서울의대잡지 제4권 제1호
The Seohl Journal of Medicine
Vol. 4, No. 1. March, 1963

韓國人胎兒 腦下垂體에 關한 研究

1. 形態統計學的 觀察

Studies on the Korean fetal Hypophysis

1. Quantitative observation

서울大學校 醫科大學 解剖學敎室
<指導 李 明 馥 敎授>

朴 容 虎

Ⅰ. 緖 論

腦下垂體에 關한 組織學的, 組織發生學的研究 및 動物實驗的 研究는 大端히 많으나 形態學的 및 計測學的 研究는 比較的 少數이다.

成人腦下垂體에 關해서 統計學的으로 研究한 學者는 Schönemann[48](1892), Boyce and Beadle[7](1893), Comte[10](1900), Thom[53](1901), Lavnois[30](1904), Latreille[29](1908), Halliburton[19](1909), Erdheim and Stumme[13](1909), 加門[23](1909), Lucien[32](1911), Simmonds[50](1914), Rössle[45](1919), Petersilie[40](1920), Krieger[25](1920), 岡部[37](1923), Rasmussen[41,42,43](1923, 1924, 1928, 1934), 照山[52](1924), 宮崎[34](1928), 秋吉[3](1931), 岡本[38](1935), Lucien, Parisot and Richard[32](1935) 等이 있고, 新生兒 및 小兒의 腦下垂體에 關해서 研究한 學者는 Thom[53](1901), Erdheim and Stumme[13](1909), Lucien[31](1911), Simmonds[50](1914) 等이고, 胎兒의 腦下垂體에 關해서 統計學的으로 研究한 學者는 Covell[9](1927), Daikoku[11,12] (1958)等이고 極히 少數이다.

韓國人胎兒의 腦下垂體에 關한 研究業績은 볼 수 없고 著者는 相當히 多數의 材料를 얻어 이를 調査研究할 機會가 있어서 形態學的 및 組織統計學的으로 研究하고 이에 形態統計學的 研究部分만 報告하는 바이다.

Ⅱ. 研究材料 및 研究方法

研究材料: 最近 約 3年間 本敎室에서 蒐集한 韓國人胎兒中 正常한 胎兒 634例(♂ 342, ♀ 292)의 腦下垂體를 對象으로 하여 研究하였다. 本 研究에 使用된 胎兒의 性別, 胎齡別 分布는 第1表와 같다.

Table 1. Material

Sex \ Mo	4	5	6	7	8	9	10	Total
♂	15	47	92	80	54	39	15	342
♀	5	38	69	68	57	40	15	292
♂+♀	20	85	161	148	111	79	30	634

胎齡決定은 Streeter[51] 氏의 坐高基準에 依해서 決定分類하였다.

研究方法: 材料의 固定에는 心臟으로 부터 10% formalin을 灌流固定하되 10~20分間 灌流하여 右心房에서 流出하는 灌流液이 맑게 되면 灌流를 完了하고 頭蓋部軟組織을 될 수 있는대로 剝離한 後 胎兒全體를 10% formalin 液內에 넣어 2~3日間 固定하고 다음에 頭蓋骨을 切開하고 腦髓를 摘出하고 腦下垂體를 破損하지 않게 綿密한 注意下에 摘出하여 다시 10% formalin 內에 1~2週日間 固定한 後 濾過紙에 놓아 表面의 水分을 除去하고 1 mg 感度의 torsion balance로 重量을 秤量하고 橫徑, 上下徑, 前後徑을 1/20副尺附의 nonius로 計測하였다. 各 計測値를 胎齡別, 男女別로 平均値를 求하였다.

Ⅲ. 研究成績

Ⅰ. 坐高, 身長, 體重

本研究에 使用한 胎兒 634例의 坐高, 身長 및 體重의 各 胎齡別, 男女別 平均値는 第2表(坐高), 第3表(身長), 第4表(體重)와 같고 이것을 그라프로 圖示하면 第1圖와 같다.

Table 2. Croun-Rump Length

Mo	Sex	No	M±m(M) (cm)	σ ± m (σ) (cm)	V ± m (V) (%)
4	♂	15	10.3±0.19	0.7±0.13	7.0±1.29
	♀	5	10.5±0.54	1.2±0.38	11.5±3.63
	♂+♀	20	10.4±0.20	0.9±0.14	8.4±1.33
5	♂	47	14.8±0.12	0.8±0.10	5.4±0.56
	♀	38	14.7±0.20	1.2±0.14	8.5±0.97
	♂+♀	85	14.7±0.11	1.0±0.08	6.9±0.53

6	♂	92	19.0±0.13	1.2±0.09	6.5±0.48
	♀	69	18.7±0.15	1.3±0.11	6.7±0.57
	♂+♀	161	18.9±0.10	1.3±0.07	6.7±0.37
7	♂	80	22.9±0.13	1.1±0.09	5.0±0.39
	♀	68	23.0±0.14	1.1±0.10	4.9±0.42
	♂+♀	148	22.9±00.9	1.1±00.7	4.9±0.29
8	♂	54	26.8±0.14	1.0±0.10	3.9±0.38
	♀	57	26.5±0.14	1.0±0.10	3.9±0.36
	♂+♀	111	26.6±0.10	1.0±0.07	3.9±0.26
9	♂	39	29.6±0.20	0.9±0.11	3.2±0.36
	♀	40	30.2±0.20	1.1±0.12	3.5±0.40
	♂+♀	79	29.9±0.12	1.1±0.08	3.5±0.28
10	♂	15	34.4±0.37	1.4±0.26	4.2±0.76
	♀	15	33.4±0.30	1.2±0.21	3.5±0.63
	♂+♀	30	33.9±0.36	1.4±0.26	4.1±0.76

Table 3. Body Length

Mo	Sex	No	M ± m (M) (cm)	σ ± m (σ) (cm)	V ± m (V) (%)
4	♂	15	15.1±0.30	1.1±0.21	7.6±1.39
	♀	5	16.1±0.87	1.9±0.61	12.1±3.82
	♂+♀	20	15.3±0.33	1.5±0.23	9.5±1.50
5	♂	47	22.0±0.21	1.4±0.15	6.5±0.67
	♀	38	22.1±0.33	2.0±0.24	9.3±1.06
	♂+♀	85	22.0±0.19	1.7±0.13	7.9±0.61
6	♂	92	29.6±0.18	1.7±0.13	5.9±0.43
	♀	69	28.5±0.25	2.1±0.18	7.4±0.63
	♂+♀	161	29.1±0.16	2.0±0.11	6.8±0.38
7	♂	80	34.4±0.22	2.0±0.16	5.8±0.46
	♀	68	35.1±0.25	2.0±0.18	5.8±0.50
	♂+♀	148	34.7±0.17	2.0±0.12	5.8±0.50
8	♂	54	40.2±0.22	1.6±0.16	4.1±0.40
	♀	57	40.2±0.25	1.9±0.18	4.7±0.44
	♂+♀	111	40.2±0.17	1.8±0.12	4.4±0.30
9	♂	39	44.6±0.31	2.0±0.22	4.4±0.50
	♀	40	45.5±0.30	1.9±0.21	4.1±0.46
	♂+♀	79	45.1±0.22	2.0±0.16	4.4±0.35
10	♂	15	51.6±0.58	2.2±0.41	4.3±0.79
	♀	15	50.3±0.45	1.7±0.32	3.5±0.63
	♂+♀	30	50.9±0.55	2.1±0.39	4.1±0.76

Table 4. Body Weight

Mo	Sex	No	M ± m (M) (g)	σ ± m (σ) (g)	V ± m (V) (%)
4	♂	15	75.8± 5.4	20.8± 3.8	27.4± 5.0
	♀	5	69.4±11.0	24.6± 7.8	35.4±11.2
	♂+♀	20	74.2± 4.9	22.0± 3.5	29.6± 4.7
5	♂	47	224.5± 8.0	55.1± 5.7	24.6± 2.5
	♀	38	229.2± 8.9	55.0± 6.3	24.0± 2.8
	♂+♀	85	226.6± 6.0	55.1± 4.2	24.3± 1.9
6	♂	92	490.0±11.2	107.5± 7.9	21.9± 1.6
	♀	69	467.8±13.4	111.1± 9.5	23.7± 2.0
	♂+♀	161	480.5± 8.6	109.6± 6.1	22.8± 1.3
7	♂	80	857.5±20.1	179.4±14.2	20.9± 1.7
	♀	68	896.3±20.8	171.6±14.7	19.1± 1.6
	♂+♀	148	875.3±14.5	176.9±10.3	20.2± 1.2
8	♂	54	1399.3±30.2	222.1±21.4	15.9± 1.5
	♀	57	1429.8±34.8	260.2±24.6	18.2± 1.7
	♂+♀	111	1414.8±22.2	232.4±15.7	16.4± 1.1
9	♂	39	2032.2±65.9	411.3±46.6	20.2± 2.3
	♀	40	2162.0±56.5	357.2±39.9	16.5± 1.8
	♂+♀	79	2097.9±43.9	390.3±31.1	18.6± 1.5
10	♂	15	3204.8±87.2	337.5±61.6	10.5± 1.9
	♀	15	2959.7±88.4	342.2±62.5	11.6± 2.1
	♂+♀	30	3082.2±93.3	361.3±66.0	11.7± 2.1

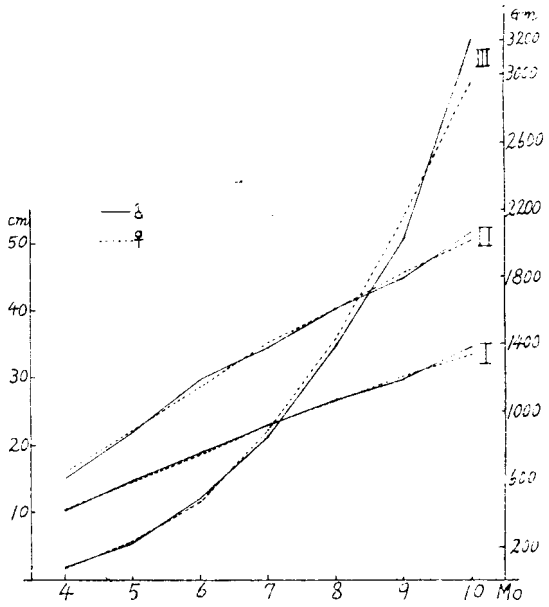

Fig.1. Ⅰ : Crown-Rump Length
Ⅱ : Body Length
Ⅲ : Body Weight

坐高, 身長, 體重에 全胎齡을 通해서 性差는 發見할 수 없고 坐高(第2表)는 胎齡 4個月에는 男女 平均 10.4 cm 가 되고, 10個月에는 33.9 cm 가 되어 3倍强 (3.25倍) 發育하고 있고, 身長(第3表)은 胎齡 4個月에는 15.3 cm 가 되고, 10個月에는 50.9 cm 가 되어 3.3倍

發育하고 있고 坐高 및 身長의 發育은 그라—프 上으로 보면 直線狀漸增型發育을 하고 있다. 體重(第 4 表)은 胎齡 4 個月에는 74.2 g 이고 10 個月에는 3082.2 g 이 되어 41.5 倍 發育하고 있다. 體重 增加는 胎齡 5 個月까지는 緩慢하고 5 個月 以後에는 急進的으로 增加하고 있다.

Ⅱ. 腦下垂體의 橫徑, 前後徑 및 上下徑

三種徑의 胎齡別, 男女別의 平均値는 第 5 表(橫徑), 第 6 表(前後徑), 第 7 表 (上下徑)와 같고 이것을 그라—프로 圖示하면 第 2 圖와 같다.

Table 5. Transverse Dimeter of Hypophysis

Mo	Sex	No	M ± m (M) (mm)	σ ± m (σ) (mm)	V ± m (V) (%)
4	♂	15	3.4±0.1	0.4±0.1	12.2±2.4
	♀	5	3.4±0.3	0.7±0.2	12.2±6.9
	♂+♀	20	3.4±0.1	0.5±0.1	14.3±2.4
5	♂	47	4.3±0.1	0.6±0.1	13.9±1.4
	♀	38	4.2±0.1	0.5±0.1	12.8±1.5
	♂+♀	85	4.3±0.1	0.6±0.04	13.6±1.0
6	♂	92	5.0±0.1	0.8±0.1	16.5±1.2
	♀	69	5.0±0.1	0.8±0.1	15.2±1.3
	♂+♀	161	5.0±0.1	0.8±0.05	16.0±0.9
7	♂	80	5.9±0.1	0.7±0.1	11.7±0.9
	♀	68	5.8±0.1	0.6±0.1	10.7±0.9
	♂+♀	148	5.9±0.1	0.7±0.04	11.4±0.7
8	♂	92	6.5±0.1	1.1±0.1	16.2±1.6
	♀	69	6.5±0.1	0.8±0.1	13.0±1.2
	♂+♀	161	6.5±0.1	1.0±0.1	15.5±1.0
9	♂	39	7.2±0.2	1.0±0.1	13.5±1.6
	♀	40	7.1±0.1	0.8±0.1	10.6±1.3
	♂+♀	79	7.2±0.1	0.9±0.1	12.1±1.4
10	♂	15	8.4±0.2	0.6±0.1	7.4±1.5
	♀	15	8.2±0.3	1.0±0.2	12.0±2.6
	♂+♀	30	8.3±0.2	0.8±0.1	9.9±1.5

Table 6. Anteroposterior Diameter of Hypophysis

Mo	Sex	No	M ± m (M) (mm)	σ ± m (σ) (mm)	V ± m (V) (%)
4	♂	15	1.4±0.09	0.3±0.06	21.9±4.3
	♀	5	1.5±0.08	0.2±0.06	10.7±3.8
	♂+♀	20	1.4±0.07	0.3±0.05	19.8±3.4
5	♂	47	2.2±0.05	0.3±0.04	15.9±1.6
	♀	38	2.2±0.06	0.4±0.04	16.2±1.9
	♂+♀	85	2.2±0.05	0.4±0.03	19.4±1.5
6	♂	92	2.8±0.05	0.5±0.04	18.3±1.4
	♀	69	2.9±0.07	0.5±0.05	18.3±1.6
	♂+♀	161	2.9±0.04	0.4±0.03	15.6±0.9
7	♂	80	3.3±0.06	0.5±0.04	16.0±1.3
	♀	68	3.5±0.06	0.5±0.04	14.7±1.3
	♀+♀	148	3.4±0.04	0.5±0.03	15.6±0.9
8	♂	54	3.7±0.07	0.5±0.05	12.9±1.3
	♀	57	3.8±0.08	0.6±0.05	14.8±1.4
	♂+♀	111	3.8±0.05	0.5±0.04	14.0±0.9
9	♂	39	4.0±0.10	0.6±0.07	15.3±1.8
	♀	40	4.3±0.08	0.5±0.06	11.1±1.3
	♂+♀	79	4.1±0.10	0.6±0.07	13·6±1.6
10	♂	15	4.5±0.14	0.5±0.10	10.4±2.2
	♀	15	4.6±0.11	0.4±0.08	8.1±1.7
	♂+♀	30	4.6±0.13	0.4±0.09	9.4±3.0

Table 7. Vertical Diameter of Hypophysis

Mo	Sex	No	M ± m (M) (mm)	σ ± m (σ) (mm)	V ± m (V) (%)
4	♂	15	1.4±0.15	0.6±0.11	43.8± 8.0
	♀	5	1.2±0.20	0.4±0.14	31.8±11.2
	♂+♀	20	1.3±0.13	0.6±0.09	42.1± 6.8
5	♂	47	1.9±0.05	0.4±0.04	19.6± 2.0
	♀	38	1.8±0.06	0.4±0.04	19.7± 2.4
	♂+♀	85	1.9±0.04	0.4±0.03	19.6± 1.5
6	♂	92	2.4±0.06	0.6±0.04	23.9± 1.8
	♀	69	2.5±0.08	0.6±0.05	24.9± 2.1
	♂+♀	161	2.4±0.05	0.6±0.03	24.4± 1.4
7	♂	80	3.0±0.07	0.6±0.05	21.1± 1.7
	♀	68	2.9±0.08	0.6±0.05	21.5± 1.8
	♂+♀	148	3.0±0.05	0.6±0.04	21.3± 1.2
8	♂	54	3.4±0.11	0.8±0.07	22.6± 2.2
	♀	57	3.4±0.09	0.7±0.07	20.3± 1.9
	♂+♀	111	3.4±0.07	0.7±0.05	21.5± 1.4
9	♂	39	3.5±0.11	0.6±0.08	18.6± 2.2
	♀	40	3.6±0.12	0.7±0.08	19.5± 2.3
	♂+♀	79	3.5±0.12	0.7±0.08	19.2± 2.3
10	♂	15	3.6±0.22	0.8±0.15	21.8± 4.3
	♀	15	3.9±0.34	1.1±0.24	29.4± 6.3
	♂+♀	30	3.7±0.20	1.0±0.14	26.9± 3.9

이 三種徑에도 各 胎齡에 있어서 性差는 없고, 橫徑이 第一 크고 上下徑이 第一 작다. 橫徑은 胎齡 4 個月에는 男女 平均 3.4 mm 가 되고, 10 個月에는 8.3 mm 가 되어 2.44 倍 發育하고 있다. 前後徑은 胎齡 4 個月에는 1.4 mm 이며, 10 個月에는 4.6 mm 가 되어 3.3 倍 發育하고 있다. 上下徑은 胎齡 4 個月에는 1.3 mm 이고, 10 個月에는 3.7 mm 가 되어 2.85 倍 發育하고 있다.

橫徑, 前後徑, 上下徑의 發育은 胎齡이 增加함에 따라서 漸增型으로 增加하고 橫徑의 發育이 第一 速하고 上下徑의 發育이 第一 느리고, 이것은 胎齡 8 個月 以後에는 若干 緩慢하여 진다.

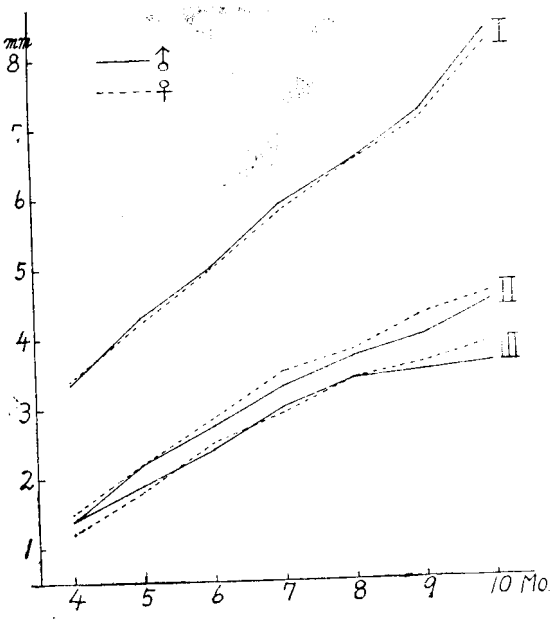

Fig. 2 Ⅰ : Transverse diameter of the hypophysis
Ⅱ : Antero-posterior diameter
Ⅲ : Vertical diameter

Ⅲ. 腦下垂體의 重量

各 胎齡別, 男女別의 平均値는 第8表와 같고 그라프로 圖示하면 第3圖 Ⅰ과 같다.

胎齡 4個月부터 8個月까지는 性差가 없는 것은 一見해서 알 수 있고 9個月 以後에는 女性의 것이 男性의 것 보다 크게 나타나 있으나 統計學的으로 檢討해 본 結果 9個月 및 10個月에도 性差가 全然 없다는 것을 알 수 있다. 胎齡 4個月에는 男女 平均値가 6.1 mg 이고, 10個月에는 96.5 mg 이 되여 15.8倍 發育하고 있고, 體重增加와 같이 胎齡 4個月에서 5個月까지는 緩慢하게 增加하고 5個月 以後에는 急進的으로 增加하고 있다.

Table 8. Weight of Hypophysis

Mo	Sex	No	M ± m (M) (mg)	σ ± m (σ) (mg)	V ± m (V) (%)
4	♂	15	6.1±0.5	1.8±0.4	29.7±5.8
	♀	5	6.1±0.7	1.5±0.5	24.1±7.6
	♂+♀	20	6.1±0.4	1.7±0.3	28.4±4.5
5	♂	47	11.5±0.5	3.3±0.3	28.7±3.0
	♀	38	12.3±0.7	4.1±0.5	33.5±3.8
	♂+♀	85	11.8±0.4	3.7±0.3	31.2±2.4
6	♂	92	21.7±1.1	10.4±0.8	47.8±3.5
	♀	69	22.5±1.0	8.6±0.7	38.3±3.3
	♂+♀	161	22.0±0.8	9.7±0.5	43.9±2.5
7	♂	80	34.1±1.2	10.8±0.9	31.7±2.5
	♀	68	33.8±1.4	11.7±1.0	34.6±3.0
	♂+♀	148	33.9±0.9	11.2±0.7	33.1±1.9
8	♂	54	48.5±2.3	17.1±1.6	35.2±3.4
	♀	57	49.3±2.0	15.3±1.4	30.9±2.9
	♂+♀	111	48.9±1.5	16.2±1.1	33.0±2.2
9	♂	39	61.7±3.1	19.4±2.2	31.4±3.6
	♀	40	69.0±2.9	18.4±2.1	26.7±3.0
	♂+♀	79	65.4±2.2	19.3±1.5	29.4±2.3
10	♂	15	88.4±4.4	16.9±3.1	19.1±3.5
	♀	15	104.5±6.4	24.7±4.5	23.6±4.3
	♂+♀	30	96.5±5.8	22.6±4.1	23.5±4.3

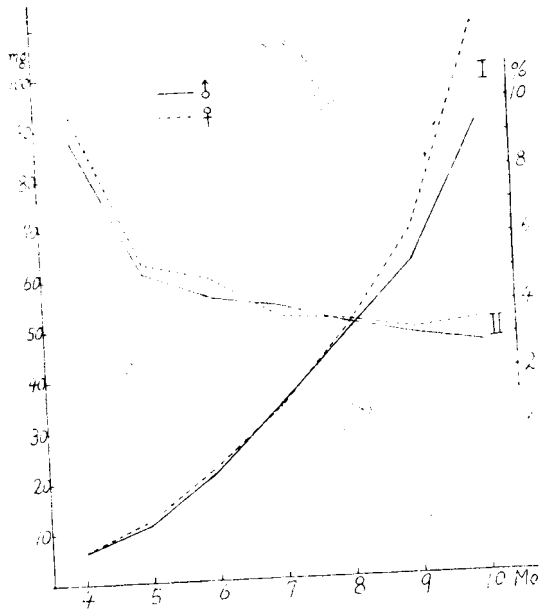

Fig. 3 Ⅰ : Weight of the hypophysis
Ⅱ : Relative weight of the hypophysis (mg) to body weight (g).

Ⅵ. 腦下垂體重量對體重의 比重量$\left(\frac{\text{腦下垂體重量(mg)}}{\text{體 重 (g)}}\times 100\right)$

各 胎齡別, 男女別의 平均値는 第9表와 같고, 이를 그라프로 圖示하면 第3圖 Ⅱ와 같다.

Table 9. Relative Weight of Hypophysis to Body Weight $\left(\frac{\text{Weight of Hypophysis (mg)}}{\text{Body Weight (g)}}\times 100\right)$

Mo	Sex	No	M ± m (M) (%)	σ ± m (σ) (%)	V ± m (V) (%)
4	♂	15	9.21±1.08	3.90±0.77	42.38± 8.31
	♀	5	10.30±2.77	6.20±1.96	60.22±19.04
	♂+♀	20	9.48±1.03	4.61±0.73	48.63± 7.69

5	♂	47	5.13±0.26	1.76±0.28	34.37± 3.55
	♀	38	5.41±0.32	1.98±0.23	36.60± 4.20
	♂+♀	85	5.26±0.20	1.87±0.14	35.55± 2.73
6	♂	92	4.38±0.18	1.77±0.13	40.38± 2.98
	♀	69	4.95±0.26	2.15±0.19	43.50± 3.76
	♂+♀	161	4.62±0.12	1.47±0.08	31.85± 1.79
7	♂	80	4.08±0.19	1.65±0.13	40.47± 3.20
	♀	68	3.74±0.13	1.10±0.09	29.25± 2.51
	♂+♀	148	3.93±0.12	1.43±0.08	36.50± 2.12
8	♂	54	3.50±0.17	1.24±0.12	35.33± 3.40
	♀	57	3.58±0.17	1.28±0.12	35.80± 3.35
	♂+♀	111	3.54±0.12	1.26±0.09	35.58± 2.39
9	♂	39	3.11±0.16	1.00±0.11	31.97± 3.62
	♀	40	3.27±0.14	0.89±0.10	27.29± 3.05
	♂+♀	79	3.19±0.11	0.95±0.08	29.70± 2.36
10	♂	15	2.78±0.15	0.56±0.10	20.27± 3.70
	♀	15	3.50±0.17	0.64±0.12	18.42± 3.36
	♂+♀	30	3.14±0.18	0.70±0.13	22.44± 4.10

男女性差는 勿論 없고 胎齡 4個月에는 男女 平均이 9.48%가 되고, 10個月에는 3.14%가 되어 1/3 程度로 減少하고 있고, 胎齡 4個月부터 5個月까지는 急減하고 5個月 以後에는 緩慢하게 減下하고 있다. 胎生前期에는 腦下垂體가 比較的 크고 胎生後期에는 胎兒全體(體重)

Table 10. Mean weight of the hypophysis for 5 cm intervals of the fetal body length with statistical constants.

Body Length	No.	M ± m(M) (g)	σ ± m (σ) (g)	V ± m (V) (%)
10～15	10	6.1±0.69	2.2±0.49	35.9±8.03
15～20	22	9.3±0·74	3.5±0.52	37.3±5.62
20～25	80	12.3±0.47	4.2±0.33	33.9±2.68
25～30	104	19.5±0.70	7.1±0.49	36.3±2.52
30～35	127	28.6±0.69	7.7±0.49	27.0±1.69
35～40	120	41.0±1.31	14.3±0.92	34.9±2.26
40～45	102	57.5±1.60	16.2±1.13	28.1±1.97
45～50	44	82.5±4.08	27.0±2.88	32.8±3.50
50～55	20	92.3±4.58	20.5±3.24	22.2±3.51
55～	1	102.0		

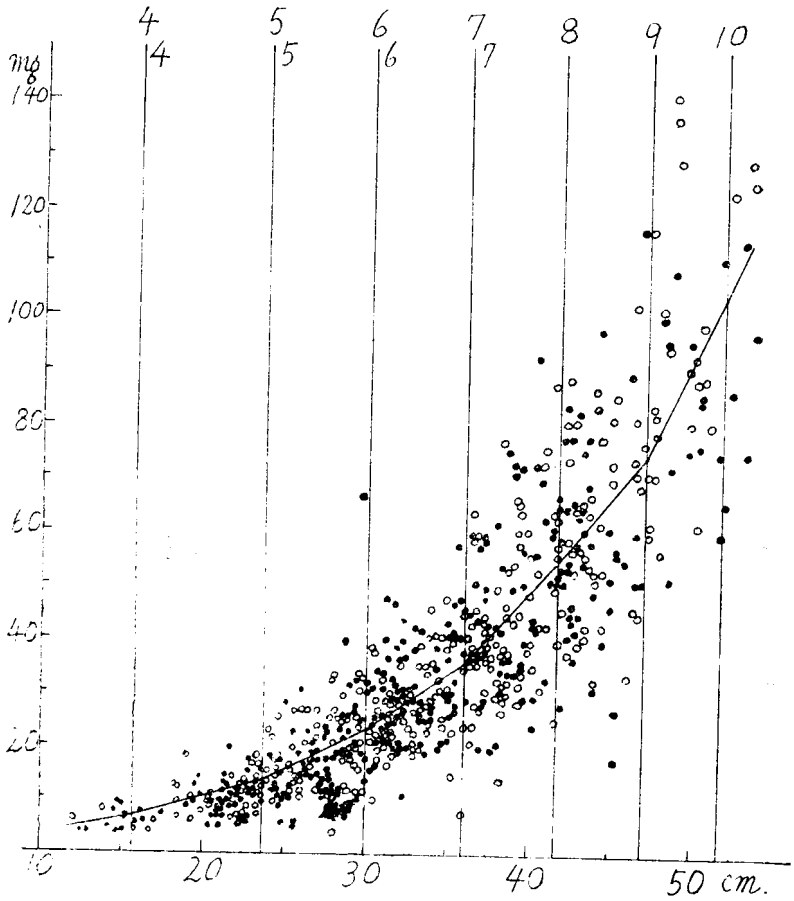

Fig. 4 Field graph, with the curve of the means, of the growth of the weight of the hypophysis in foetus ranging body length. The solid circles represent the weight of the hypophysis of male and the open circles of female.

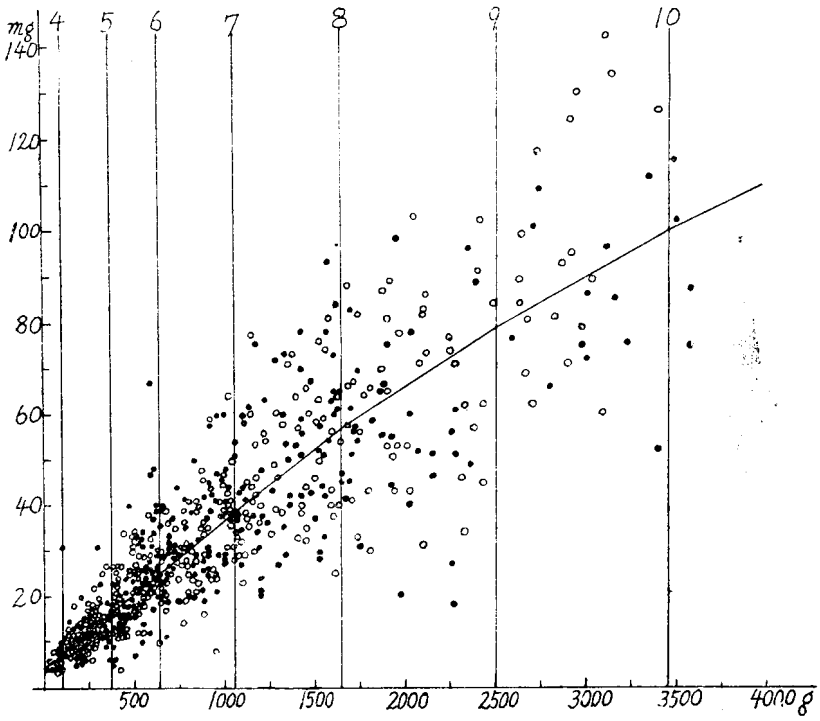

Fig. 5 Field graph, with the curve of the means, of the growth of the hypophysis in foetus ranging body weight. The solid circles represent the weight of the hypophysis of male and the open circles of female.

發育에 比하여 腦下垂體의 發育은 緩慢하다는 것을 表示하고 있다.

Ⅴ. 腦下垂體重量과 胎兒身長과의 關係

胎兒身長을 5 cm 間隙差로 區分하고 이에 屬하는 男女의 腦下垂體重量의 平均値를 計算하여 보면 第10表와 같다.

다음에 橫坐標에 胎兒身長을 놓고 各 胎兒腦下垂體重量을 點記하고, 各 身長群의 平均値 曲線을 그리면 第4圖와 같다.

各 身長群에 屬하는 腦下垂體重量의 平均値曲線은 各 胎齡基準의 平均値曲線과 同一하게 되고, 各 身長群에 屬하는 腦下垂體의 分散度는 平均値近方에 集中되어 있는 것을 볼 수 있다.

Ⅵ. 腦下垂體重量과 胎兒體重과의 關係

胎兒體重을 200 g 間隙差로 區分하고 이에 屬하는 男女의 腦下垂體重量의 平均値를 計算하여 보면 第11表와 같다.

다음에 橫坐標에 胎兒重量을 놓고 各 胎兒의 腦下垂體重量을 點記하고 各 體重群의 平均値曲線을 그리면 第5圖와 같다.

第5圖를 보면 體重基準으로 한 腦下垂體重量의 分布는 分散的이고 特히 胎生後期에는 分散度가 크고 腦

Table 11. Mean weight of the hypophysis for 200 g intervals of the fetal body weight with stastical constants.

Body Weight	No.	M ± m(M) (g)	σ ± m (σ) (g)	V ± m (V) (%)
13～ 200	49	8.7± 0.4	2.8 ±0.3	32.9 ±3.3
200～ 400	94	14.4± 0.5	5.3 ±0.5	36.7 ±3.4
400～ 600	99	21.9± 0.8	7.7 ±0.5	35.0 ±2.5
600～ 800	70	28.4± 0.9	7.5 ±0.6	26.4 ±2.2
800～1000	61	33.8± 1.4	11.1 ±1.0	32.7 ±3.0
1000～1200	56	41.6± 1.53	11.47±1.08	27.55±2.60
1200～1400	32	46.8± 2.54	14.38±1.80	30.69±3.84
1400～1600	40	54.4± 2.50	15.80±1.77	29.05±3.25
1600～1800	34	56.9± 2.60	15.15±1.84	26.61±3.23
1800～2000	20	64.0± 3.89	17.39±2.75	27.17±43.0
2000～2200	14	65.0± 5.17	19.33±3.65	29.74±5.62
2200～2400	17	60.2± 5.16	21.26±3.65	35.32±6.06
2400～2600	5	74.2± 8.41	18.80±5.94	25.33±8.01
2600～2800	10	93.4± 5.91	18.70±4.18	20.02±4.48
2800～3000	10	92.7± 6.25	19.77±4.42	21.32±4.77
3000～3200	8	95.0±10.43	29.51±7.38	31.06±7.77
3200～3400	2	95.0		
3400～3600	5	100.9± 8.37	18.71±5.92	18.54±5.86
3600～3800	1	75.0		
3800～	2	127.3		

Table 12. Weight and Dimensions of Humon Hypophysis cerebri.

Authority	Date	No.	Age	Sex	Weight (mg)	Trans. Diamet. (mm)	Ant.Post. Diamet. (mm)	Vertic. Diamet. (mm)	Remarks
Schöneman	1892	9	20—46	♂	612	18	6	5	
		2	//	♀	975				
Boyce & Beadle	1893	100	22—84	♂	453				
				♀	600				
Comte	1900	100	adult	♂	667				
				♀	731				
Thom	1901		1 year			7.4	4.1	2.5	
			N-b			6.8	3.0	2.5	
Lavnois	1904	100	50.5	♂	588				
				♀	601				
Latreille	1908	21	22—68	♂	615				
				♀	705				
Halliburton	1909	42	adult	♂	469				
				♀	567				
Erdheim & Stumme	1909	106	10—90	♂	612	13.7—17.0	10.8—13.0	4.5—5.9	
		22	1—50	♀	665	11.5—15.3	10.0—12.8	4.0—6.6	Nullipara
		40	10—90	♀	745	13.5—16.5	11.0—12.8	4.5—8.5	Non-grav.
				♀	847				Primipara
				♀	865				multipara
Kamon	1909	40	20—50	♂	700				
Lucien	1911		1 year			9.0	6.0	4.0	
		100	20—85	♂	500—710				
			20—80	♀	570—970				grav. 1113 mg
Simmonds	1914		0—1		148				
			adult	♂	687				
				♀	775				
Rössle	1919	132	Soldier	♂	627				stature below 175 cm
					720				// over //
Petersilie	1920	189	soldier	♂	621				// below 175 cm
					712				over //
Krieger	1920	30	adult		580				
Okabe	1923	10 0	11—70		513				
Rasmussen	1923	50	19—65	♂	560				
	1924	22	24—45	♂	537				stature below 173 cm
				♂	652				// over //
	1928	111	20—76	♂	526.1				
	1934	93	16—84	♀	618.3				
Teruyama	1924	77	19—60	♂	588	14.5	10.3	7.2	
				♀	642	15.2	10.3	7.5	
Miyasaki	1928	39	21—60	♂	561	14.6	9.0	6.7	
		31	21—60	♀	655	16.0	10.0	6.7	
Akiyoshi	1931	82	19—72	♀	525				
					598				
Okamoto	1935	65	21—60	♂	605	13.6	9.7	6.3	
		56	21—60	♀	641	13.8	9.8	6.5	
Lucien, Parisot, Richard	1935		0—85		600—650	16	11	6	

下垂體重量에는 個體差가 相當히 크다는 것을 示現하고 있다.

Ⅵ 考 案

成人腦下垂體의 重量 및 諸徑에 關한 業績을 通覽하여 보면 第12表와 같고 報告者에 依해서 數値의 差가 相當히 있고, 特히 腦下垂體重量의 平均値에 있어서는 同一年齡層에 屬하는 材料의 平均値에 200 mg 以上의 差가 있는 것이 있다.

即 歐美人의 男性材料의 平均値中 最低値는 Boyce and Beadle(1893)의 453 mg 이고 最高値는 Rössle (1919)의 720 mg 이고 女性材料의 것은 最低値가 Halliburton(1909)의 567 mg 이고 最高値는 Erdheim and Stumme(1909)의 865 mg 이고, 最高値와 最低値의 差는 勿驚 300 mg 에 가깝다. 日本人의 男性材料의 平均値中 最低値는 秋吉(1931)의 525 mg 이며 最高値는 加門(1909)의 700 mg 이고 女性材料의 最低値는 秋吉(1931)의 598 mg 이며 最高値는 岡本(1935)의 641mg 이

다. 日本人材料에 있어서도 報告者에 依해서 數値의 差가 많다. 이와 같이 各 報告者의 數値에 差가 많은 것은 人種差도 있을는지 모르나 또 材料의 新鮮度, 周圍結締織의 除去程度 및 腦下垂體를 腦에서 切斷한 部位差等에 依해서도 생길 것이다.

腦에서 腦下垂體를 切斷하는 部位는 各 硏究者에 依해서 差異가 있으나 著者는 Rasmussen(1928) 및 Daikoku (1958)의 方法에 依해서 切斷하였다. 即 腦下垂體隆起部에서 腦下垂體의 腺體에 될 수 있는 대로 接近하여서 切斷하였다. 따라서 隆起部의 大部分은 切除된 것이다.

Rasmussen의 報告에 依하면 成人腦下垂體에 있어서는 被膜을 될 수 있는 대로 많이 切除하여도 腦下垂體重量의 7.8% 程度의 量은 除去할 수 없다고 하였으나 胎兒腦下垂體에 있어서는 腺實質을 破壞함이 없이 被膜을 比較的 容易하게 剝離除去할 수가 있었다. 이 事實은 Daikoku도 言及한 바 있다.

胎兒腦下垂體에 關한 形態學的 및 統計學的硏究業績으로는 Covell 및 Daikoku의 報告가 있을 뿐이다. 兩氏의 業績과 比較하여 보면 第13表 및 第14表와 같다.

Table 13. Four kinds of means compared with Daikoku's data.
T-D: Transverse diameter, A-P: anters-posterior Diameter, V-D: Vertical diameter, W: weight of the hypophysis.

Month	Author.	Sex	Case	T-D	A-P	V-D	W
4	Daik	♂	2				5.0
	Park	♀	2	2.9	1.4	1.1	2.7
	Daik	♂	15	3.4	1.4	1.4	6.1
	Park	♀	5	3.4	1.5	1.2	6.1
5	Daik	♂	8	3.8	1.7	2.5	9.6
	Park	♀	6	4.2	2.3	2.4	10.6
	Daik	♂	47	4.3	2.2	1.9	11.5
	Park	♀	38	4.2	2.2	1.8	12.3
6	Daik	♂	13	4.7	3.0	2.8	22.8
	Park	♀	10	5.0	3.4	3.1	23.9
	Daik	♂	92	5.0	2.8	2.4	21.7
	Park	♀	69	5.0	2.9	2.5	22.5
7	Daik	♂	14	5.2	3.8	3.6	34.1
	Park	♀	12	5.3	3.7	3.3	31.7
	Daik	♂	80	5.9	3.3	3.0	34.1
	Park	♀	68	5.8	3.5	2.9	33.8
8	Daik	♂	6	5.6	4.4	3.6	48.0
	Park	♀	8	5.6	4.8	4.1	51.5
	Daik	♂	54	6.5	3.7	3.4	48.5
	Park	♀	57	6.5	3.8	3.4	49.3
9	Daik	♂	2	7.0	4.4	4.3	67.1
	Park	♀	3	6.1	4.2	3.8	69.3
	Daik	♂	39	7.2	4.0	3.5	61.7
	Park	♀	40	7.1	4.3	3.6	69.0
10	Daik	♂	4	7.9	5.1	4.9	91.8
	Park	♀	1	6.3	5.1	5.1	79.0
	Daik	♂	15	8.4	4.5	3.6	88.4
	Park	♀	15	8.2	4.6	3.9	104.5

Table 14. Four kinds of means compared with Covell's data.
T-D: Transverse diameter, A-P: antero-posterior Diameter, V-D: Vertical diameter, W: weight of hypophysis.

Body Lenth (cm)	author	No	T-D	A-P	V-D	W
10～15	Covell					
	Park	7	3.3	1.4	1.1	6.1
15～20	Covell	3	4.03	2.22	2.03	12.66
	Park	23	4.0	1.8	1.5	9.3
20～25	Covell	5	4.86	2.85	2.58	18.82
	Park	79	4.3	2.2	1.9	12.3
25～30	Covell	10	5.53	3.50	3.39	30.52
	Park	106	4.9	2.8	2.4	19.5
30～35	Covell	13	6.1	3.90	4.06	44.86
	Park	127	5.5	3.2	2.7	28.6
35～40	Covell	12	6.3	4.46	3.90	55.48
	Park	120	6.2	3.6	3.2	41.0
40～45	Covell	8	6.75	4.7	4.34	81.44
	Park	94	6.8	4.0	3.6	57.5
45～50	Covel	12	6.86	5.26	3.86	94.20
	Park	40	7.5	4.3	3.6	82.5
50～55	Covelll	15	8.22	5.67	4.92	117.11
	Park	16	8.2	4.6	3.8	92.3

Daikoku의 日本人胎兒腦下垂體에 關한 報告와 比較하여 보면 (第13表 參照) 各 胎齡別로 各 項目의 數値가 彼我 거의 一致하고 있다. 이로 보아 韓國人胎兒腦下垂體의 크기와 日本人胎兒腦下垂體의 크기 사이에는 人種的差가 없다고 할 수 있다. Covell 報告의 美國人의 것과 比較하여 보면 (第14表 參照) 橫徑은 彼我가 一致하고 있으나 重量, 前後徑 및 上下徑은 美國人胎兒의 것이 若干 크게 되어 있다. 大體로 白人胎兒의 腦下垂體의 크기가 韓國人胎兒의 그것보다 크다고 生覺할 수 있다고 볼 수 있으나 胎兒의 腦下垂體의 크기에는 個人差가 甚하고 Coveld의 報告例數는 少數이므로 이 程度의 材料를 갖이고 人種差를 確定하는 것은 너무 速斷이라고 보겠다.

韓國人胎兒 腦下垂體의 三種徑의 發育은 胎齡이 增加함에 따라서 規則的으로 增加하고 있고 그라—프圖上으로 漸次 上昇하는 直線型을 이루고 있고, 先人들의 報告와 同一하다, 腦下垂體重量의 發育은 胎齡 5個月까지는 緩慢하게 增加하고 5個月 以後에는 急進的으로 增加하고 있고 他報告와 一致한다,

腦下垂體重量 對 體重의 比重量은 胎齡 4個月에는 크고 5個月에는 激減하고 其後는 緩慢하게 減少하고 있고, Daikoku의 報告와 同一하다.

成人腦下垂體에 있어서는 男女性差가 있고 女性의 것이 男性의 것보다 크고 女性의 腦下垂體는 姙娠時에는 肥大한다고 한다. 韓國人胎兒의 腦下垂體의 크기에 있어서는 性差는 없고 Covell 및 Daikoku도 性差는 發見할 수 없다고 하였다.

V. 結　論

著者는 韓國人胎兒의 腦下垂體 634個(♂ 342, ♀ 292)에 關해서 計測學的으로 硏究하여 다음과 같은 結論을 얻었다.

1) 腦下垂體의 三種徑: 橫徑, 前後徑, 上下徑中 橫徑이 第一 크고, 上下徑이 第一 작고 이것은 成人의 것과 同一한 狀態이다. 三徑中 橫徑의 發育이 第一 빠르고 上下徑의 發育이 第一 느리며 胎齡 8個月 以後에는 上下徑의 發育은 더 緩慢하여 지고 있다. 三種徑의 發育은 胎齡이 增加함에 따라서 規則的으로 增加하여 直線狀漸增型發育을 한다.

2) 腦下垂體의 重量은 胎齡 5個月까지는 緩慢하게 增加하고 5個月 以後에는 急進的으로 增加하고 있다.

3) 腦下垂體重量과 體重과의 比重量은 胎齡 4個月 以前에는 크고 5個月에는 急作히 작아지고 其後에는 胎齡이 增加함에 따라서 漸次 減少하여 간다.

4) 腦下垂體의 크기에는 同一胎齡의 것에도 個人差가 크다.

5) 全胎兒期間을 通해서 性差는 없다.

6) 日本人과의 人種的 差異는 發見할 수 없다.

ABSTRACT

Studies on the Korean Fetal Hypophysis

I. Quantitative Observations

Yong Ho Park, M.D.

Department of Anatomy, College of Medicine, Seoul National University, Seoul, Korea

(Director: Prof. Myung Bok Lee, M.D.)

The 634 Korean human foetuses (♂ 342, ♀ 292) were employed as the materials for the stastitical investigation of the pituitary, and the results were summarized as follows:

1) The three linear measurements (Transverse, anteroposterior and vertical diameter).
   a) The transverse diameter was the longest showing the largest growth ratio, while the vertical one the smallest.
   b) Especially after 8th month of foetal age, the growth of the vertical diameter became slow.
   c) The developments of all these three diameters showed the lineal progressive increasing with the advance of the foetal age.
2) Relation between the pituitary weights and the foetal age.
   The pituitary weight increases gradually up to the 5th foetal month. After this period, it tended to show a sharp increase.
3) Relative weight of the hypophysis to the body weight. By the 4th foetal month, it indicated maximum, and at the 5th foetal month suddenly droped, from the 6 th to 7th month on appeared a tendency of gradual decline.
4) The size difference in the same foetal age was remarkable.
5) The sexual difference in every foetal period was negative.
6) The racial difference from the Japaneose was not found.

REFERENCES

1) Abolins, J.A.: *Weight and length of the newborn during the years 1918-1922 and 1938 1941. Acta Paediat., 51 : Supplement 136, 1962*
2) Addison, W.H.F. and M. Adams: *A comparison, according to sex, of the relative weights of three parts of the hypophysis in albino rat. Anat. Rec., 38 : 1-12 1926.*
3) 秋吉良文: 邦人ノ腦下垂體, 睾丸 及 副睾丸ノ重量ニ關スル硏究, 解剖學誌, *4 : 467-771, 1931.*
4) Arey, L.B.: *Developmental Anatomy 6 th ed. 225-228, 1960.*
5) Atwell, W.H.: *The development of the hypophysis of the rabbit. Amer. J. Anat., 24 : 271-337 1918.*
6) Atwell, W.J. and E.A. Woodworth: *The relative volumes of the three epithelial parts of the hypophysis cerebri. Anat. Rec., 33 : 377 386, 1926.*
7) Boyce and Beadles: *Enlargement of the hypophysis cerebri. J. Path. and Bact., 1 : 223 1893. cited by Erdheim and Stumme*

8) Brahms, S.: *The development of the hypophysis of the cat. Amer. J. Anat., 50 : 251-272, 1932.*

9) Covell, W.P.: *Growth of the human prenatal hypophysis and hypophyseal fossa. Amer.J. Anat., 38 : 379 422, 1927.*

10) Comte, L.: *Contribution a l'etude de l'hypophyse humaine et de ses relations avec le corpus thyroide. Beitr. Path. Anat. u. Allg. Path., 23:90-110, 1898. cited by Erdheim and Stumme.*

11) Daikoku, S.: *Studies on the human foetal pituitary. 1. Quantitative observations. Tokushima J. Exp. Med. 5:200 213 1958.*

12) Daikoku, S.: *Studies on the human foetal pituitary. 2. On the form and histological development, especially that of the anterior pituitary. Tokushima J. Exp. Med. 5:214-231 1958.*

13) Erdheim, J. und E. Stumme: *Über die Schwangerschaftsveränderung der Hypophyse. Beitr. Path. Anat. u. Allg. Path., 46:1-132, 1909*

14) Espinasse, P.G.: *The development of the Hypophysio-portal System in man. J. of Anat., 68:11-18, 1933.*

15) Fox, H.: *The pharyngeal pouches and their derivatives in the mammalia. Amer. J. Anat. 8:187-250 1908.*

16) Gilbert, M.S.: *Some factors influencing the early development of the mammalian hypophysis. Anat. Rec., 62:337-360, 1935.*

17) Gray's anatomy *27 th ed. 1953.*

18) Haberfeld, W.: *Die Rachendachhypophyse. Beitr. Path. Anat. u. Allg. Path., 46:133 232, 1909.*

19) Halliburton, Candler, Sikes *1909* 宮崎明에 依함.

20) Hughson, W.: *Meningeal relations of hypophysis cerebri. Anct. Rec., 23:21, 1922*

21) 福田治郎: 應用統計入門 *1962.*

22) Jackson, C.M.: *On the prenatal growth of the human body and the relative growth of the various organs and parts.Amer. J. Anat.,9:119 165, 1909.*

23) 加門: *1909* 宮崎明에 依함.

24) 幾石敏夫: 胎兒內臟重量ノ統計學的研究. 東京醫學會雜誌, *47:1971 1999, 1933.*

25) Krieger: *1920 cited by A.T. Rasmussen 1924.*

26) 國友鼎, 山口峰市: 日本人胎兒ノ主ナル臟器ノ大サ, 重量並ニ ソノ相關關係 及 成人比. 長崎醫學會雜誌, *15:1979-1994 1937.*

27) Latimer, H.B.: *Weights, percentage weights and correlations of the endocrine glands of adult male guinea pig. Anat. Rec., 111:299-316, 1951.*

28) Latimer, H.B.: *Growth of the hypophysis, thyroid and suprarenals in the fetal dog. Anat. Rec., 120:495-514, 1954.*

29) Latreille: *1908 cited by A.T. Rasmussen 1924.*

30) Lavnois: *1904 cited by A.T. Rasmussen 1924.*

31) Lucien: *1911.* 宮崎明에 依함.

32) Lucien: *Parisot and Richard. 1935 cited by B. Romeis*

33) Mine, T.: *Quantitative Untersuchung der Hypophyse bei japanischen Zwillingen. Fol. Anat. Jap., 15:189 228, 1937.*

34) 宮崎 明: 腦下垂體ノ重量ニ就テ, 福岡醫大雜誌, *21: 490-497, 1928.*

35) 森 於蒐: 平澤與, 小川鼎三, 森優: 解剖學 7版 *1958.*

36) Nelson, W.O.: *Studies on the anterior hypophysis. I. The development of the hypophysis in the pig. Amer. J. Anat., 52:307 332, 1933.*

37) 岡部養逸: 日本人腦下垂體ノ大サ及ビ重サニ就テ. 福岡醫大雜誌 *16:23-24, 1933.* 岡本良三에 依함.

38) 岡本良三: 腦下垂體特ニ其前葉ノ病理解剖學的組織學的研究補遺, 慶應醫學, *15:183 324, 1935.*

39) Oppenheimer, C.: *Über die Wachstumsverhältnisse des Körpers und der Organe. Z.f. Biol., 25:328-357, 1889.*

40) Petersilie: *1920 cited by A.T. Rasmussen 1924.*

41) Rasmussen, A.T.: *A quantitative study of the human hypophysis cerebri. Endocrinol., 8:509 524, 1924.*

42) Rasmussen,A.T.: *The weight of the principal components of the normal male adult human hypophysis cerebri. Amer. J. Anat., 42:1 27 1928.*

43) Rasmussen, A.T.: *The weight of the principal components of the normal hypophysis cerebri of the adult human female. Amer. J. Anat. 55:253-276, 1934.*

44) Romeis, B.: *Das Wachstum der Hypophyse während der Embryonalzeit. Gestalt, Grösse und Gewicht der menschlichen Hypophyse. Möllend. Hb. mikr. Anat. d. Mensch., VI/3:34-55, 1940.*

45) Rössle: *1919 cited by A.T. Rasmussen 1924.*

46) Salmi, H.A., M. Pulkkinen and P. Savola,: *The ponderal growth of human organs in early fetal life. I. Glandular organs. Acta Paediat. 51:375-379, 1962.*

47) Scammon, R.E.: *Two simple monographs for estimating the age and some of the major external*

dimensions of the human fetus. Anat. Rec.. 68:221 225. 1937.

48) Schönemann, A.: *Hypophysis and Thyroidea. Virch. Arch.. 129:310 336. 1892.*

49) Schulz, D.M., D.A. Giordano and D.H. Schulz,: *Weights of organs of fetuses and infants. Arch. Path., 74:244-250, 1962.*

50) Simmonds, M.: *Zur Pathologie der Hypophyse. Verhandl. d. Deutsch. Path. Gesellsch., 17:208 212, 1914.*

51) Streeter, G.L.: *Weight, sitting height, head size, foot length and menstrual age of the human embryo. Contrib. Embryol. IX. 1920. cited by Gray's Anatomy.*

52. 照山: *1924* 岡本良三에 依함.

53. Thom, W.: *Untersuchungen über die normale und pathologische Hypophysis cerebri des Menschen. Arch. f. Mikr. Anat., 57:632 652. 1901. cited by Erdheim and Stumme.*

54. 嚴章鉉譯: 醫學統計學의 諸原理 文運堂 *1960.*

55. Webster, S.H. and E.J. Liljegren: *Organ: body-weight ratios for certain organs of laboratory animals. Amer. J. Anat., 97:129 154, 1955.*

56. Welcker, H. and A. Brandt: *Gewichtswerte der Körperorgane bei dem Menschen und den Tieren. Arch. f. Anthrop. XXVIII: 1-89. 1903.*