

新生兒體重과 胎盤重量에 關한

統 計 的 觀 察

=1962년 1월 1일 ~ 1964년 12월 31일=

<지도교수> 나 건 영 <서울대학원간호학전공> 박 성 숙

서 론

신생아 체중과 태반 중량에 관한 연구는 여러 학자들에 의하여 계속 되어 왔다. Needham¹⁾에 의하면, 1898년 Schaeffer에 의하여 태반계수(태반 중량/태아 중량)가 임신월수에 반비례한다는 사실이 처음으로 발표되었다.

그리고 1925년 Adair & Thelander²⁾는 태아 중량과 태반중량은 서로 상관관계가 성립된다고 하였다. 그후 Calkins³⁾는 태아와 태반 중량의 관계를 통계적으로 검토하여 발표한 바 있다.

1948년 Sirclair⁴⁾는 태반계수의 下限値가 0.10~0.11이며 그 이하일 경우에는 태아 이상을 인정할 수 있으며, 반대로 임부가 당뇨병 환자이거나, Rh-incompatibility에 의한 Hydrops fetalis 등에서는 비정상적으로 높은 수치를 나타낸다고 하였다.

1954년 Kloosterman & Huidekoper⁵⁾는 731명의 만삭분만에서 태반계수의 평균치가 0.148 이었고, 태반계수가 0.13 이하이며, 동시에 placental infarction을 동반한 경우에는 자궁내 胎兒 死亡率이 17%나 된다고 하였다.

1960년 Little⁷⁾은 임신 제28주 이후의 956 예를 대상으로 태반계수를 조사한 결과 정상범위가 0.10~0.18 이었고 태반계수가 0.08 이하 혹은 이상일 경우에는 비정상적인 것으로 인정하여 태아의 출생후 생존 및 사망률에 영향을 미친다고 하였다. 한국에서도 강영호⁸⁾씨가 1963년 만삭분만에 240예를 조사연구한 결과 태반계수가 0.159 ± 0.025로서 상기한 것과 대동소이한 결론을 발표한 바 있다.

필자는 1962년 1월1일부터 1964년 12월 31일까지 서울대학교 의과대학 부속병원 산과에 입원 분만한 임부

중 단삭(39주~42주) 정상분만한 1, 637예를 대상으로 신생아 체중과 태반 중량을 측정, 통계학적인 관찰을 계획하였다.

실험재료 및 측정방법

실험 재료는 1962년 1월 1일 부터 1964년 12월 31일까지에 서울대학병원 산과에 입원한 임부중 임신 제 39주~42주에 정상분만한 예로서 자간 전증, 자간, 매독, 당뇨병, Hydrops fetalis 등의 이상에는 제외한 1, 637 예이다. 측정시간은 태반만출 직후이며 재대의 절단 길이는 태반에서 약 5cm이며 난막과 응고된 혈괴편 등은 가능한 한 제거하고 측정하였다. 신생아 체중 및 태반 중량은 동일한 「저울」을 사용 하였고 단위는 gm로 환산하였다.

실험 성적

1. 태아 중량

태아 중량은 제1표에 표시된 바와 같이 최저 2,000 gm, 최고 5,000 gm 간에 분포되어 있으며 평균치는 3,371gm, 중앙치는 3,350gm, 최빈치는 3,322gm 이며, 이 삼자간에는 대차가 없다. 이 때 표준 편차는 400이었고 평균치를 M, 표준 편차를 S.D.로 표시한다면 $M \pm 2 S.D. = 2,571 \sim 4,171$ gm 이의의 범위에 속하는 것은 94예로서 전체의 5.6%에 불과하다.

2. 태반중량

태반 중량의 평균치는 667.2gm, 중앙치는 652.2gm, 표준 편차는 145이며 태반중량의 분포상태는 제3표에 표시된 바와 같이 대부분이 500~69

Table 1) 태아중량과 태반중량의 대표치와 표준편차

중량(gm)	Range	Mean	Median	Mode	S. D.
태 아 중 량	2,000~5,000	3,371	3,350	3,322	400
태 반 중 량	300~1,300	667.2	652.2	569.9	145

9gm 간에 밀집되어 있어서 최빈치는 569.9gm이다.

3. 태반계수

태반계수(placental coefficient)라 함은 태반중량/태아중량 즉 태반/태아중량비(placental/fetal weight ratio)를 말한다.

태반계수의 평균치는 0.19 이었고 태아중량의 下限値인 2,571gm에 대하여 태반중량의 下限値는 377.2 gm 이므로 이 때 태반계수의 하한치는 0.146이 된다. 그리고 태반계수의 上限値는 0.23 이었다. 태반계수의 하한치인 0.146 이하와 上限値인 0.23

제 2 표 태아의 태반중량의 정상치와 태반계수

	M-2S.D.	M±1S. D.	M+2S.D.
胎盤重量 (gm)	377.2	(667.2±145) 522.2-812.2	957.2
胎盤數	7(0.4%)	1,187(72.6%)	72(4.4%)
胎兒重量 (gm)	2,571	(3,371±400) 2,971-3,771	4,171
胎兒數	57(3.4%)	1,129(68.9%)	37(2.2%)
胎盤係數	0.146	(0.19±0.043) 0.175-0.215	0.23

이상에 해당되는 예는 79예로서 전예의 4.8%에 불과하였다. (제2표 참조)

4. 태아중량과 태반중량과의 상관관계

태아와 태반의 중량을 표시하던 제 3 표와 같다. 양자의 상관관계의 유의성을 조사하기 위하여 우선 상관계수(r)를 산출하여 보면, 통계공식¹⁰⁾에 의하여 산출한 즉 $r=0.28$ 이 된다.

다음 검정통계량(F)를 구하기 위하여 공식 $F = \frac{r^2(n-2)}{1-r^2}$ 에 $r=0.28$ 을 대입하면

$$F=1.28 \text{ 이 된다.}$$

$$\text{한편 } L=0.05 \text{ 이므로}$$

$$F_{\alpha}(1, n-2) \approx 3.88$$

즉 $F > F_{\alpha}(1, n-2)$ 이므로 상관계수(r)는 有意義하다. 즉 태아와 태반의 중량간에는 유의한 상관관계가 있다고 판정한다.

總括 및 考按

이상의 측정 성적을 구분하여 총괄 및 고안코자 한다.

1. 태아 중량

태아 중량에 있어서는 정상치의 下限(M-2SD)인 2,571gm 이하는 57예로서 전예의 3.4%에 해당되며 上限(M+2SD)인 4,171gm 이상은 37예로서 전예의 2.2%이었다. 평균 태아체중은 3,371±400gm 으로서 姜永鎬⁸⁾의 3,278±439 gm 보다는 약간 높았고 李東旻等⁹⁾의 3,337 gm 의는 大差가 없었다. 그리고 Eastman¹⁰⁾의 3,200gm 보다 171gm, 盤瀬¹¹⁾의 2,940gm 보다는 431gm이나 높다.

2. 태반중량

태반중량은 최소 300gm에서 최대 1,350gm 으로서 대단히 차이가 크며 전예의 68.9%인 1,129예는 522~812gm의 범위 안에 있고 평균은 667.2 gm 이었다. 이것은 외국의 보고^{11) 10) 12)}에 비하여 100~150gm 높은 수치를 나타내고 있으나 최빈치는 569.9gm 이므로 사실상은 500~670 gm 간에 정상분포를 보이고 있다고 할 수 있다.

문헌상으로 보면

Eastman¹⁰⁾; 500gm Woodward¹²⁾; 453gm, 姜⁸⁾: 523±105gm 李⁹⁾; 676gm, Little⁷⁾; 482gm으로 李⁹⁾의 676gm을 제외 하고는 필자의 성적보다는 낮았다. 그러나 이러한 차이는 태반의 중량자체에도 좌우되지만 계측자의 측정방법에 따라서도 상당한 오차가 생길 수 있을 것이다.

3. 태반계수

태반계수 즉 태아와 태반과의 증량비는 보고자에 따라서 다소의 차이는 있으나 대체로 5:1~7:1로 되어 있다.

즉 Little⁷⁾; 0.10~0.18
姜⁸⁾; 0.159±0.025
李⁹⁾; 0.202

로 보고되어 있다.

필자의 경우에는 대부분(72.6%)의 예로서 0.175~0.215보 그 평균치는 0.19±0.043이었다. 0.146 이하의 것은 단 7예(0.4%) 이었고 0.23이상의 것은 72예(4.4%)로서 극소수이었다. 그러므로 태반계수가 0.14 이하인 경우에는 태반의 중량이 몹시 얇은 것을 의미하고 0.23 이상인 경우에는 태반의 중량이 이상적으로 큰 것을 의미한다.

第三表 胎兒體重과 胎盤重量 分布狀況

placental wt (gm)	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300
Fetal wt (gm)	349	399	449	499	549	599	649	699	749	799	849	899	949	999	1049	1099	1149	1199	1249	1299	
5000~										1											
4500~4999								1													1
4000~4499				3	4	9	2	15	4	13	6	1	12	4	7	3	2				
3500~3999			2	20	40	94	54	98	38	47	22	10	36	11	11		3				3
3000~3499	2	2	5	54	112	173	65	139	62	81	21	14	34	9	8	1	4	1	1		1
2500~2999	1	3	1	30	43	56	12	52	23	11		2	7	1		1					
2000~2499	1			3	5	7	1	3	2												

4. 태아중량과 태반중량과의 상관관계

태아중량과 태반중량 간에는 유의한 상관관계가 관계가 있음을 인정할 수 있었다.

구체적인 예를 들어 보면 (2표참조) 태아중량이 2,571gm 일 때 태반계수가 0.146이며 태아중량이 2,971gm, 3,771gm, 4,171gm으로 증가함에 따라서 태반계수도 각각 0.175, 0.215, 0.23으로 상승하는 것을 알 수 있다. 그러므로 태아중량이 크면 태반중량도 커야 된다는 지극히 단순한 사실을 통계적처리로서 증명할 수 있었다.

결 론

필자는 1962년 1월 1일부터 1964년 12월 31일까지에 서울대학교 의과대학 부속병원 산과에 입원, 분만한 예중 만삭 정상분만(임신 제 39~42주)한 1,637예를 대상으로 통계적 검토를 하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 만삭 분만예의 평균 신생아 체중은 $3,371 \pm 400$ gm 이다.
2. 만삭 분만예의 평균 태반 중량은 667.2 ± 145 gm, 최빈치는 569.9gm 이다.
3. 평균태반계수는 0.19 ± 0.043 이었고 0.14~0.23 이외의 것은 비정상적인 것이라고 생각한다.
4. 태아중량과 태반중량 간에는 유의한 상관관계가 있다.

References;

1). Needham. / ; Chemical embryology

London, Cambridge Univ. Press, Vol. 3, P 1496, 1931.

2). Adair. F.L. & H. Thelander; Am. J. Obst. & Gynec. 10, 172, 1925

3). Calkins, L.A.; Am. J. Obst. & Gynec. 33; 280, 1937

4). Sinclair. J.G.; Texas Rep. Biol. & Med. 6; 168 1948

5). Sinclair, J.G. ;Anat. Rec. 102; 245 1948

6). Kloosterman G. J., and Huidekoper B.L.; Gynecologia 138; 529, 1954

7). Little W. A.; The Significance of Placental/Fetal weight ratios, Am, J. Obst. & Gynec., 79; 134, 1960

8). 姜永鎭; 한국인 만삭태반 아중량에 관한 통계적 관찰, 대한산부인과 학회 잡지, VoL. 6 No 3, Mar. 1963.

3). 李東旻 등 임신부의 임상통계적 관찰, 대한산부인과학회 잡지, VoL. 8 No. 3 Mar; 1965.

10). Eastman, N. J, and Hellman, L. M.; William Obstetric, Ed, 12, 1961 Appleton-Centry Crofts Inc. New York.

11). 盤瀬, 新撰産科學, 第12版, 南山堂, 昭和 11年.

12). Woodward, H. L. & Gardner, B.; Obstetric Management and Nursing 6th Ed, 1962, F.A. Davis Company.

13). 高應麟; The Basic Principles of Biostatistics 서울대학교 보건대학원.

14). Hill, A.B.; Principles of Medical Statistics, 6th Ed, 1955, The lancet, L.T.D. London.