(각각 6마리, 몸무게 150~200 g, ⁵¹Cr, 흰쥐, M±SE).

Fryers(204)에 의하면 해수면에서는 2.3 ml/100 g, 고도 4,572 m 에 5일간 폭로했을 때에는 2.7 ml/100 g, 10일간 폭로했을 때에는 4.0 ml/100 g, 15일간 폭로했을 때에는 4.0 ml/100 g, 20일간 폭로했을 때에는 4.0 ml/100 g, 25일간 폭로했을 때에는 4.0 ml/100 g, 30일간 폭로했을 때에는 4.0 ml/100 g 이다(40마리, ♂, Curtis-Dunning 계).

Garcia(206)에 의하면 공기에서는 2.51ml/100 g, FO_2 9%에 하루 6시간씩 14일간 폭로되면 3.59 ml/100 g(3마리, ♀, 수유중), 공기에서는 1.22 ml/100 g, FO_2 9%에 하루 6시간씩 14일간 폭로하면 1.24 ml/100 g(11마리, ♂, 이유전)이다. (^{59}Fe , Long-Evans 계).

Sharpe 등(301)에 의하면 23.2(18.9~25.2) ml/kg 이다(22마리, 몸무게 260~360 g, ^{55}Fe 또는 ^{59}Fe , 마취).

Berlin 등(120)에 의하면 21.6(17.2~25.8) ml/kg 이다(42마리, 몸무게 150~320 g, ^{59}Fe 또는 ^{32}P , 마취).

Pareira 등(421)에 의하면 2.44±0.14 ml/100 g 이다(♂, 몸무게 291±16(265~335)g, Holtzman 계).

Berlin 등(483)에 의하면 2.87 ml/100 g(몸무게 61~73g), 2.19 ml/100 g(몸무게 180~186 g)이다(평균치, ^{32}P).

Contopoulos 등(487)에 의하면 2.34±0.05 ml/100 g(몸무게 199~211 g, ^{59}Fe)이다.

Belcher 및 Harrison(119)에 의하면 성장에 따르는 적혈구량의 변동은 제437표와 같다(♂, August 계, ^{59}Fe).

제437표 성장에 따르는 적혈구량의 변동 (쥐)(Belcher 및 Harrison¹¹⁹)에 의한, ♂, August 계)

몸 무 계(g)	적혈구량(ml/100 g)
26~50	2.21±0.14
51~75	2.34±0.10
76~100	2.38±0.13
101~125	2.47±0.14
126~150	2.54±0.10
151~175	2.45±0.07
176~200	2.39±0.18
201~225	2.25±0.22
226~250	2.07±0.22

(11) 적혈구 수명

Burwell 등(61)에 의하면 45~50일이다(^{59}Fe 사용).

Berlin 및 Lotz(123)에 의하면 64일이다(^{14}C 사용,

10마리, ♀, Curtis-Dunning 계).

Berlin 등(126)에 의하면 68일이다(^{14}C 사용, ♂, Curtis-Dunning 계).

南(476)에 의하면 평균 100일(2H 사용), 50~60일(^{14}C 사용)이다.

Smith 등(124)에 의하면 65일이다(^{51}Cr 사용).

Harrison 등(125)에 의하면 50일이다(^{55}Fe 사용).

반감잔생수명은 Blown 등(63)에 의하면 17.1±2.33일(14마리, ♂, 몸무게 250~350 g, Wistar 계, ^{51}Cr 사용, $M\pm SD$), Giblett 등(127)에 의하면 18.4±1.5(16~21)일(10마리, 몸무게 240±15.3g, Sprague-Dawley 계, 근친교배계, ^{51}Cr 사용, $M\pm SD$), 19.9±3.5일(9마리, 비장적출, Sprague-Dawley 계, 근친교배계, ^{51}Cr 사용, $M\pm SD$), 南(476)에 의하면 5~10일(^{51}Cr 사용), McKee 등(477)에 의하면 17.5(14~20)일(7마리, ^{51}Cr 사용, Sprague-Dawley 계, 근친교배계), Smith 및 Toha(478)에 의하면 18.0±2.5일(15마리, ^{51}Cr 사용, Sprague-Dawley 계, 근친교배계, $M\pm SD$), Goodman 및 Smith(479)에 의하면 평균 19.6일(5마리, Sprague-Dawley 계, 근친교배계, ^{51}Cr 사용), 평균 18.2일(4마리, ^{51}Cr 사용, Sprague-Dawley 계, 근친교배계), Lozzio 등(481)에 의하면 평균 17.0일(5마리, ^{51}Cr 사용, Wistar 계, 근친교배계), Machado 등(482)에 의하면 14.6±4.6일(18마리 ^{51}Cr 사용, Wistar 계, 근친교배계, $M\pm SD$)이다.

(12) 망상적혈구 출현율

Maes 등(20)에 의하면 1.1±0.8%이다(13마리, ♀, 몸무게 200~300 g, Sprague-Dawley 계, $M\pm SD$).

NecAs 및 Neuwirt(79)에 의하면 2.9±1.5%이다(8마리, ♂, 몸무게 210~230 g, Wistar 계, $M\pm SE$).

Stewart 등(230)에 의하면 2.0% (14마리, ♂, 해수면), 7.0% (14마리, ♂, 대기압 422mmHg에 3~12일간 폭로)이다.

Giblett 등(127)에 의하면 1.92±0.48 (1.0~2.5)% (10마리, 몸무게 240±15.3g), 2.02±0.90% (9마리, 비장적출)이다($M\pm SD$).

Spector (249)에 의하면 2.9(0.6~4.9)%, Albritton (332)에 의하면 2.9%, Orten 및 Smith (414)에 의하면 1~3%(성숙), Creskoff 등 (404)에 의하면 3~4%(♂ 4.3%, ♀ 3.3%)이다.

Wintrobe 및 Shumacker(116)에 의하면 17.5일령, 18일령, 18.5일령, 19일령, 20.5일령, 21일령된 태아에서 100%의 출현율을 보였다(각각 1마리). <계속>