

韓國人胎兒 腎臟에 關한 研究

第1篇 形態學的 視察

Studies on the Kidney of the Korean Fetus

I. Morphological Observation

서울大學校 醫科大學

産婦人科學教室 <主任 申漢秀 教授>

解剖學教室 <指導 羅世振 教授>

金 泰 錫

I. 緒 論

歐美人胎兒腎臟을 形態統計學的으로 研究한學者는 E. Hauch⁹⁾ (1903), C.M. Jackson¹²⁾ (1909), A.W. Brockman⁴⁾ (1936), J. L. Emery⁵⁾ (1960), D.M. Schulz²²⁾ (1962), H.A. Salmi²¹⁾ (1962)等이고, 日本人胎兒腎臟에 關해서는 田所豊²⁴⁾ (1931), 津田信吉²³⁾(1934), 國友鼎, 山口峯市¹³⁾ (1937), 永田正夫¹⁸⁾ (1937), 伯井 律⁶⁾ (1942) 一戶貞良¹¹⁾(1958)等이 研究報告한 바 있다.

韓國人成人腎臟에 關해서는 荒瀨 進³⁾ (1930), 李聖洙 盧鎔冕¹⁰⁾(1957)이 研究報告한 바 있고 胎兒腎臟에 關해서는 李聖洙, 盧鎔冕이 男性胎兒(8~10月) 4例, 金東昌⁵¹⁾ (1962)이 244例에 關해서 研究報告한 바 있다.

著者는 韓國人胎兒腎臟의 腎盂, 腎盞 및 腎內血管에 關한 研究를 推進中 外形에 關해서도 調査한 바 있어 이에 報告하여 金東昌研究業績에 追加補充하는 바이다.

II. 研究材料 및 研究方法

1. 研究材料: 本研究에 使用한 材料는 最近 約 2年間 解剖學教室에서 蒐集한 胎兒中 異常이 없는 正常胎兒

Table 1a. Materials.

	4	5	6	7	8	9	10	Total
♂	1	32	77	77	59	32	10	228
♀	3	23	57	74	51	36	10	254
♂+♀	4	55	134	151	110	68	20	542

Table 1b. Materials, combined with Tong Chang Kim's data.

	4	5	6	7	8	9	10	Total
♂	6	53	107	118	78	42	16	420
♀	5	50	88	94	71	43	15	366
♂+♀	11	103	195	212	149	85	31	786

542例(♂ 288, ♀ 254)의 腎臟이다. 各 胎齡別, 男女別 分布는 第1a表와 같고, 金東昌의 材料와 合併하면 第1b表와 같다.

胎兒의 胎齡決定은 Streeter²³⁾氏의 坐高基準에 依해서 決定分類하였다.

2. 研究方法: 胎兒는 心臟으로 부터 10% formalin 을 10~20分間 灌流固定하고 다시 10% formalin 中에 1~2週間 保管固定 後 腎臟을 摘出하여 金東昌이 施行한 方法과 同一한 方法에 依해서 腎長徑, 腎幅徑 腎厚徑 및 腎重量을 計測하고 各種指數를 計算하고 腎葉數, 腎中軸線의 變曲度, 腎前後面的 突隆度 및 上下極의 크기 등을 觀察하였다.

III. 研究所見

本研究에 使用된 胎兒의 各胎齡別, 男女別의 坐高, 身

Table 2. Crown Rump Length

Mo.	Sex	No.	M±m(M) (mm)	σ±m(σ) (mm)	V±m(V) (%)
4	♂	1	101.00		
	♀	3	112.58±1.44	2.49±1.02	2.21±0.90
5	♂	32	145.69±1.58	8.96±1.12	6.15±0.77
	♀	23	148.11±2.56	12.25±1.81	8.27±1.22
6	♂	77	189.37±1.40	12.27±0.99	6.48±0.52
	♀	57	187.18±1.52	11.48±1.08	6.14±0.58
7	♂	77	229.03±1.43	12.57±1.01	5.49±0.44
	♀	74	231.00±1.30	11.15±0.92	4.83±0.40
8	♂	59	268.38±1.42	10.90±1.00	4.06±0.37
	♀	51	264.72±1.43	10.21±1.01	3.86±0.38
9	♂	32	294.75±1.63	9.20±1.15	3.12±0.39
	♀	36	300.39±1.71	10.27±1.21	3.42±0.40
10	♂	10	341.00±2.07	6.55±1.46	1.92±0.43
	♀	10	338.30±4.37	13.73±3.07	4.08±0.91

Table 3. Body Length

Mo	sex	No	M±m(M) (mm)	σ±m(σ) (mm)	V±m(V) (%)
4	♂	1	150.00		
	♀	3	159.50±0.44	0.76±0.31	0.48±0.20
5	♂	32	216.12±2.93	16.55±2.07	7.66±0.96
	♀	23	225.44±4.23	20.28±2.99	9.00±1.33
6	♂	77	281.86±2.80	24.57±1.98	8.72±0.70
	♀	57	283.79±2.35	17.72±1.66	6.24±0.59
7	♂	77	342.10±2.32	20.32±1.64	5.94±0.48
	♀	74	346.00±2.24	19.28±1.59	5.57±0.46
8	♂	59	402.37±2.23	17.12±1.58	4.26±0.39
	♀	51	399.97±2.83	20.52±2.03	5.13±0.51
9	♂	32	439.25±3.11	17.57±2.20	4.00±0.50
	♀	36	451.84±3.39	20.33±2.40	4.50±0.53
10	♂	10	512.60±7.55	23.87±5.34	4.66±1.04
	♀	10	500.00±7.91	25.00±5.59	5.00±1.12

Table 4-a. Body Weight

Mo	sex	No	M±m(M) (gm)	σ±m(σ) (gm)	V±m(V) (%)
4	♂	1	80.00		
	♀	3	83.83± 5.44	9.42± 3.85	11.24±4.59
5	♂	32	216.24± 11.27	63.74± 7.97	29.48±3.69
	♀	23	227.21± 11.79	56.56± 8.34	24.89±3.67
6	♂	77	483.70± 12.12	106.33± 8.57	21.98±1.77
	♀	57	465.37± 13.82	104.31± 9.77	21.41±2.10
7	♂	77	845.60± 19.53	171.40±13.81	20.27±1.63
	♀	74	884.20± 20.59	177.15±14.56	20.04±1.65
8	♂	59	1426.85± 36.35	279.24±25.71	19.57±1.80
	♀	51	1356.48± 36.56	261.12±25.86	19.25±1.91
9	♂	32	1851.55± 45.75	258.80±32.35	13.98±1.75
	♀	36	2104.24± 58.03	348.16±41.03	16.55±1.95
10	♂	10	3095.00±100.94	319.20±71.38	10.31±2.31
	♀	10	3007.00±128.79	407.28±91.07	13.54±3.03

長 및 體重에 관한 各平均値는 第2表(坐高), 第3表(身長), 第4表(體重)와 같고, 이것을 그래프-프로 圖示하면 第1圖과 같다.

1. 腎長徑

Table 5-a.

Kidney Length

Mo	Side	♂			♀				
		n	M±m(M) (mm)	σ±m(σ) (mm)	V±m(V) (%)	n	M±m(M) (mm)	σ±m(M) (mm)	V±m(V) (%)
4	L	1	9.60			3	11.65±0.39	0.67±0.27	5.73±2.34
	R	1	10.10			3	11.48±0.47	0.82±0.33	7.20±2.94

Table 4-b. Body Weight, Combined with Tong Chang Kim's data.

Mo	Sex	No	M±m(M) (gm)	σ±m(σ) (gm)	V±m(V) (%)
4	♂	6	74.58± 6.11	14.97± 4.32	20.07±5.79
	♀	5	77.30± 5.16	11.53± 3.65	14.92±4.72
5	♂	53	222.44± 7.87	57.29± 5.56	25.76±2.50
	♀	50	231.51± 8.34	58.98± 8.34	25.48±2.55
6	♂	107	493.88±11.60	119.95± 8.20	24.29±1.66
	♀	88	511.95±13.58	127.43± 9.61	24.89±1.88
7	♂	118	860.47±15.60	169.43±11.03	19.69±1.28
	♀	94	881.71±18.22	176.62±12.88	20.03±1.46
8	♂	78	1429.60±28.60	252.60±20.22	17.67±1.41
	♀	71	1367.89±29.02	244.49±20.52	17.87±1.50
9	♂	42	1932.13±52.45	339.89±37.09	17.59±1.92
	♀	43	2102.39±50.72	332.57±35.86	15.82±1.71
10	♂	16	3140.64±79.13	316.50±55.95	10.08±1.78
	♀	15	3101.33±71.13	275.48±50.30	8.88±1.62

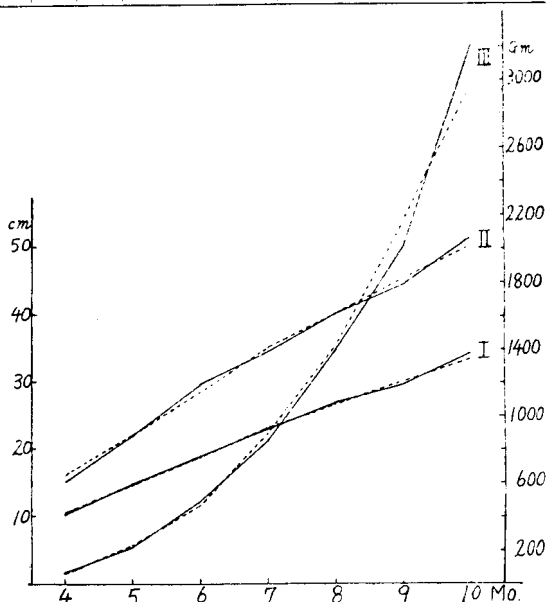


Fig. 1 I : Crown-Rump Length in centimeters.
 II : Body Length in centimeters.
 III : Body Weight in grams.

各胎齡別, 男女別 및 左右別의 平均値는 第5a表와 같고, 金東昌 成績과 合併하여 보면 第5b表와 같고, 그 그래프-프로 圖示하면 第2圖과 같다.

5	L	32	15.23±0.42	2.35±0.29	15.46±1.93	23	15.78±0.40	1.92±0.28	12.15±1.79
	R	32	15.18±0.43	2.43±0.30	16.03±2.00	23	15.36±0.37	1.79±0.26	11.64±1.72
6	L	77	21.37±0.40	3.46±0.28	16.21±1.31	57	21.17±0.36	2.71±0.25	12.80±1.20
	R	77	21.81±0.38	3.30±0.27	15.14±1.22	57	21.01±0.37	2.82±0.26	13.43±1.26
7	L	77	26.42±0.39	3.46±0.28	13.09±1.06	74	27.24±0.46	3.95±0.32	14.48±1.19
	R	75	25.90±0.39	3.41±0.27	13.18±1.08	74	26.82±0.54	4.66±0.38	17.33±1.42
8	L	59	33.14±0.57	4.35±0.40	13.11±1.21	51	32.81±0.65	4.61±0.46	14.06±1.39
	R	59	32.50±0.49	3.78±0.35	11.64±1.07	51	32.28±0.67	4.76±0.47	14.75±1.46
9	L	32	31.50±0.88	4.97±0.61	13.61±1.70	36	38.17±0.62	3.72±0.45	9.74±1.15
	R	32	35.37±0.70	3.97±0.50	11.23±1.40	36	37.03±0.57	3.39±0.40	9.16±1.08
10	L	10	44.12±0.72	2.28±0.51	5.14±1.15	10	40.72±0.80	2.54±0.57	6.24±1.39
	R	10	42.12±0.88	2.79±0.63	6.63±1.48	10	38.28±0.78	2.48±0.55	6.41±1.43

Table 5-b. Kidney Length, Compined with Tong Chang Kim's data.

Mo	Side	♂				♀			
		n	M±m(M) (mm)	σ±m(σ) (mm)	V±m(V) (%)	n	M±m(M) (mm)	σ±m(σ) (mm)	V±m(V) (%)
4	L	6	10.34±0.41	1.00±0.29	9.67±2.79	5	10.75±0.64	1.42±0.45	13.21±4.18
	R	6	10.56±0.27	0.66±0.19	6.25±1.80	5	10.65±0.66	1.47±0.46	13.80±4.36
5	L	53	15.48±0.31	2.27±0.22	14.66±1.42	50	15.99±0.27	1.90±0.19	11.88±1.19
	R	53	15.35±0.32	2.33±0.23	15.18±1.47	50	15.67±0.27	1.89±0.19	12.06±1.21
6	L	107	21.36±0.32	3.28±0.22	15.36±1.05	88	21.06±0.30	2.80±0.21	13.30±1.00
	R	107	21.65±0.30	3.07±0.21	14.18±0.97	88	20.96±0.30	2.85±0.21	13.60±1.03
7	L	118	26.48±0.29	3.12±0.20	11.78±0.77	94	27.29±0.39	3.77±0.27	13.81±1.01
	R	116	26.01±0.28	3.04±0.20	11.69±0.77	94	29.88±0.45	4.37±0.32	16.26±1.19
8	L	78	32.94±0.46	4.07±0.33	12.36±0.99	71	32.52±0.50	4.18±0.35	12.85±1.08
	R	78	32.12±0.42	3.74±3.00	11.64±0.93	71	31.96±0.52	4.34±0.36	15.38±1.14
9	L	42	36.70±0.72	4.64±0.51	12.64±1.38	43	37.82±0.59	3.90±0.42	10.31±1.11
	R	42	35.51±0.56	3.62±0.39	10.25±1.12	43	36.39±0.56	3.65±0.39	10.03±1.08
10	L	16	42.70±0.82	3.27±0.58	7.66±1.35	15	41.26±0.66	2.56±0.47	6.20±1.13
	R	16	41.42±0.70	2.81±0.50	6.78±1.20	15	38.54±0.74	2.86±0.52	7.42±1.35

腎長徑은 胎齡 4個月에는 平均 10.5mm 程度고 10個月에는 41mm 程度가 되어 約 4倍 發育하고 每月約 5mm 程度 發育하고 있다. 그라-프圖上으로 보면 胎齡이 增加함에 따라서 漸進적으로 上昇하는 直線型을 이루고 있다. 性差는 發見할 수 없고, 統計學的으로 左右差를 認定하기는 困難하나, 左側의 平均値가 右側의 平均値보다 若干크게 되어 있으며 各 個體의 左右크기 關係를 調査하여 보면 第6表와 같고 左側이 右側보다 큰것이 62.04%, 右側이 左側보다 큰것이 34.63%, 左右同一한것이 3.33%가 되고 右側보다 左側이 큰것이 斷然 많다. 이로부터 腎長徑은 大體로 左側의 것이 右側의 것보다 크다고 하겠다.

2. 腎幅徑

腎幅徑의 各胎齡別, 男女別, 左右別의 平均値는 第7a表와 같고 金東昌 成績과 合併하면 第7b表와 같고 이를 그라-프로 圖示하면 第2圖Ⅱ와 같다.

腎幅徑은 胎齡 4個月에는 平均 6.7mm 程度고 10個月에는 27.6mm 程度며 이것도 4倍程度 發育하고 있고 每月 3.5mm 程度 發育하며 그라-프圖上으로 보면 漸增型直線型發育을 하고 있다. 性差는 없고 統計學的으로 左右差를 認定하기는 困難하나 이것은 腎長徑과 反對로 右側의 平均値가 左側의 것보다 恒常 若干크게 되어 있다 各 個體의 左右 크기 關係를 調査하여 보면 第8表와 같고 右側이 左側보다 큰것이 62.22%, 左側이 右側보다 큰것이 33.52%, 左右同大가 4.26% 로 되고, 左側보다 右側이 큰것이 斷然 많다. 이것으로부터 腎幅徑은 大體로 右

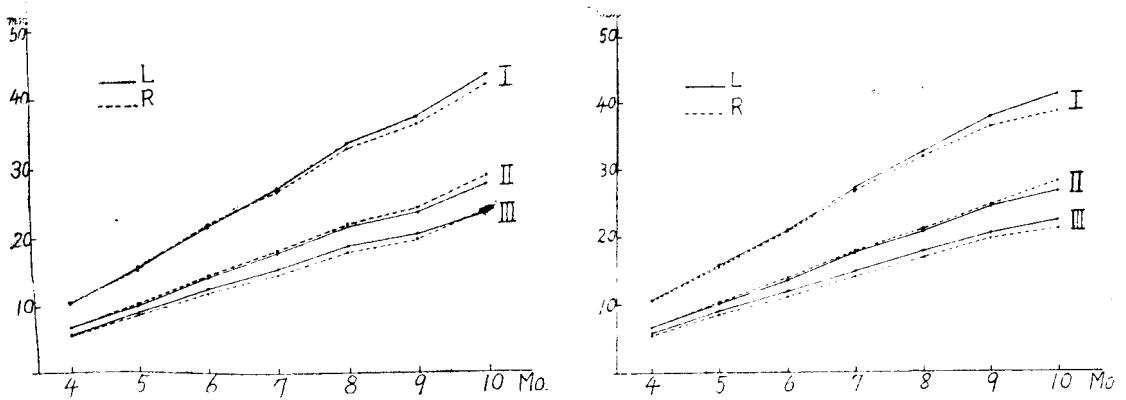


Fig. 2 The graphs of three linear measurements.
 I: Kidney Length II: Kidney Width III: Kidney Thickness.
 2a: male, 2b: female.

Table 6. Relation between Right and Left Kidney Length.

Month	Sex	No	L<R	L=R	L>R
			n (%)	n (%)	n (%)
4	♂	1	1 (100%)	1 (33.33±27.22)	11 (34.78± 8.40)
	♀	3	2 (66.67±27.22)		
5	♂	32	21 (65.63± 8.40)	1 (4.35± 4.25)	7 (30.43± 9.59)
	♀	23	15 (65.22± 9.93)		
6	♂	77	49 (63.64± 5.48)	3 (3.90± 2.21)	25 (32.47± 5.44)
	♀	57	25 (43.86± 6.57)		
7	♂	75	53 (70.67± 5.26)	2 (2.67± 1.86)	20 (20.67± 5.11)
	♀	74	38 (51.35± 5.81)		
8	♂	59	34 (57.63± 6.43)	3 (5.08± 2.86)	22 (37.29± 6.30)
	♀	51	35 (68.63± 6.50)		
9	♂	32	20 (62.50± 8.56)	2 (6.25± 4.28)	10 (31.25± 8.19)
	♀	36	26 (72.22± 7.47)		
10	♂	10	8 (80.00±12.65)	2 (20.00±12.65)	2 (20.00±12.65)
	♀	10	8 (80.00±12.65)		
Total	♂ + ♀	540	335 (62.04± 2.09)	18 (3.33± 0.77)	187 (34.63± 2.05)

Table 7-a. Kidney Width

Mo	Side	♂				♀			
		n	M±m(M) (mm)	σ±m(σ) (mm)	V±m(V)	n	M±m(M) (mm)	σ±m(σ) (mm)	V±m(V) (%)
4	L	1	6.60			3	6.68±0.32	0.56±0.23	8.31±3.39
	R	1	6.20			3	6.82±0.10	0.17±0.07	2.46±1.01
5	L	32	9.81±0.29	1.65±0.21	16.78±2.10	23	9.73±0.23	1.11±0.16	11.38±1.68
	R	32	10.08±0.33	1.85±0.23	18.32±2.29	23	10.10±0.25	1.19±0.18	11.76±1.73

6	L	77	13.83±0.26	2.27±0.18	16.41±1.32	57	13.79±0.25	1.91±0.18	13.85±1.30
	R	77	14.17±0.22	1.93±0.16	13.63±1.10	57	14.15±0.26	1.97±0.18	13.89±1.30
7	L	77	17.03±0.23	2.02±0.16	11.85±1.00	74	17.68±0.34	2.95±0.24	16.70±1.37
	R	75	17.43±0.23	1.96±0.16	11.23±0.91	74	17.73±0.29	2.52±0.21	14.24±1.17
8	L	59	20.87±0.30	2.33±0.21	11.14±1.03	51	20.85±0.40	2.87±0.29	13.75±1.36
	R	59	21.35±0.31	2.40±0.22	11.23±1.03	51	21.35±0.35	2.48±0.75	11.61±1.15
9	L	32	22.60±0.42	2.39±0.30	10.57±1.32	36	24.40±0.35	2.11±0.25	8.66±1.02
	R	32	23.16±0.44	2.48±0.31	10.70±1.34	36	24.78±0.43	2.56±0.30	10.33±1.22
10	L	10	27.78±0.75	2.38±0.53	8.75±1.92	10	27.02±0.60	1.91±0.43	7.06±1.58
	R	10	29.60±1.11	3.52±0.79	11.90±2.66	10	29.00±0.89	2.81±0.63	9.69±2.17

Table 7-b. Kidney Width, Combined with Tong Chang Kim's data.

Mo	Side	♂				♀			
		n	M±m(M) (mm)	σ±m(σ) (mm)	V±m(V) (%)	n	M±m(M) (mm)	σ±m(σ) (mm)	V±m(V) (%)
4	L	6	6.84±0.13	0.33±0.10	4.82±1.39	5	6.61±0.20	0.45±0.14	6.81±2.15
	R	6	6.83±0.25	0.62±0.18	9.08±2.62	5	6.61±0.13	0.28±0.09	4.24±1.34
5	L	53	10.01±0.21	1.52±0.15	15.17±1.47	50	10.19±0.18	1.28±0.13	12.56±1.26
	R	53	10.39±0.19	1.40±0.14	13.47±1.31	50	10.34±0.18	1.25±0.13	12.09±1.21
6	L	107	13.89±0.20	2.10±0.14	15.12±1.03	88	13.67±0.19	1.78±0.13	13.02±0.98
	R	107	14.25±0.18	1.88±0.13	13.19±0.90	88	14.04±0.20	1.83±0.14	13.03±0.98
7	L	118	17.24±0.20	2.15±0.14	12.47±0.81	94	17.63±0.28	2.72±0.20	15.43±1.13
	R	116	17.60±0.17	2.84±0.12	10.45±0.69	94	17.76±0.26	2.48±0.18	13.96±1.02
8	L	78	20.89±0.26	2.28±0.18	10.42±0.83	71	20.75±0.30	2.53±0.21	12.19±1.02
	R	78	21.29±0.27	2.39±0.19	11.23±0.90	71	21.04±0.27	2.27±0.19	10.79±0.91
9	L	42	22.80±0.36	2.35±0.26	10.31±1.12	43	24.48±0.32	2.12±0.23	8.66±0.93
	R	42	23.46±0.38	2.44±0.27	10.40±1.13	43	24.57±0.38	2.49±0.27	10.13±1.09
10	L	16	27.08±0.63	2.51±0.44	9.27±1.64	15	26.80±0.49	1.88±0.34	7.01±1.28
	R	16	28.28±0.93	3.73±0.66	13.19±2.33	15	28.48±0.75	2.90±0.53	10.26±1.87

Table 8. Relation between Right and Left Kidney Width.

Month	Sex	No	L>R	L=R	L<R
			n (%)	n (%)	n (%)
4	♂	1	1 (100)		
	♀	3	1 (33.33±27.22)		2 (66.67±27.22)
5	♂	32	10 (31.25± 8.19)	3 (9.38±5.16)	19 (59.39± 8.69)
	♀	23	7 (30.43± 9.59)		16 (69.57± 9.59)
6	♂	77	20 (25.97± 5.00)	4 (5.19±2.53)	53 (68.63± 5.28)
	♀	57	16 (28.07± 5.95)	1 (1.75±1.74)	40 (70.18± 6.06)
7	♂	75	28 (37.33± 5.89)	4 (5.33±2.59)	43 (57.37± 5.71)
	♀	74	30 (40.54± 5.71)	6 (8.11±3.17)	38 (51.35± 5.80)
8	♂	59	19 (32.20± 6.08)	1 (1.69±1.68)	39 (66.10± 6.16)
	♀	51	16 (31.37± 6.50)		35 (61.63± 6.50)

9	♂	32	14 (43.75± 8.77)	1 (3.13±3.08)	17 (53.13± 8.82)
	♀	36	13 (36.11± 8.01)	2 (5.56±3.82)	21 (58.33± 8.22)
10	♂	10	3 (30.00±14.49)	1 (10.00±9.49)	6 (60.00±15.49)
	♀	10	3 (30.00±14.49)		7 (70.00±14.49)
Total	♂ + ♀	540	181 (33.52± 2.03)	23 (4.26±0.87)	336 (62.22± 2.09)

Table 9-a. Kidney Thickness

Month	Side	♂				♀			
		n	M±m(M) (mm)	σ±m(σ) (mm)	V±m(V) (%)	n	M±m(M) (mm)	σ±m(σ) (mm)	V±m(V) (%)
4	L	1	6.50			3	6.35±0.26	0.42±0.19	7.15±0.92
	R	1	5.90			3	5.78±0.44	0.75±0.31	13.04±5.32
5	L	32	8.64±0.29	1.62±0.20	18.71±2.34	23	8.85±0.23	1.12±0.17	12.64±1.86
	R	32	8.34±0.28	1.60±0.20	18.96±2.37	23	8.06±0.21	1.01±0.15	12.54±1.85
6	L	77	12.33±0.22	1.95±0.16	15.85±1.28	57	11.98±0.22	1.64±0.15	13.68±1.28
	R	77	11.44±0.21	1.87±0.15	16.38±1.32	57	11.07±0.22	1.63±0.15	14.76±1.38
7	L	77	14.94±0.26	2.25±0.18	15.09±1.22	74	14.70±0.28	2.43±0.20	16.55±1.36
	R	75	13.96±0.24	2.06±0.17	14.72±1.20	74	13.88±0.27	2.34±0.19	16.84±1.38
8	L	59	17.92±0.30	2.28±0.21	12.74±1.17	51	18.13±0.40	2.88±0.29	15.90±1.58
	R	59	16.99±0.33	2.57±0.24	15.11±1.39	51	17.17±0.37	2.64±0.26	15.37±1.42
9	L	32	19.39±0.44	2.23±0.28	11.52±1.44	36	20.93±0.42	2.52±0.30	12.03±1.42
	R	32	18.66±0.47	2.64±0.33	14.17±1.77	36	19.92±0.35	2.12±0.25	10.64±1.25
10	L	10	23.62±0.63	1.98±0.44	8.38±1.87	10	21.40±0.93	2.93±0.66	13.71±3.07
	R	10	22.18±0.49	1.54±0.34	6.92±1.55	10	20.20±0.92	2.92±0.65	14.46±3.23

Table 9-b. Kidney Thickness, Combined with Tong Chang Kim's data.

Month	Side	♂				♀			
		n	M±m(M) (mm)	σ±m(σ) (mm)	V±m(V) (%)	n	M±m(M) (mm)	σ±m(σ) (mm)	V±m(V) (%)
4	L	6	5.53±0.36	0.87±0.25	15.73±4.54	5	5.85±0.46	1.03±0.33	17.61±5.57
	R	6	5.50±0.32	0.79±0.23	14.36±4.15	5	5.39±0.42	0.94±0.30	17.44±5.52
5	L	53	8.90±0.21	1.55±0.15	17.42±1.69	50	9.13±0.19	1.36±0.14	14.90±1.49
	R	53	8.60±0.16	1.20±0.12	13.95±1.35	50	8.56±0.19	1.37±0.14	16.00±1.60
6	L	107	12.24±0.18	1.91±0.13	15.60±1.07	88	11.92±0.18	1.69±0.14	14.18±1.21
	R	107	11.64±0.17	1.80±0.12	15.46±1.06	88	11.12±0.17	1.58±0.12	14.21±1.07
7	L	119	14.97±0.19	2.08±0.14	13.89±0.90	94	14.88±0.25	2.39±0.17	16.06±1.17
	R	116	14.02±0.18	1.95±0.13	13.91±0.91	94	14.12±0.24	2.29±0.17	16.22±1.18
8	L	78	18.13±0.26	2.33±0.19	12.85±1.03	71	17.76±0.32	2.69±0.23	15.15±1.27
	R	78	17.18±0.28	2.50±0.20	14.55±1.16	71	16.88±0.29	2.43±0.20	14.40±1.21
9	L	42	19.73±0.36	2.32±0.25	11.76±1.28	43	20.47±0.40	2.61±0.28	12.75±1.37
	R	42	18.90±0.38	2.49±0.27	13.17±1.44	43	19.74±0.33	2.17±0.23	10.99±1.19
10	L	16	22.98±0.58	2.30±0.41	10.01±1.77	15	22.38±0.76	2.95±0.54	13.18±2.41
	R	16	23.05±0.54	2.17±0.38	9.41±1.66	15	21.08±0.79	3.05±0.56	14.47±2.64

Table 10. Relation between Right and Left Kidney Thickness.

Month ₂	Sex	No	L>R	L=R	L<R
			n (%)	n (%)	n (%)
4	♂	1	1 (100)		
	♀	3	3 (100)		
5	♂	32	17 (53.13± 8.82)	2 (6.25±4.28)	13 (40.63± 8.68)
	♀	23	19 (82.61± 7.90)		4 (17.39± 7.90)
6	♂	77	57 (74.03± 5.00)	4 (5.19±2.53)	16 (20.78± 4.62)
	♀	57	45 (78.95± 5.40)	2 (3.51±2.47)	10 (17.54± 5.04)
7	♂	75	55 (73.33± 5.11)	4 (5.33±2.59)	16 (21.33± 4.73)
	♀	74	53 (71.62± 5.24)	1 (1.35±1.34)	20 (27.03± 5.16)
8	♂	59	35 (59.32± 6.40)	6 (10.17±3.93)	18 (30.51± 5.99)
	♀	51	38 (74.51± 6.10)	1 (1.96±1.94)	12 (23.53± 5.94)
9	♂	32	18 (56.25± 8.78)	3 (9.38±5.16)	11 (34.38± 8.40)
	♀	36	21 (58.33± 8.22)	1 (2.78±2.74)	14 (38.89± 8.13)
10	♂	10	8 (80.00±12.65)		2 (20.00±12.65)
	♀	10	5 (50.00±15.81)		5 (50.00±15.81)
Total	♂+♀	540	375 (69.44± 1.98)	24 (4.44±0.89)	141 (26.11± 1.89)

Table 11-a. Kidney Weight

Month	Side	♂				♀			
		n	M±m(M) (gm)	σ±m(σ) (gm)	V±m(V) (%)	n	M±m(M) (gm)	σ±m(σ) (gm)	V±m(V) (%)
4	L	1	0.21			3	0.30±0.10	0.16±0.07	55.03±22.47
	R	1	0.21			3	0.31±0.10	0.16±0.07	55.03±22.47
5	L	31	0.71±0.07	0.39±0.05	55.18±7.01	23	0.69±0.04	0.20±0.03	29.49± 4.35
	R	31	0.71±0.07	0.39±0.05	54.29±6.90	23	0.66±0.04	0.21±0.03	32.27± 4.76
6	L	77	1.92±0.10	0.88±0.07	45.27±3.70	56	1.81±0.10	0.75±0.07	41.73± 3.94
	R	77	1.88±0.10	0.85±0.07	45.27±3.65	57	1.79±0.09	0.70±0.07	39.29± 3.68
7	L	77	3.43±0.13	1.10±0.09	32.12±2.59	73	3.58±0.13	1.08±0.09	30.14±2.50
	R	77	3.33±0.12	1.03±0.08	31.05±2.50	72	3.44±0.14	1.17±0.10	34.05±2.84
8	L	59	6.19±0.25	1.95±0.18	31.42±2.89	51	5.99±0.31	2.23±0.22	37.00±3.66
	R	59	5.99±0.23	1.74±0.16	29.04±2.67	51	5.96±0.27	1.96±0.19	32.86±3.25
9	L	32	8.16±0.39	2.23±0.28	27.32±3.42	36	9.44±0.35	2.09±0.25	22.17± 2.61
	R	32	7.80±0.35	1.99±0.25	25.54±3.19	36	9.07±0.31	1.88±0.22	20.72± 2.44
10	L	10	13.40±0.59	1.85±0.41	13.77±3.08	10	11.86±0.66	2.09±0.47	17.64± 3.94
	R	10	12.98±0.54	1.70±0.38	13.12±2.93	10	11.30±0.67	2.12±0.48	18.79± 4.20

側이 左側보다 크다고 할 수 있다.

3. 腎厚徑

腎厚徑의 各胎齡別, 男女別, 左右別의 平均値는 第9a表와 같고 金東昌 成績과 合併하여보면 第9b表와 같고, 이것을 그라-프로 圖示하면 第2圖Ⅲ과 같다.

胎齡 4個月에는 平均 5.5 mm이고 10個月에는 平均

22.7mm 가 되어 이것도 4倍程度發育하고 每月 3mm 程度發育하고 있고 그라-프로上으로 보면 이것도 漸增型直線型發育을 하고 있다. 性差는 없고 左右差도 統計學的으로는 認定하기 困難하나 左側의 平均値가 右側의것보다 恒常크다. 各個體의 左右 크기 關係를 調査하여보면 第10表와 같고 左側이 큰것이 69.44%, 右側이 큰것이

Table 11-b.

Kidney Weight, Combined with Tong Chang Kim's data.

Month	Side	♂			♀				
		n	M±m(M) (gm)	σ±m(σ) (gm)	V±m(V) (%)	n	M±m(M) (gm)	σ±m(σ) (gm)	V±m(V) (%)
4	L	6	0.24±0.02	0.06±0.02	25.53±7.37	5	0.25±0.07	0.15±0.05	60.00±18.97
	R	6	0.22±0.02	0.06±0.02	27.27±7.87	5	0.26±0.06	0.14±0.04	53.85±17.03
5	L	52	0.77±0.05	0.36±0.04	46.75±4.58	50	0.79±0.04	0.27±0.03	34.18± 3.42
	R	52	0.76±0.05	0.36±0.04	47.37±4.65	50	0.77±0.03	0.24±0.02	31.17± 3.12
6	L	107	1.93±0.09	0.88±0.06	45.60±3.12	87	2.02±0.08	0.77±0.06	38.12± 2.89
	R	107	1.89±0.08	0.80±0.05	42.33±2.89	88	2.02±0.08	0.74±0.06	36.63± 2.76
7	L	118	3.48±0.10	1.06±0.07	30.46±1.98	93	3.64±0.12	1.11±0.08	30.49± 2.24
	R	118	3.38±0.09	0.97±0.06	28.70±1.87	92	3.52±0.12	1.15±0.08	32.67± 2.41
8	L	78	6.22±0.21	1.88±0.15	30.23±2.42	71	5.82±0.23	1.98±0.17	34.02± 2.85
	R	78	5.86±0.20	1.73±0.14	29.52±2.36	71	5.75±0.21	1.76±0.15	30.61± 2.57
9	L	42	8.41±0.33	2.16±0.24	25.68±2.80	43	9.14±0.32	2.12±0.23	23.19± 2.50
	R	42	8.09±0.32	2.06±0.22	25.46±2.78	43	8.83±0.29	1.91±0.21	21.63± 2.33
10	L	16	12.72±0.66	2.65±0.47	20.85±3.69	15	11.92±0.49	1.88±0.34	15.77± 2.88
	R	16	12.30±0.54	2.17±0.38	17.64±3.12	15	11.25±0.51	1.99±0.36	17.69± 3.23

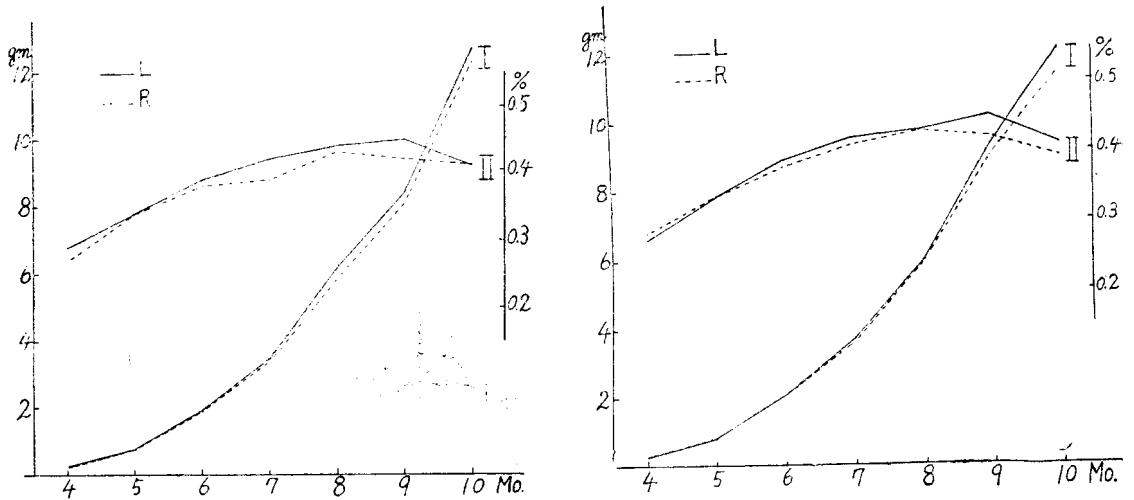


Fig. 3 Curves of the Kidney Weight (I) and Relative Kidney Weight (II)
3a: male, 3b: female.

26.11%, 左右同大가 4.44%이고 右側보다 左側이 큰 것이 斷然 많다. 腎厚徑은 大體로 左側이 크다고 할 수 있다.

4. 腎重量

腎重量의 各胎齡別, 男女別, 左右別 平均値는 第11a表와 같고 金東昌 成績과 合併하여 보면 第11b表와 같고 이것을 그래프로 圖示하여 보면 第3圖과 같다.

胎齡 4個月에는 平均 0.25gm 程度고 10個月에는 12.0g

이 되며 48倍 發育하고 있고 胎齡 5個月까지는 發育이 緩慢하나 5個月부터 7~8個月까지는 急進的으로 其後는 더 急進的으로 發育하고 있다.

性差는 認定할 수 없고 左右差도 統計學的으로는 認定할 수 없으나 左側의 平均値가 右側의 것보다 恒常若干크고 各個體의 左右 크기 關係를 調査하여 보면 第12表와 같고 左側이 큰 것이 51.68%, 右側이 큰 것이 30.6%, 左右同大가 17.72%가 되고 左側이 右側보다 큰 것이 많다.

Table 12. Relation between Right and Left Kidney Weight.

Month	Sex	No	L>R	L=R	L<R
			n (%)	n (%)	n (%)
4	♂	1		1 (100%)	
	♀	3		3 (100%)	
5	♂	31	13 (41.94± 8.86)	9 (29.03± 8.15)	9 (29.03± 8.15)
	♀	23	8 (34.78± 9.93)	12 (52.17±10.42)	3 (13.04± 7.02)
6	♂	77	33 (42.86± 5.64)	21 (27.27± 5.08)	23 (29.87± 5.13)
	♀	56	25 (44.64± 6.64)	16 (28.57± 6.04)	15 (26.79± 5.92)
7	♂	75	46 (61.33± 5.62)	11 (14.67± 4.09)	18 (24.00± 4.93)
	♀	72	40 (55.56± 5.86)	7 (9.72± 3.49)	25 (34.72± 5.16)
8	♂	59	34 (57.63± 6.43)	6 (10.17± 3.93)	19 (32.20± 6.08)
	♀	51	26 (50.98± 7.00)	4 (7.84± 3.76)	21 (41.18± 6.89)
9	♂	32	19 (59.38± 8.68)	1 (3.13± 3.08)	12 (37.50± 8.56)
	♀	36	21 (58.33± 8.22)	4 (11.11± 5.24)	11 (30.56± 7.68)
10	♂	10	6 (60.00±15.49)		4 (40.00±15.49)
	♀	10	6 (60.00±15.49)		4 (40.00±15.49)
Total	♂+♀	536	277 (51.68± 2.16)	95 (17.72± 1.65)	164 (30.60± 1.99)

Table 13. Kidney Volume.

Month	Side	♂				♀			
		n	M±m(M) (cc)	σ±m(σ) (cc)	V±m(V) (%)	n	M±m(M) (cc)	σ±m(σ) (cc)	V±m(V) (%)
4	L	1	0.25			3	0.35±0.08	0.14±0.06	39.71±16.23
	R	1	0.20			3	0.29±0.05	0.08±0.03	28.77±11.74
5	L	29	0.71±.007	0.38±0.05	53.93±7.08	23	0.66±0.04	0.21±0.03	31.83± 4.69
	R	29	0.70±0.07	0.36±0.05	50.57±6.64	23	0.66±0.04	0.19±0.03	29.48± 4.35
6	L	68	1.87±0.09	0.76±0.07	40.72±3.49	48	1.69±0.08	0.53±0.05	31.18± 3.18
	R	68	1.80±0.09	0.77±0.07	42.64±3.66	48	1.63±0.07	0.51±0.05	31.47± 3.21
7	L	54	3.14±0.14	1.00±0.10	31.89±3.07	43	3.23±0.15	0.99±0.11	30.52± 3.29
	R	54	2.92±0.12	0.87±0.08	29.71±2.86	43	3.15±0.15	1.01±0.11	32.03± 3.45
8	L	29	5.63±0.31	1.65±0.22	29.29±3.85	25	4.75±0.26	1.28±0.18	26.98± 3.82
	R	29	5.50±0.30	1.61±0.21	29.20±3.83	25	4.76±0.25	1.26±0.18	26.51± 3.75
9	L	18	6.90±0.42	1.80±0.30	26.09±4.35	13	8.25±0.51	1.84±0.36	22.27± 4.37
	R	18	6.73±0.42	1.79±0.30	26.60±4.43	13	8.10±0.49	1.75±0.34	21.56± 4.23
10	L	2	12.85			4	10.50±1.15	2.29±0.81	21.83± 7.72
	R	2	11.90			4	10.80±1.22	2.44±0.86	22.56± 7.98

Table 14. Relation between Right and Left Kidney Volume.

Month	Sex	No	I.>R	L=R	L<R
			n (%)	n (%)	n (%)
4	♂	1	1 (100%)		
	♀	3	1 (33.33±27.22)	2 (66.67±27.22)	

5	♂	29	8 (27.59± 8.30)	13 (44.83± 9.24)	8 (27.59± 8.30)
	♀	24	10 (41.67±10.05)	11 (45.83±10.15)	3 (12.50± 6.75)
6	♂	62	27 (43.55± 6.30)	17 (27.42± 5.67)	18 (29.03± 5.77)
	♀	48	22 (45.83± 7.19)	16 (33.33± 6.80)	10 (20.84± 3.86)
7	♂	54	36 (66.67± 6.42)	7 (12.96± 4.57)	11 (20.37± 5.48)
	♀	43	19 (44.19± 7.57)	7 (16.28± 5.63)	17 (39.53± 7.46)
8	♂	29	16 (55.17± 9.24)	6 (20.69± 7.52)	7 (24.14± 7.95)
	♀	25	8 (32.00± 9.33)	9 (36.00± 9.60)	8 (32.00± 9.33)
9	♂	18	9 (50.00±11.79)	1 (5.56± 5.30)	8 (44.44±11.71)
	♀	13	7 (53.85±13.82)	2 (15.38±10.00)	4 (30.77±12.81)
10	♂	2	2 (100%)		
	♀	4	1 (25.00±21.66)		3 (75.00±21.66)
Total	♂+♀	355	167 (47.04± 2.65)	91 (25.63± 2.32)	97 (27.32± 2.37)

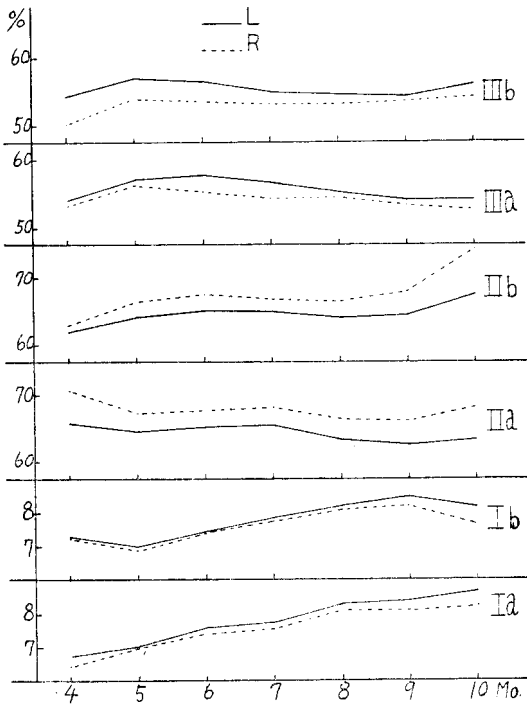


Fig. 4 Curves of Indices.

- Ia: Index of Kidney Length to Body Length of Male.
- Ib: Index of Kidney Length to Body Length of Female.
- IIa: Index of Width to Length of Male Kidney.
- IIb: Index of Width to Length of Female Kidney.
- IIIa: Index of Thickness to Length of Male Kidney.
- IIIb: Index of Thickness to Length of Female Kidney.

5. 腎容積

腎容積의 胎齡別, 男女別, 左右別의 平均値는 第13表와 같고 各個體의 左右 크기 關係를 調査하여 보면 第

14表와 같다.

大體로 腎重量과 同一한 狀態이다.

6. 腎長徑對身長指數 $(\frac{\text{腎長徑}}{\text{身長}} \times 100)$

腎長徑發育과 胎兒(身長)發育과의 關係를 보기 爲하여 이 指數를 計算해 본 結果 胎齡別, 男女別, 左右別의 平均値는 第15表와 같고 그라-프로 圖示하면 第4圖 Ia, Ib 와 같다.

胎生前半期에는 低率이고 8個月까지는 漸漸上昇 (1%程度)하고 8個月 以後에는 上昇하지 않고 8%線을 維持하고 있다. 勿論 性差는 없고 左右差는 左側이 恒常若干크다 이것은 腎長徑平均値의 左右關係로 보아 當然한 일이다.

7. 腎長幅指數 $(\frac{\text{腎長幅}}{\text{腎長徑}} \times 100)$

腎長幅과 腎長徑發育關係를 보기 爲하여 이 指數를 計算해 본 結果 胎齡別, 男女別, 左右別平均値는 第16a表와 같고 金東昌成績과 合併計算하여 보면 第16b表와 같고 이것을 그라-프로 圖示하여 보면 第4圖 IIa, IIb 와 같다.

胎齡4個月과 10個月의 것은 多少 不規則하나 大體로 全胎齡을 通해서 65%線을 維持하고 있다고 보겠다. 右側平均値가 恒常 左側平均値보다 크다. 이것은 左側腎長徑이 平均的으로 若干크고 右側腎長幅이 平均的으로 若干 컸으니까 나타나는 結果며 腎長徑 및 腎長幅部에서 論述한 바 있는 腎長徑은 大體로 左側이 크고 腎長幅은 大體로 右側이 크다고 할 수 있다는 事實을 더 確實하게 證明하는 것이 된다.

8. 腎長厚指數 $(\frac{\text{腎長厚}}{\text{腎長徑}} \times 100)$

腎長厚과 腎長徑發育關係를 보기 爲하여 이 指數를 計算해 본 結果 胎齡別, 男女別, 左右別의 平均値는 第17a表와 같고 金東昌 成績과 合併하여 보면 第17b表와 같다.

Table 15. Index of Kidney Length to Body Length.

Month	Side	♂				♀			
		n	M±m(M) (%)	σ±m(σ) (%)	V±m(V) (%)	n	M±m(M) (%)	σ±m(σ) (%)	V±m(V) (%)
4	L	1	6.73			3	7.28±0.22	0.39±0.16	5.29±2.16
	R	1	6.40			3	7.22±0.28	0.48±0.20	6.62±2.70
5	L	32	7.03±0.14	0.81±0.10	12.52±1.44	23	6.96±0.17	0.82±0.12	11.75±1.73
	R	32	6.94±0.15	0.87±0.11	12.46±1.56	23	6.83±0.13	0.63±0.09	9.27±1.37
6	L	77	7.57±0.11	0.99±0.08	13.10±1.06	57	7.43±0.11	0.84±0.08	11.27±1.06
	R	77	7.39±0.11	0.99±0.08	13.40±1.08	57	7.39±0.12	0.81±0.08	10.95±1.03
7	L	77	7.72±0.09	0.83±0.07	10.69±0.86	74	7.82±0.12	1.01±0.08	12.92±1.06
	R	75	7.53±0.09	0.80±0.07	10.63±0.87	74	7.72±0.14	1.20±0.10	15.57±1.28
8	L	59	8.28±0.13	0.96±0.09	11.57±1.07	51	8.19±0.14	0.98±0.10	11.98±1.19
	R	59	8.08±0.11	0.86±0.08	10.69±0.98	51	8.06±0.14	1.01±0.10	12.48±1.24
9	L	32	8.36±0.19	1.06±0.13	12.70±1.59	36	8.43±0.13	0.77±0.09	9.18±1.08
	R	32	8.09±0.16	0.89±0.11	10.94±1.37	36	8.19±0.11	0.63±0.07	7.65±0.90
10	L	10	8.64±0.18	0.57±0.13	0.57±1.47	10	8.15±0.18	0.57±0.13	6.98±1.56
	R	10	8.21±0.17	0.54±0.12	6.53±1.46	10	7.64±0.19	0.61±0.14	7.95±1.78

Table 16-a. Index of Width to Length of Kidney.

Mo	Side	♂				♀			
		n	M±m(M) (%)	σ±m(σ) (%)	V±m(V) (%)	n	M±m(M) (%)	σ±m(σ) (%)	V±m(V) (%)
4	L	1	65.35			3	57.17±2.32	4.20±1.64	7.03±2.87
	R	1	64.58			3	59.50±1.96	3.40±1.39	5.72±2.34
5	L	32	64.50±1.27	7.19±0.90	11.14±1.39	23	61.65±1.17	5.62±0.83	9.11±1.34
	R	32	67.00±1.20	6.81±0.85	10.17±1.27	23	66.00±1.20	5.75±0.85	8.71±1.28
6	L	77	64.87±0.70	6.10±0.49	9.40±0.76	57	65.26±0.81	6.14±0.58	9.41±0.88
	R	77	67.49±0.71	6.19±0.50	9.17±0.74	57	67.86±0.79	5.94±0.56	8.75±0.82
7	L	77	64.78±0.60	5.25±0.42	8.10±0.65	74	65.13±0.96	8.22±0.68	12.62±1.04
	R	75	67.89±0.64	5.52±0.45	8.13±0.66	74	66.49±1.26	10.81±0.89	16.26±1.34
8	L	59	62.66±0.80	6.09±0.56	9.72±0.90	51	63.97±1.25	8.90±0.88	13.91±1.38
	R	59	65.86±0.73	5.53±0.51	8.39±0.77	51	66.61±0.98	6.99±0.69	10.50±1.04
9	L	32	62.44±1.34	7.57±0.95	12.12±1.52	36	64.22±0.85	5.13±0.60	7.98±0.94
	R	32	65.53±0.84	4.76±0.60	7.26±0.91	36	67.17±1.08	6.48±0.76	9.65±1.14
10	L	10	62.50±1.60	5.05±1.13	8.08±1.81	10	66.50±1.30	4.11±0.92	6.18±1.38
	R	10	70.20±2.60	8.24±1.84	11.73±2.62	10	75.60±2.87	9.07±2.03	11.99±2.68

Table 16-b. Index of Width to Length of Kidney, combined with Tong Chang Kim's data.

Mo.	Side	♂				♀			
		n	M±m(M) (%)	σ±m(σ) (%)	V±m(V) (%)	n	M±m(M) (%)	σ±m(σ) (%)	V±m(V) (%)
4	L	6	65.73±2.51	6.15±1.78	9.36±2.70	5	61.90±2.97	6.63±2.10	10.71±3.39
	R	6	70.60±1.60	3.91±1.13	5.54±1.60	5	62.90±3.36	7.51±2.37	11.94±3.76
5	L	53	64.37±0.99	7.24±0.70	11.25±1.09	50	64.01±1.05	7.40±0.74	11.56±1.16
	R	53	67.29±1.00	7.30±0.71	10.85±1.05	50	66.31±0.84	5.93±0.59	8.94±0.98

6	L	107	65.26±0.58	5.99±0.41	9.18±0.63	88	65.10±0.61	5.70±0.43	8.76±0.66
	R	107	67.61±0.54	5.62±0.38	8.31±0.57	88	67.37±0.61	5.73±0.43	8.51±0.64
7	L	118	65.32±0.56	6.50±0.39	9.26±0.60	94	64.83±0.77	7.44±0.54	11.48±0.84
	R	116	68.09±0.49	5.29±0.35	7.70±0.51	94	66.62±1.04	10.10±0.74	15.16±1.11
8	L	78	63.26±0.66	5.79±0.46	9.15±0.73	71	63.92±1.00	8.40±0.70	13.14±1.10
	R	78	66.42±0.68	6.01±0.48	9.05±0.72	71	66.35±0.82	6.95±0.58	10.47±0.88
9	L	42	62.57±1.15	7.47±0.82	11.94±1.30	43	64.30±0.77	5.05±0.54	7.85±0.85
	R	42	66.12±1.08	6.98±0.76	10.56±1.15	43	67.84±1.00	6.53±0.70	9.63±1.04
10	L	16	63.31±1.08	4.32±0.76	6.82±1.21	15	67.47±1.23	4.78±0.87	7.08±1.29
	R	16	68.25±1.77	7.07±1.25	10.36±1.82	15	74.40±2.47	9.56±1.75	13.02±2.38

Table 17-a. Index of Thickness to Length of Kidney.

Mo.	Side	♂				♀			
		n	M±m(M) (%)	σ±m(σ) (%)	V±m(V) (%)	n	M±m(M) (%)	σ±m(σ) (%)	V±m(V) (%)
4	L	1	64.36			3	54.50±1.88	3.25±1.33	5.97±2.44
	R	1	61.46			3	50.17±3.54	6.12±2.50	12.20±4.98
5	L	32	56.37±1.16	6.52±0.82	11.57±1.45	23	56.17±1.18	5.66±0.83	10.07±1.49
	R	32	56.02±0.98	5.56±0.70	9.92±1.24	23	52.87±1.48	7.10±1.05	13.43±1.98
6	L	77	58.08±0.70	6.17±0.50	10.62±0.86	57	56.65±0.72	5.44±0.51	9.60±0.90
	R	77	55.87±0.86	7.53±0.61	13.48±1.09	57	53.44±0.82	6.21±0.58	11.61±1.09
7	L	77	56.66±0.81	7.10±0.57	12.53±1.01	74	53.93±0.95	8.21±0.67	15.21±1.25
	R	75	54.36±0.77	6.65±0.54	12.23±1.00	74	52.32±1.11	9.51±0.78	18.18±1.49
8	L	59	54.21±0.97	7.38±0.68	13.61±1.25	51	55.04±0.98	6.98±0.69	12.68±1.26
	R	59	53.29±0.93	7.10±0.65	13.32±1.23	51	53.35±0.83	5.92±0.59	11.64±1.15
9	L	32	53.50±0.98	5.51±0.69	10.31±1.29	36	55.06±1.16	6.93±0.82	12.58±1.48
	R	32	52.69±1.07	6.03±0.75	11.44±1.43	36	54.14±1.02	6.10±0.72	11.26±1.33
10	L	10	53.30±1.71	5.39±1.21	10.11±2.26	10	52.40±2.12	6.72±1.50	12.82±2.87
	R	10	52.60±1.06	3.35±0.75	6.37±1.42	10	52.40±2.20	6.95±1.56	13.27±2.97

Table 17-b. Index of Thickness to Length of Kidney, combined with Tong Chang Kim's data.

Month	Side	♂				♀			
		n	M±m(M) (%)	σ±m(σ) (%)	V±m(V) (%)	n	M±m(M) (%)	σ±m(σ) (%)	V±m(V) (%)
4	L	6	53.89±4.57	11.19±3.23	20.76±5.99	5	54.30±2.28	5.09±1.61	9.57±2.96
	R	6	53.08±4.24	10.39±3.00	19.57±5.65	5	50.10±3.38	7.55±2.39	15.07±4.77
5	L	53	56.96±1.01	7.38±0.72	12.96±1.26	50	56.94±0.92	6.51±0.65	11.43±1.14
	R	53	56.02±0.82	5.98±0.58	10.67±1.04	50	53.90±0.92	6.54±0.65	12.13±1.21
6	L	107	57.60±0.56	5.81±0.40	10.09±0.69	88	56.46±0.56	5.30±0.40	9.39±0.71
	R	107	55.14±0.69	7.10±0.49	12.88±0.88	88	53.58±0.59	5.52±0.42	10.30±0.78
7	L	118	56.44±0.58	6.32±0.41	11.20±0.73	94	54.52±0.81	7.87±0.57	14.44±1.05
	R	116	54.09±0.58	6.28±0.41	11.61±0.76	94	53.15±0.91	8.80±0.64	16.56±1.21
8	L	78	55.09±0.70	6.14±0.49	11.15±0.89	71	54.58±0.83	6.98±0.59	12.79±1.07
	R	78	54.30±0.79	7.02±0.56	12.93±1.04	71	53.08±0.74	6.26±0.53	11.79±0.99

9	L	42	53.86±0.88	5.68±0.62	10.60±1.16	43	54.26±1.05	6.90±0.74	12.72±1.37
	R	42	53.29±0.88	5.70±0.62	10.70±1.17		43	53.61±0.92	6.06±0.65
10	L	16	53.94±1.26	5.02±0.89	9.31±1.65	15	56.07±2.00	7.73±1.41	13.79±2.52
	R	16	52.50±1.04	4.15±0.73	7.90±1.40		15	54.33±1.67	6.48±1.18

Table 18 a. Index of Kidney Weight to Body Weight.

Mo.	Side	♂				♀			
		n	M±m(M) (%)	σ±m(σ) (%)	V±m(V) (%)	n	M±m(M) (%)	σ±m(σ) (%)	V±m(V) (%)
4	L	1	0.26			3	0.34±0.10	0.17±0.07	51.94±21.20
	R	1	0.26			3	0.33±0.10	0.17±0.07	50.30±20.54
5	L	31	0.33±0.03	0.18±0.02	53.31±6.77	23	0.30±0.01	0.06±0.01	19.00±2.80
	R	31	0.33±0.03	0.19±0.02	56.06±7.12	23	0.30±0.01	0.05±0.01	15.25±2.25
6	L	77	0.40±0.02	0.13±0.01	33.50±2.70	56	0.38±0.02	0.13±0.01	33.42±3.16
	R	77	0.38±0.01	0.12±0.01	31.59±2.55	65	0.37±0.01	0.10±0.01	26.42±2.50
7	L	77	0.40±0.01	0.09±0.01	22.28±1.80	73	0.41±0.01	0.10±0.10	23.83±1.97
	R	77	0.38±0.01	0.09±0.01	22.84±1.84	72	0.40±0.01	0.10±0.10	26.26±2.19
8	L	59	0.44±0.01	0.11±0.01	24.72±2.28	51	0.45±0.02	0.12±0.01	29.97±2.97
	R	59	0.43±0.01	0.10±0.01	23.01±2.12	51	0.44±0.02	0.11±0.01	25.69±2.54
9	L	32	0.45±0.02	0.11±0.01	24.22±3.03	36	0.46±0.02	0.09±0.01	20.22±2.38
	R	32	0.42±0.02	0.10±0.01	22.86±2.86	36	0.43±0.01	0.07±0.01	16.40±1.93
10	L	10	0.44±0.02	0.07±0.02	15.16±3.39	10	0.40±0.02	0.07±0.02	17.50±3.91
	R	10	0.42±0.01	0.05±0.01	10.82±2.42	10	0.38±0.02	0.05±0.01	13.46±3.01

Table 18-b. Index of Kidney Weight to Body Weight, combined with Tong Chang Kim's data

Mo.	Side	♂				♀			
		n	M±m(M) (%)	σ±m(σ) (%)	V±m(V) (%)	n	M±m(M) (%)	σ±m(σ) (%)	V±m(V) (%)
4	L	6	0.29±0.02	0.06±0.02	20.69±5.97	5	0.28±0.07	0.16±0.05	57.14±18.07
	R	6	0.27±0.02	0.06±0.02	22.22±6.41	5	0.29±0.06	0.14±0.04	48.28±15.27
5	L	52	0.34±0.02	0.15±0.01	44.12±4.33	50	0.34±0.01	0.09±0.01	26.47±2.65
	R	52	0.34±0.02	0.16±0.02	47.06±4.61	50	0.34±0.01	0.07±0.01	20.59±2.06
6	L	107	0.39±0.01	0.12±0.01	30.77±2.10	87	0.39±0.01	0.11±0.01	28.21±2.14
	R	107	0.38±0.01	0.11±0.01	28.95±1.98	87	0.38±0.01	0.09±0.01	23.68±1.80
7	L	118	0.42±0.01	0.09±0.01	21.43±1.39	93	0.42±0.01	0.09±0.01	21.43±1.57
	R	118	0.39±0.01	0.14±0.01	35.90±2.34	92	0.41±0.02	0.14±0.01	34.15±2.52
8	L	78	0.44±0.01	0.11±0.01	25.00±2.00	71	0.43±0.01	0.11±0.01	25.58±2.15
	R	78	0.43±0.02	0.13±0.01	30.23±2.42	71	0.43±0.02	0.13±0.01	30.23±2.54
9	L	42	0.45±0.02	0.10±0.01	22.22±2.42	43	0.45±0.01	0.09±0.01	20.00±2.16
	R	42	0.42±0.01	0.09±0.01	21.43±2.34	43	0.42±0.01	0.08±0.01	19.05±2.05
10	L	16	0.41±0.02	0.08±0.01	19.51±3.45	15	0.41±0.02	0.07±0.01	17.07±3.12
	R	16	0.41±0.02	0.06±0.01	14.63±2.59	15	0.39±0.01	0.05±0.01	12.82±2.43

이것을 그래프-프로 圖示하면 第4圖 Ⅲa, Ⅲb 와 같다. 고 其後 漸次減下하고 있으나 大體로 55% 線을 維持하
胎齡4個月에는 若干 低位고 5 및 6個月이 第一 高率이 고 있다. 左側平均値가 右側의 것 보다 恒常크다. 이것

Table 19.

Boundary of the Kidney Lobes.

Mo.	Sex	distinct		indistinct	
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
4	♂	0	0	1 (100%)	1 (100%)
	♀	1 (33.33±27.22)	1 (33.33±27.22)	2 (66.67±27.22)	2 (66.67±27.22)
5	♂	13 (50.00± 9.81)	14 (50.00± 9.45)	13 (50.00± 9.81)	14 (50.00± 9.45)
	♀	14 (58.33±10.05)	12 (54.55±10.63)	10 (41.67±10.05)	10 (45.45±10.63)
6	♂	50 (75.76± 5.27)	46 (68.67± 5.67)	16 (24.24± 5.27)	21 (31.34± 5.67)
	♀	34 (69.39± 6.58)	33 (70.21± 6.67)	15 (30.61± 6.58)	14 (29.29± 6.67)
7	♂	40 (71.43± 6.04)	38 (70.37± 6.21)	16 (28.57± 6.04)	16 (29.63± 6.21)
	♀	34 (79.07± 6.20)	32 (82.05± 6.15)	9 (20.93± 6.20)	7 (17.95± 6.15)
8	♂	22 (28.57± 7.75)	19 (73.08± 8.70)	6 (21.43± 7.75)	7 (26.92± 8.70)
	♀	17 (73.91± 9.16)	17 (77.27± 8.94)	6 (26.09± 9.16)	5 (22.73± 8.94)
9	♂	13 (72.22±10.56)	11 (68.75±11.59)	5 (27.78±10.56)	5 (31.25±11.59)
	♀	11 (78.57±10.97)	8 (72.73±13.42)	3 (21.43±10.97)	3 (27.27±13.42)
10	♂	1 (50.00±35.36)	1 (50.00±35.36)	1 (50.00±35.36)	1 (50.00±35.36)
	♀	2 (50.00±25.00)	2 (50.00±25.00)	2 (50.00±25.00)	2 (50.00±25.00)

은 左側腎厚徑이 右側의 것보다 平均的으로 크다는것을 證明하는 것이다.

9. 腎重對體重指數 $(\frac{\text{腎重量}}{\text{體重}} \times 100)$

腎重量發育과 胎兒(體重)發育과의 關係를 보기 爲하여 이 指數를 計算해 본 結果 第18 a 表와 같고 金東昌 成績과 合併計算하면 第18 b 表와 같다.

이것을 圖示하면 第3圖 II 와 같다. 胎齡 4

個月에는 0.3% 程度고 9個月까지는 漸次上昇하여 0.45% 程度가 되고 10個月에는 0.4%로 下降하고 있다. 腎重量發育은 9個月까지는 胎兒體重發育보다 若干 빠르게 發育하고 있다. 大體로 左側의 平均値가 若干크고 左腎이 右腎보다 平均的으로 크다고 할 수 있다.

10. 腎葉數

成人腎臟의 表面에는 腎葉의 境界가 나타나지 않으나

Table 20.

Number of the Kidney Lobes.

Month	Side	♂				♀			
		n	M±m(M)	σ±m(σ)	V±m(V)	n	M±m(M)	σ±m(σ)	V±m(V)
4	L	1	9.0			2	8.0		
	R	1	8.0			2	9.5		
5	L	31	12.3±0.6	3.1±0.4	25.3±3.2	23	11.6±0.6	2.6±0.4	22.8±3.4
	R	31	12.4±0.6	3.5±0.5	28.4±3.6	23	10.7±0.5	2.2±0.3	20.5±3.0
6	L	74	17.9±0.6	5.0±0.4	28.1±2.3	53	14.9±0.5	3.4±0.3	23.1±2.2
	R	74	17.5±0.6	4.9±0.4	27.9±2.3	55	14.6±0.5	3.4±0.3	23.0±2.2
7	L	75	17.9±0.7	5.7±0.5	31.6±2.6	74	17.1±0.5	4.6±0.4	27.0±2.2
	R	75	17.6±0.6	4.8±0.4	27.5±2.2	74	16.6±0.5	4.5±0.4	27.3±2.2
8	L	59	18.9±0.8	6.2±0.6	32.9±3.0	50	17.6±0.6	4.5±0.5	25.6±2.7
	R	58	18.0±0.7	5.7±0.5	31.5±2.9	50	18.0±0.8	5.4±0.6	30.2±3.2
9	L	31	18.5±1.1	6.0±0.8	32.4±4.1	35	17.9±0.9	5.2±0.6	28.9±3.5
	R	32	18.5±1.0	5.8±0.7	31.1±3.9	36	17.7±0.7	4.5±0.5	25.4±3.0
10	L	10	19.6±2.3	7.3±1.6	37.2±8.3	10	16.7±1.3	4.2±0.9	25.2±5.6
	R	10	19.2±1.4	4.3±1.0	22.4±5.0	10	16.7±1.5	4.7±1.1	28.3±6.3

Table 21. Distribution of Kidney Lobes.

No. of Lob.	4		5		6		7		8		9		10		Freq.
	♂		♀		♂		♀		♂		♀		♂		
	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	
5				1											1
6						1									1
7			1	1	1	1	1								5
8		1			3	2	1	3		1					14
9	1		1		3	3	5	1		1	3	4			25
10					5	8	4	5	1	1	4	3	3	4	58
11					6	5	3	6	5	5	4	8	5	4	87
12			1		3	2	2	3	2	2	6	3	3	5	70
13					2	2		1	12	13	4	7	7	3	92
14					2		4	1	5	7	5	6	8	10	92
15					2	2	1		7	10	5	8	3	6	90
16					2	2	1	1	3	2	5	4	9	8	88
17						1	1		9	7	5	7	4	6	80
18				1	1				5	3	5	1	5	3	58
19						1			3	4	2		3	5	43
20						4	4	1	4	3	4	1	5	4	43
21				1	1				5	3	1	2	2	6	42
22						3	4	2	1	5	4	2	1	5	41
23						3	1		6	2	3	1	5	1	31
24						1	1		1	3	3	2	1	2	22
25									2	1	3	1	2	3	19
26						2			2	1	1		2	3	10
27								3		1	1	3		1	12
28									1					2	3
29															
30									2				2	1	10
31										1				1	4
32										1				1	4
33															3
34											1	1			2
35										1				1	3
36											1				1
37															2
38															0
39															0
40									1					1	2
41															0
42															0
43														1	1

胎兒腎臟의 表面에는 腎葉의 境界가 나타나 있다. 그러나 胎齡4 및 5個月의 腎臟에는 明確하지 않은것이 많고 其後는 胎齡이 增加함에 따라서 漸漸 明確해지고 10個月에는 다시 不明確해져 간다. (第19表參照)

各胎齡別, 男女別, 左右別의 平均値는 第20表와 같다 胎齡4個月에는 10個程度이고 10個月에는 18個程度고

人體腎臟의 腎葉數는 16~17個程度라고 본다.

全胎齡期間을 通해서 1個腎에 있는 腎葉數出現頻度一覽表를 作成하여 보면 第21表와 같고 腎葉數13 및 14個를 가진 것이 第一 많이 出現하고 있고 最少 5個, 最多 43個의 腎葉을 가진 것이 있다.

다음은 各個體에 있어서 左右腎의 腎葉數의 多少를

Table 22. Relation between Right and Left Kidney Lobe Number.

Month	Sex	No	L > R	L = R	L < R
			n(%)	n(%)	n(%)
4	♂	1	1(100)	1(50.00±35.36)	1(50.00±35.36)
	♀	2			
5	♂	31	9(29.03±8.15)	7(22.58±7.51)	15((48.39±8.98)
	♀	22	12(54.55±10.63)	5(22.73±8.94)	5(22.73±8.94)
6	♂	73	36(49.32±5.81)	9(12.33±3.85)	28(38.36±5.69)
	♀	53	27(50.94±6.87)	11(20.75±5.57)	15(28.30±6.19)
7	♂	74	38(5.135±5.81)	9(12.16±3.80)	27(36.49±5.60)
	♀	74	43(58.11±5.74)	7(9.46±3.40)	24(23.43±5.44)
8	♂	58	32(55.17±6.53)	8(13.79±4.53)	18(31.03±6.08)
	♀	50	22(44.00±7.02)	4(8.00±3.84)	24(48.00±7.07)
9	♂	31	16(51.61±8.98)	2(6.45±4.41)	13(41.93±8.86)
	♀	35	17(48.57±8.45)	1(2.86±2.82)	17(48.57±8.45)
10	♂	10	4(40.00±15.49)		6(60.00±15.49)
	♀	10	5(50.00±15.81)	1(10.00±9.49)	4(40.00±15.49)
Total	♂+♀	524	262(50.00±2.18)	65(12.4±1.44)	197(37.60±2.12)

Table 23. Axis Line of the Kidney.

Mo.	Sex	straight		intermediate		curved	
		L	R	L	R	L	R
5	♂	1(3.45±3.39)	2(7.14±4.87)	13(44.83±9.24)	13(46.43±9.43)	15(51.72±9.28)	13(46.43±9.43)
	♀	1(4.35±4.25)	4(17.39±7.90)	14(60.87±10.18)	13(56.52±10.34)	8(34.78±9.93)	6(26.09±9.16)
6	♂	2(2.99±2.08)	3(4.41±2.49)	23(34.33±5.80)	29(42.65±6.00)	42(62.69±5.91)	36(52.94±6.50)
	♀	2(4.26±2.95)	4(8.70±4.16)	21(44.68±7.25)	20(43.48±7.31)	24(51.06±7.29)	22(47.83±7.37)
7	♂			11(20.00±5.39)	20(37.74±6.66)	43(78.17±5.57)	33(62.26±6.66)
	♀		2(4.76±3.29)	13(30.23±7.00)	14(33.33±7.27)	30(69.77±7.00)	26(61.90±7.49)
8	♂			3(10.71±5.84)	4(14.81±6.84)	25(89.29±5.84)	23(85.19±6.84)
	♀			3(11.54±6.27)	3(12.00±6.50)	23(88.46±6.27)	22(88.00±6.50)
9	♂			2(11.76±7.81)	2(11.76±7.81)	15(88.24±7.81)	15(88.24±7.81)
	♀			1(7.69±7.39)	1(7.69±7.39)	12(92.31±7.39)	12(92.31±7.39)
10	♂					2(100%)	2(100%)
	♀					4(100%)	4(100%)

比較觀察하여 보면 第22表와 같고 腎葉이 左側腎에 더 많은 것이 50%, 右側腎에 더 많은 것이 37.6%, 左右同數인것이 12.4%가되고 大體로 左腎이 더 크니까 左腎에 腎葉數가 더 많은 것 같다.

11. 腎中軸線의 彎曲度

腎臟의 上極, 下極의 中心點과 腎臟中軸部를 通過하는 線을 假想하고 이것을 腎中軸線이라고 하고, 이 線의 彎曲度를 보면 成人腎臟에 있어서는 腎門으로 向

서 强하게 彎曲하고 있다. 胎兒腎臟에 있어서는 中軸線의 彎曲度가 작고, 胎生前期에 있어서는 直線型이 많고 胎齡이 增加함에 따라서 彎曲度가 增加하여 간다. 腎中軸線의 彎曲度를 三種 即 直線型, 中間型(若干彎曲한것) 및 彎曲型(高度로 彎曲한것)으로 區分하고 胎齡別, 男女別, 左右別로 此三種型의 出現頻度를 보면 第23表와 같다.

直線型은 胎齡 5乃至6個月에 少數出現하고 7個月以後

Table 24. Convexity of the Anterior and Posterior Surfaces.

Mo.	Sex	Anterior, distinct		Both, equal		Posterior, distinct	
		L n (%)	R n (%)	L n (%)	R n (%)	L n (%)	R n (%)
4	♂	1(100%)	1(100%)				
	♀	1(33.33±27.22)	3(100%)	1(33.33±27.22)		1(33.33±27.22)	
5	♂	17(58.62±9.15)	22(78.57±7.75)	6(20.69±7.52)	3(10.71±5.84)	6(20.69±7.52)	3(13.04±7.02)
	♀	17(73.91±9.16)	19(86.36±7.32)	3(13.04±7.02)	2(9.09±6.13)	3(10.71±5.84)	1(4.55±4.44)
6	♂	41(62.12±5.97)	50(75.76±5.27)	11(16.67±4.59)	10(15.15±4.41)	14(21.21±3.13)	6(9.09±3.54)
	♀	23(51.11±7.45)	33(71.74±6.64)	12(26.67±6.59)	7(15.22±5.30)	10(22.22±6.20)	6(13.04±5.00)
7	♂	38(70.73±6.21)	41(80.39±5.56)	5(9.26±3.95)	5(9.80±4.16)	11(20.37±5.48)	5(9.80±4.16)
	♀	24(57.14±7.63)	29(67.44±7.15)	4(9.52±4.53)	7(16.28±5.63)	14(33.33±7.27)	7(16.28±5.63)
8	♂	19(65.52±8.83)	21(75.00±8.18)	2(6.90±4.71)	4(14.29±6.62)	8(27.59±8.30)	3(10.71±5.84)
	♀	15(60.00±9.80)	18(75.00±8.84)	3(12.00±6.50)	4(16.67±7.61)	7(28.00±8.98)	2(8.33±5.64)
9	♂	12(66.67±11.09)	14(82.35±9.25)	3(16.67±8.79)	2(11.76±7.81)	3(16.67±8.79)	1(5.88±5.70)
	♀	8(61.54±13.49)	8(61.54±13.49)	1(7.69±7.39)	4(30.77±12.81)	4(30.77±12.81)	1(7.69±7.39)
10	♂	2(100%)	2(100%)				
	♀	2(50.00±25.00)	3(75.00±21.66)		1(25.00±21.66)	2(50.00±25.00)	

Table 25. Relation between Upper and Lower Poles.

Mo.	Sex	Upper Pole, larger		Both, equal		Lower Pole, larger	
		L n (%)	R n (%)	L n (%)	R n (%)	L n (%)	R n (%)
4	♂	1(100%)	1(100%)				
	♀	3(100%)	2(66.67±27.22)		1(33.33±27.22)		
5	♂	25(86.21±6.40)	24(85.71±6.61)	3(10.34±5.65)	3(10.71±5.84)	1(3.45±3.39)	1(3.57±3.51)
	♀	22(91.67±5.64)	21(87.50±6.75)	1(4.17±4.08)	1(4.17±4.08)	1(4.17±4.08)	2(8.33±5.64)
6	♂	55(80.88±4.77)	36(53.73±6.09)	8(11.77±3.91)	15(22.39±5.09)	5(7.35±3.16)	16(23.88±5.21)
	♀	33(70.21±6.67)	29(63.04±7.12)	8(17.02±5.48)	7(15.22±5.30)	6(12.77±4.87)	10(21.74±6.08)
7	♂	37(67.27±6.33)	39(75.00±6.01)	12(21.82±5.57)	6(11.54±4.43)	6(10.91±4.20)	7(13.46±4.73)
	♀	27(64.29±7.39)	25(62.50±7.65)	7(16.67±5.75)	3(7.50±4.16)	8(19.05±6.06)	12(30.00±7.25)
8	♂	18(64.29±9.06)	19(61.29±8.75)	6(21.43±7.75)	6(19.35±7.10)	4(14.29±6.61)	6(19.35±7.10)
	♀	15(60.00±9.80)	13(56.52±10.34)	5(20.00±8.00)	4(17.39±7.90)	5(20.00±8.00)	6(26.09±9.16)
9	♂	11(61.11±11.49)	13(72.22±10.56)	1(5.56±5.30)	1(5.56±5.30)	6(33.33±11.09)	4(22.22±9.80)
	♀	10(83.33±10.76)	10(71.43±12.08)	2(16.67±10.76)	2(14.29±9.35)		2(14.29±9.35)
10	♂	1(50.00±35.36)	2(100%)	1(50.00±35.36)			
	♀	3(75.00±21.66)	3(75.00±21.66)		1(25.00±21.66)	1(25.00±21.66)	

에는 出現하지 않고 胎齡이 增加함에 따라서 彎曲型이 高度로 出現하고 10個月에는 彎曲型만이 出現하고 있다. 男女別이나 左右別差는 없다고 본다.

12. 腎臟前, 後面의 突隆度

腎臟의 前, 後面은 다 突隆하여 있는데 兩面의 突隆度의 強弱, 및 左右側의 差等이 發育과 關係가 있나 없나를 알기 爲하여 兩面의 突隆度의 強弱을 調査해 본 結

果는 第24表와 같다.

前面이 後面보다 強하게 突隆한 것이 胎生前期부터 高率로 出現하고 있고 胎齡 5個月부터 10個月까지 그 出現率에는 差異가 없는 것 같다. 性差는 없고, 左右側을 比較하여 보면 前面이 強하게 突隆한 것은 右側에 若干 高率이고 後面이 強하게 突隆한 것은 左側에 若干 高率로 나타내고 있다.

13. 上, 下極 크기의 比較

上, 下極의 大小關係를 調査하여 胎齡別, 男女別, 左右別로 出現頻度を 統計하여보면 第25表와 같다.

胎齡別, 男女別 및 左右別로 差異를 發見 할 수 없고 上極이 下極보다 큰것이 高率로 나타나고 있다.

IV. 考 案

1. 腎臟의 三種徑(長徑, 幅徑, 厚徑)

歐美人胎兒腎臟의 三種徑에 關한 業績은 發見 할 수 없었고, 日本人胎兒腎臟의 三種徑에 關한 報告는 田所豊²¹⁾(1931), 永田正夫¹⁸⁾(1937), 國友鼎, 山口峯市¹³⁾

(1937), 一戶貞良¹¹⁾(1958) 등의 것이 있다. 이들의 成績과 比較하여 보면 第26表 A(腎長徑), B(腎幅徑), C(腎厚徑)와 같다.

腎長徑(第26表 A): 日本人胎兒에 關한 四人의 成績이 서로 잘 一致되지는 않고 또 著者의 成績과 잘 一致되는 成績도 없으나 四人의 成績이 大略의 平均을 생각 하고 著者의 成績과 比較하여 보면 5個月의것에 差가 있고 其他 胎齡의것에는 큰 差는 없는것 같다.

腎厚徑(第26表 B): 日本人 四人의 成績이 大略의 平均을 생각하고 著者의 成績과 比較하여 보면 胎齡 10月의 것은 著者의 成績이 若干크나 其他 胎齡에 있어서는

Table 26—(1). Author's data, compared with other investigator's data.

Mo.	Side	(A) Kidney Length (mm)					(B) Kidney Width (mm)						
			Kim (1963)	Ichido (1958)	Kunitomo (1937)	Nagata (1937)	Totokoro (1931)		Kim (1963)	Ichido (1958)	Kunitomo (1937)	Nagata (1937)	Totokoro (1931)
4	L	♂ ♀	10.34 10.75	10.00 (3.4M)	10.69 10.94		14.2	♂ ♀	6.84 6.61	5.3 (3.4M)	6.25 6.38		6.40
	R	♂ ♀	10.56 10.65					♂ ♀	6.83 6.61				
5	L	♂ ♀	15.48 15.99	19.2	17.25	20.9	19.0	♂ ♀	10.01 10.19	10.1	8.63 9.15	14.0	9.00
	R	♂ ♀	15.35 15.67		16.75			♂ ♀	10.39 10.34				
6	L	♂ ♀	21.36 21.06		24.33	25.0	22.9	♂ ♀	13.89 13.67		12.17 12.92	14.3	11.10
	R	♂ ♀	21.65 20.96		23.33			♂ ♀	14.25 14.04				
7	L	♂ ♀	26.48 27.29	30.1	32.23	28.9	27.7	♂ ♀	17.24 17.63	15.5	16.71 16.64	18.7	13.50
	R	♂ ♀	26.01 26.88		28.93			♂ ♀	17.60 17.76				
8	L	♂ ♀	32.94 32.52		35.82	30.7	31.1	♂ ♀	20.89 20.75		19.41 19.81	20.6	15.40
	R	♂ ♀	32.12 31.96		35.77			♂ ♀	21.29 21.04				
9	L	♂ ♀	36.70 37.82	35.6	39.00	32.6	34.4	♂ ♀	22.80 24.48	18.1	19.65 22.50	22.1	16.10
	R	♂ ♀	35.51 36.39		38.00			♂ ♀	23.46 24.57				
10	L	♂ ♀	42.70 41.26		43.10		38.4	♂ ♀	27.08 26.80		25.04 25.11		19.30
	R	♂ ♀	41.42 38.54		40.89			♂ ♀	28.28 28.28				

큰 差는 없다고 본다.

腎厚徑(第26表 C) : 이것도 腎幅徑에서와 같이 胎齡10 月の것은 著者의 成績이 多少 크게 되어 있으나 其他 胎齡에 있어서는 差가 없다고 본다.

胎兒腎臟의 三種徑에 關해서 性差를 認定한 學者는 없고, 左右側差에 關해서는 左右側 平均值差는 統計學的으로 有意性을 確定하기에는 困難하나 平均值間에 若干의 差가 있다. 腎長徑은 全胎齡을 통해서 左側의 平均值가 右側의 것 보다 恒常 크고, 國友鼎, 一戶貞良의 成績도 이와 同一하다. 各個體에 있어서 左側腎長徑이 右側의 것보다 큰것이 62.04% 있는데 一戶貞良의 報告는 56.25%이고 左側腎長徑이 큰 例가 많다.

Table 26-(2).

腎幅徑에 關해서는 右側의 平均值가 左側의것보다 恒常크고, 이것은 國友, 一戶의 成績과 同一하고 各個體에 있어서 右側이 左側보다 큰것이 62.22%가 되고, 一戶의 成績은 75.63%로 되어있으며 大體로 右側腎幅徑이 左側의것보다 크다고 할 수 있다.

腎厚徑은 左側의 平均值가 恒常 右側의 것보다 若干 크다. 國友의 成績은 一定하지 않고 一戶貞良의 成績은 男性은 右側의것이 크고, 女性의 것은 左側의것이 크게 되어 있다. 各 個體에 있어서 左側의것이 右側의것보다 큰 例가 69.44%되고, 一戶貞良의 成績은 55.62%로 되어 있다. 腎厚徑은 左側의것이 大體로 크다고 할 수 있다.

(Continued.)

Mo.	Side	(C) Kidney Thickness (mm)					(D) Kidney Volume (cc)				
		Kim (1963)	Ichido (1958)	Kunitomo (1937)	Nagata (1937)	Totokoro (1931)	Kim (1963)	Hakui (1942)	Tatokoro (1931)		
4	L	♂	5.53	5.2 (3.4M)	4.81		7.4	♂	0.25		0.47
		♀	5.85					♀	0.35		
	R	♂	5.50		4.60			♂	0.20		
		♀	5.39					♀	0.29		
5	L	♂	8.90	10.6	7.06	12.3	9.8	♂	0.71	0.44	1.22
		♀	9.13					♀	0.66		
	R	♂	8.60		7.06			♂	0.70	0.48	
		♀	8.56					♀	0.63		
6	L	♂	12.24	10.6	10.00	10.6	12.1	♂	1.87	1.33	2.12
		♀	11.92					♀	1.69		
	R	♂	11.64		10.17			♂	1.80	1.28	
		♀	11.12					♀	1.63		
7	L	♂	14.97	15.2	12.00	15.0	13.7	♂	3.14	2.98	3.40
		♀	14.88					♀	3.23		
	R	♂	14.02		11.33			♂	2.92	2.87	
		♀	14.12					♀	3.15		
8	L	♂	18.13	15.2	13.27	17.2	15.4	♂	5.63	5.91	4.88
		♀	17.76					♀	4.75		
	R	♂	17.18		13.41			♂	5.50	5.85	
		♀	16.88					♀	4.76		
9	L	♂	19.73	18.4	19.88	18.2	16.9	♂	6.90	7.88	6.39
		♀	20.47					♀	8.25		
	R	♂	18.90		13.82			♂	6.73	7.83	
		♀	19.74					♀	8.10		
10	L	♂	22.98	18.4	17.44		19.8	♂	12.85	10.56	9.35
		♀	22.38					♀	10.50		
	R	♂	23.05		17.22			♂	11.90	10.08	
		♀	21.08					♀	10.80		



(Continued.)

Table 26-(3).

Mo.	Side	(E) Kidney Weight (g)								(F) Kidney Body Weight Index							
		Kim(1963)	Schulz(1962)	Emery(1950)	Ichido(1958)	Hakui(1942)	Kunitomo(1937)	Nagata(1937)	Tatokoro(1931)	Kim(1963)	Jackson(1909)						
4	L	♂	0.24	♂		0.16 (3.4M)		0.27		0.48	♂	0.29	0.39				
		♀	0.25								♀	0.28	0.41				
	R	♂	0.22	♀									0.26		♂	0.27	0.38
		♀	0.26												♀	0.29	0.39
5	L	♂	0.77	♂	4.2	1.45		0.59	0.88	2.00	1.31	♂	0.34	0.47			
		♀	0.79									♀	0.34	0.44			
	R	♂	0.76	♀	3.9				0.68	0.88			♂	0.34	0.44		
		♀	0.77										♀	0.34	0.44		
6	L	♂	1.93	♂	8.0	4.38		1.72	2.58	2.25	2.16	♂	0.39	0.43			
		♀	2.02									♀	0.39	0.42			
	R	♂	1.89	♀	9.1				1.37	2.43			♂	0.38	0.43		
		♀	2.02										♀	0.38	0.42		
7	L	♂	3.48	♂	13.0	11.0		3.14	4.21	4.55	3.54	♂	0.42	0.54			
		♀	3.64									♀	0.42	0.44			
	R	♂	3.38	♀	13.0				3.05	4.24			♂	0.39	0.53		
		♀	3.52										♀	0.41	0.45		
8	L	♂	6.22	♂	17.0	13.9		6.06	6.58	5.23	5.05	♂	0.44	0.52			
		♀	5.82									♀	0.43	0.46			
	R	♂	5.86	♀	17.0				5.98	6.75			♂	0.43	0.52		
		♀	5.75										♀	0.43	0.44		
9	L	♂	8.41	♂	22.0	19.5		8.24	9.05	6.91	6.65	♂	0.45	0.50			
		♀	9.14									♀	0.45				
	R	♂	8.09	♀	22.0				8.27	8.78			♂	0.42	0.49		
		♀	8.83										♀	0.42			
10	L	♂	12.72	♂	30.0	23.5		10.88	12.72	9.81		♂	0.41	0.34			
		♀	11.92									♀	0.41	0.50			
	R	♂	12.30	♀	28.0				10.55			12.75			♂	0.41	0.37
		♀	11.25												♀	0.39	0.56

2. 腎重量

胎兒腎重量에 關해서 少數例로 散發的으로 報告한 學者는 많으나 多數例를 갖고 系統的으로 研究한 學者는 D. M. Schulz²²⁾(1962), J. L. Emery⁵⁾(1960), 一戶貞良¹¹⁾(1958), 伯井律⁶⁾(1942), 國友鼎, 山口峯市¹³⁾(1937), 永田正夫¹⁸⁾(1937),

田所 豊²⁴⁾(1931)等이고, 此等先人の 業績과 比較하여 보면 第26表 E와 같다.

白人胎兒의 腎重量은 韓國人 胎兒의 것 보다 2—2.5倍 크게 되어있고 日本人胎兒에 關한 成績과 比較하여 보면 彼我 서로 一致되는 數値가 많다. 이 點으로 보아 韓

國人 胎兒의 腎重量은 白人胎兒의 것에 比하면 작고 日本人胎兒의 것과는 別差가 없는 것으로 본다.

胎兒腎重量에 性差를 認定한 學者는 없고, 左右差에 關해서는 伯井律, 一戶貞良의 平均値가 左側의 것이若干크게 되어 있어 著者의 成績과 一致하고, 各 個體에 있어서 左側이 右側보다 큰것은 著者成績 51.68%, 一戶貞良 43.1%이고 右側이 左側보다 큰것은 著者 30.6%, 一戶 28.75%이고 左側이 큰것이 大體로 많다고 할 수 있다.

3. 腎長徑 對 身長指數

胎生前期에는 低率이고 胎齡이 增加함에 따라서 若干

Table 26-(4).

(Continued.)

Mo.	Side	(G) Number of Kidney Lobe				(H) Length-Thickness Index			(I) Length-Width Index		
			Kim (1963)	Ichido (1958)	Yama-mura (1927)		Kim(%) (1963)	Tatokoro (1931)		Kim (1963)	Tatokoro (1931)
4	L	♂	9.0	11.14	42	♂	53.89	52.1	♂	65.73	45.1
		♀	8.0			♀	54.30		♀	61.90	
	R	♂	8.0	44	♂	53.08	♂		70.60		
		♀	9.5		♀	50.10	♀		62.90		
5	L	♂	12.3	16.90	49	♂	56.96	51.5	♂	64.37	47.3
		♀	11.6			♀	56.94		♀	64.01	
	R	♂	12.4		40	♂	56.02		♂	67.29	
		♀	10.7			♀	53.90		♀	66.31	
6	L	♂	17.9	16.90	40	♂	57.60	52.8	♂	65.26	48.4
		♀	14.9			♀	56.46		♀	65.10	
	R	♂	17.5		45	♂	55.14		♂	67.61	
		♀	14.6			♀	53.58		♀	67.37	
7	L	♂	17.9	16.23	38	♂	56.44	49.4	♂	65.32	48.7
		♀	17.1			♀	54.52		♀	64.83	
	R	♂	17.6		30	♂	54.09		♂	68.09	
		♀	11.6			♀	53.15		♀	66.62	
8	L	♂	18.9	16.23	36	♂	55.09	49.5	♂	63.26	49.5
		♀	17.6			♀	54.58		♀	63.92	
	R	♂	18.0		32	♂	54.30		♂	66.42	
		♀	18.0			♀	53.08		♀	66.35	
9	L	♂	18.5	16.68	32	♂	53.86	49.1	♂	62.57	46.8
		♀	17.9			♀	54.26		♀	64.30	
	R	♂	18.5		31	♂	53.29		♂	66.12	
		♀	17.7			♀	53.61		♀	67.84	
10	L	♂	19.6	16.68	30	♂	53.94	51.6	♂	63.31	50.3
		♀	16.7			♀	56.07		♀	67.47	
	R	♂	19.2		31	♂	52.50		♂	68.25	
		♀	16.7			♀	54.33		♀	74.40	

上昇하고 있고 腎長徑發育는 身長發育보다 若干 빠르다는 것을 表示하고 있다. 胎齡10個月의 平均値는 左側의 것이 8.40%, 右側의 것이 7.83%이며 國友鼎의 成績 左側 8.56%, 右側 8.28%와 近似하고 左側의 것이 右側의 것보다 크다는 것도 서로 一致한다.

4. 腎長厚指數 및 腎長幅指數

田所 豊²⁴⁾(1931)의 日本人胎兒에 關한 平均値와 比較하여 보면 第26表 H 및 I와 같고 兩指數다 著者의 것이 크다.

5. 腎重量對體重指數

C. M. Jackson¹²⁾(1909)의 白人胎兒에 關한 數値와 比

較하여 보면 第26表 F와 같고 大體로 白人胎兒腎臟의 指數가 크다. 國友鼎의 日本人胎兒의 10個月의 數値 0.43%와 比較하여 보면 著者의 것(0.41%)과 비슷하다.

6. 腎葉數

韓國人胎兒腎葉數는 全體로 平均値를 計算하여 보면 男性左側이 17.59個, 右側이 17.84個, 女性左側이 15.61個 右側이 15.94個가 되고 男女를 合하면 左側이 16.64個, 右側이 16.93個가 된다. 日本人胎兒의 腎葉數에 關한 一戶 및 山村의 成績과 比較하여 보면 第26表(G)와 같다. 山村久²⁷⁾(1927)는 腎錐體數와 腎葉數는 同一 하다고 하며 胎兒腎錐體數를 30~49個라고 있는데 이것은

過多하다고 보고, 一戶貞良는 男性左側이 15.93個, 右側이 16.33個이고 女性左側이 14.74個, 右側이 14.18個이고 男女合하여 左側이 15.33個 右側이 15.31個 라고 報告하였다. R. Maresch¹⁷⁾(1896)는 腎葉이 完全한 것이 左側 15.18個, 右側 15.18個이고 不完全한 것이 左側 32.0個, 右側 31.13個라고 報告하고 있다. 胎兒腎葉數는 大體로 15~16個로 보고 性差, 左右差도 別로 없고, 人種의 差도 없는 것으로 본다.

7. 腎中軸線의 彎曲度, 前後面의 突隆度 및 上下極의 크기 比較에 關係는 田所 豊, 一戶貞良의 成績과 견주어 볼 때 別差가 없다.

V. 結 論

著者는 韓國人胎兒 542例 (♂ 288, ♀ 254)에 關해서 形態統計學的으로 研究하여 다음과 같은 結論을 얻었다

1. 腎長徑, 腎幅徑, 腎厚徑中 腎長徑이 第一 크고 腎厚徑이 第一 작고, 三種徑은 胎齡이 增加함에 따라 每月 一定한 率로 發育하고 漸增型直線型發育을 한다.

2. 腎重量 및 腎容積은 胎齡 5個月까지는 緩慢하게 發育하고 5個月부터 7個月까지는 急進的으로, 其後는 加一層 急進的으로 發育하고 있다.

3. 腎長徑對身長指數는 胎齡이 增加함에 따라서 緩慢하게 增加하고 있고 腎長徑이 身長發育보다 若干 빠르다.

4. 腎長幅指數, 腎長厚指數는 全胎齡期를 通해서 거의 一定하다.

5. 腎重量對體重指數는 胎齡이 增加함에 따라서 緩慢하게 增加하고 있고 腎重量發育이 胎兒體重發育보다 若干 빠르다는것을 表示하고 있다.

6. 腎葉의 境界는 胎齡 6, 7, 8, 9월에 明確하고 4, 5, 10月에는 不明確한 것이 많다. 腎葉數는 平均 16~17個이다.

7. 胎兒腎臟에는 性差는 없다.

8. 左右側差가 明確하지는 않으나 大體로 腎長徑은 左側, 腎幅徑은 右側, 腎厚徑은 左側, 腎重量은 左側이 큰것이 많다고 할 수 있다.

9. 人種差로는 日本人胎兒의 것과는 別差가 없다고 보고 西洋人胎兒의 것에 比하여 韓國人胎兒의 것이 작다고 본다.

(摺筆함에 있어서 指導를 맡아 주신 恩師 羅世指教授, 申漢秀教授 및 李明腹教授에게 深謝한다).

ABSTRACT

Studies on the Kidney of the Korean Fetus

I. Morphological Observation

Tae Suk Kim, M.D.

Department of Obstetrics and Gynecology

Department of Anatomy

College of Medicine, Seoul National

University.

(Director: Prof. Sae Jin Rha)

Author observed morphologically and stastically the kidneys of 542 (♂ 288, ♀ 254) Korean Fetuses and g otthe conclusion as follows:

1. Among the three kinds of the linear measurements: kidney length, kidney width and kidney thickness, the kidney length is the largest and kidney thickness is the smallest.

The average means of three measurements increased gradually with the constant ratios as the fetal age proceeded.

2. Until the 5th month of fetal age kidney weight and kidney volume increased slowly, from the 5th month to 7th month rather rapidly and after that more rapidly.

3. The index of kidney length to body length increased very slowly as the fetal age proceeded, and this indicate that the kidney length developed a little more rapidly than the body length.

4. The indices of width to length and thickness to length of the kidney were almost constant through the entire fetal period.

5. The index of kidney weight to body weight increased very slowly as the fetal age proceeded, and this fact indicate that the kidney weight developed more rapidly than the body weight.

6. The boundaries of the kidney lobes were distinct during the 6th—9th fetal months and rather indistinct during the 4th, 5th and 10th fetal months.

The number of the lobes of each kidney was 16~17 in average.

7. There was no sexual difference.

8. The difference between the right and left sides was not so conspicuous but in general length of left kidney, width of right kidney, thickness of left kidney and weight of left kidney were greater than that of the opposite side.

9. Concerning the racial differences, the size of the Korean fetus kidney is quite same as the Japanese but smaller than the European.

REFERENCES

- 1) 安達島次：日本人腎臟ノ外形及位置ニ就テ台灣醫學會雜誌 239號：119—174, 1925
- 2) 荒瀬進：犬腎臟ノ形態學的研究補遺 解剖學雜誌 2：870—886, 1926
- 3) 荒瀬進：成人朝鮮人腎臟ノ統計的觀察 解剖學雜誌 3：729—760 1930
- 4) Brockman, A.W. : *Form and Lageentwicklung der Niere.* *Morph. Jahrb.* 77 : 605—650, 1939
- 5) Emery, J.L. and A. Mithal : *The weights of kidneys in late intra-uterine life and childhood.* *J. of Clin. Path.* 13 : 496—493, 1960
- 6) 伯井 律：邦人胎兒ノ肝及ビ腎ノ 重量ト容積ニ就テ大阪醫學會雜誌 41 : 1255—1264, 1942
- 7) Hall, V.E. and W.W. MacGregor : *Relation of kidney weight to body weight in the cat.* *Anat. Rec.* 69 : 319—331, 1937
- 8) Hasebe, K. : *Die Nierenbecken der Japaner.* *Z.f. Morph. u. Anthropol.* 14 : 205—222, 1912
- 9) Hauch, E. : "Über die Anatomie und Entwicklung der Niere." *Anat. Hefte* 22 : 153, 1903, 田所豊에 依함
- 10) 李聖洙, 盧鎔晷：韓國人의 臟器重量(統計) 서울大學校論文集 6 : 218—230, 1957
- 11) 一戶貞良：日本人胎兒의 腎並びに副腎に關する解剖學的研究 岩手醫科大學 解剖學教室 業績集 5 : 15—71, 1958
- 12) Jackson, C. M. : *On the prenatal growth of the human body and the relative growth of the various organs and parts.* *Amer. J. of Anat.* 9 : 119—165 1909
- 13) 國友 鼎, 山口峯市：日本人胎兒ノ主ナル臟器ノ大イサ, 重量並ニ其ノ相關關係及成人比, 長崎醫學會雜誌 15 : 1979—1994, 1937
- 14) 河野三代松：支那人(福建系) 腎臟(男性)ノ位置及外形並ニ其人種解剖學的研究. 台灣醫學會雜誌 36 : 2355—2476, 1937
- 15) 金東昌：韓國人胎兒의 腎形態에 關한 研究. 서울의대잡지 3 : 37—44, 1962
- 16) Latimer, H. B. : *The growth of the kidney and bladder in the fetal dog.* *Anat. Rec.* 109 : 1—12 1951
- 17) Maresch, R. : *Über die Zahl und Anordnung der Malpighischen Pyramiden in der menschlichen Niere.* *Anat. Anz.* 12 : 299—311, 1896
- 18) 永田正夫：日本人雙胎兒ノ腎外形並ニ腎盂, 腎蓋, 腎內血管ノ形態學的研究. 解剖學雜誌 10 : 266—273, 1937
- 19) Nagel, W. : *Zur Entwicklung des Urogenitalsystems beim Menschen.* *Arch. f. Anat. u. Entwickl.* 1896 : 347—351
- 20) 大庭眞咲：腎臟ノ位置ニ關スル比較解剖學的觀察 解剖學雜誌 2 : 217—133, 1929
- 21) Salmi, H. A., M. Pulkkinen und P. Salvola : *The ponderal growth of human organs in early fetal life.* *Acta Paediat.* 51 : 375—379, 1962
- 22) Schulz, D. M., D. A. Giordano and D.H. Schulz : *Weights of organs of fetuses and infants.* *Arch of Path.* 74 : 244—250, 1962
- 23) Streeter, G.L. : *Weight, sitting height, head size, foot length and menstrual age of the human embryo.* *Contrib. Embryol.* IX. 1920 cited by *Grays anatomy.*
- 24) 津田信吉：胎兒泌尿器系統ノ生理的檢索 近畿婦人科學會雜誌 17 : 855—863, 1934
- 25) 田所 豊：日本人胎兒ノ腎臟外形並ニ腎盂, 腎蓋ノ形態ニ就テ, 解剖學雜誌 4 : 713—746, 1931
- 26) Van der Broek : A. J. P. *Das Nierensystem der Vertebraten, eine theoretische Betrachtung.* *Morph. Jahrb.* 77 : 467—509, 1936
- 27) Webster, S. H. and E. J. Liljegen : *Organ: Body-weight ratios for certain organs of laboratory animals. II. white swiss mouse.* *Amer. J. Anat.* 97 : 129—154, 1955
- 28) 山村 久：腎葉及ビ腎乳頭ノ發生學的觀察及ビ其相互ノ關係. 皮膚及泌尿器科雜誌 : 27 : 995—1083, 1927