

한국인 태반에 관한 연구 (연속 1,000예의 육안적 및 현미경적 관찰)

Studies on Placentas among Koreans (Gross and Microscopic Examinations of 1,000 consecutive Placentas)

서울대학교 의과대학 병리학교실

지 제 근 · 장 자 준

서 론

태반에 관한 정확한 정보는 태아 및 출생 신생아의 병리들 이해하는 데 대단히 중요한 의미를 갖는다. 따라서 모든 태반은 상세한 검사를 필요로 한다. 그러나 실제에 있어서 모든 정상분만의 태반에 대한 병리학적 검사를 하기는 쉽지 않다.

그동안 우리나라 사람에 있어서의 태반에 대한 육안적 및 임상적 검색결과가 발표된 바가 있고, 외국에서도 여러 관찰보고가 있으나, 한국인 태반에 대한 일률적 육안 및 현미경적 관찰소견은 없다. 따라서 저자들은 서울대학교병원 분만실을 통하여 분만된 연속적인 1,000예 태반에 대한 상세한 육안 및 현미경적 검사를 시도하여 한국인 태반에 대한 전반적인 정보를 얻고자 하였다.

재료 및 방법

본 검색에 사용된 태반은 1978년 4월부터 1980년 3월까지 사이에 서울대학교 병원에서 분만된 연속적인 1,000예의 태반이었으며, 여기에는 대부분의 정상만삭태반과 인공유산, 자연유산 및 자궁내 사망의 소수에도 포함되어 있다.

태반의 채취와 검색은 전번의 연구(장등, 1979)와 같이 주로 Benirschke(1961) 방법에 준했다. 즉 흐르는 물에 태반의 혈액을 가능한 한 모두 제거하고 태반에서 4cm 부위에서 제대를 절단한 후 태아막을 제거하여 크기와 무게를 측정하였다. 태아의 체중, 분만상태 및 모체의 상태는 분만기록지에서 발췌 수록하였다. 육안소견은 정해진 신문에 따라 관찰 기록하였고, 현미경적 관찰을 위한 절편을 부위에 따라 평균 3개를 얻은 후 H&E 염색을 시행하여 검경하였다.

관찰 결과

표 1에서 표4까지는 얻어진 1,000예 태반에 대한 모체의 나이 및 병적상태, 분만상태 및 태아의 상태를 보여 주고 있다.

모체의 나이는 25~29세 사이가 569예로서 절반 이상을 차지했고, 분만상태로는 정상만삭분만과 정상만삭진공흡인분만이 63%를 점하고 있었다. 모체가 병적인 경우가 173예였고 태아가 미숙아인 경우가 285예였다.

한편 쌍생아가 13예 그리고 3태아가 1예 있었다.

Table 1. Age distribution of 1,000 deliveries used in this series

Age	19 ↓	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45 ↑	Total
Number	1	95	569	255	69	10	1	1,000

Table 2. Delivery condition of 1,000 cases

Mode of delivery	No. of cases (%)
Normal full term spontaneous delivery	279 (27.9)
Normal full term vaccum extracted delivery	351 (35.1)
Normal full term forcep delivery	10 (1.0)
Premature spontaneous delivery	36 (3.6)
Premature vaccum extracted delivery	10 (1.6)
Premature forcep delivery	3 (0.3)
Cesarean section	240 (24.0)
Partial breech extracted delivery	22 (2.2)
Total breech extracted delivery	8 (0.8)
Artificial abortion	9 (0.9)
Spontaneous abortion	19 (1.9)
Fetal death in utero	13 (1.3)
Total	1,000

Table 3 Maternal conditions of 1,000 deliveries

Maternal Condition	No. of cases
Complicated	173
Preeclampsia	46
Premature rupture of membrane	38
Cephalo-pelvic disproportion	29
Placenta previa	13
Eclampsia	6
Diabetes mellitus	4
Hypertension	4
Heart disease	3
Abruptio placentae	2
Others	28
Uncomplicated	827
Total	1,000

Table 4. Fetal conditions of 1,000 deliveries

Fetal Condition	No. of cases
Full term	715
Premature	285
Still born	
Full term	1
Premature	31
Neonatal death	3
Congenital anomalies	
Anencephaly	4
Cleft palate	2
Imperforate anus	2
Hydrocephalus	1

Table 5. Gross findings of 1,000 placentas

Gross findings	No. of cases
Cord anomaly	9
membrane insertion	4
single artery	5
Membrane anomaly	41
circummarginate	37
circumvallate	4
Subchorionic fibrin	919
Amnion nodosum	79
Infarct	225
larger than 3cm	48
smaller than 3cm	177
Calcification	247
Cyst	18
Tumor	3

표 5는 1,000예의 태반에서 나타난 육안소견의 요약이다. 제대의 이상소견은 9예였고 이중 제동맥이 하나인 예는 5예로서 전체의 0.5%였다. 태아막의 이상소견을 보인 예는 41예로서 환상변태반(placenta circummarginata)이 37예 그리고 주회태반(placenta circumvallata)이 4예였다. 용모막하의 섬유소침착은 소수의 초기 태반을 제외하고는 정도의 차이는 있지만 거의 모든 태반에서 관찰되었고 만삭에 이를수록 그 정도는 심해졌다. 태반의 경색증은 225예에서 관찰되었고 이중 3cm 이상의 크기를 갖는 것이 48예였다. 그의 육안적으로 종양으로 인지되었던 예가 3예 있었는데 이들은 현미경적으로 모두 용모맥관종(chorioangioma)이었다.

표 6은 연속 1,000예 태반의 임신주수에 따른 크기 및 무게, 태아의 중량, 태아/태반 무게비 및 태반계수

Table 6. Placental weight, size, fetal birth weight and placental co-efficient in relation to gestational age

Parameters	Gestational weeks						
	23 ↓	24~29	30~32	33~35	36~38	39~41	42 ↑
No. of cases	20	26	25	39	175	630	85
Placental size (cm)	13.46	15.57	17.42	19.25	20.01	20.32	20.04
	×11.28	×13.06	×14.20	×15.80	×18.05	×17.73	×17.75
	×0.95	×1.20	×1.48	×1.49	×1.56	×1.52	×1.55
Placental weight (gms)	122.67	257.30	325.71	402.20	474.29	476.96	474.36
Birth weight of fetus (gms)	519	996	1,750	2,080	3,010	3,155	3,290
Feto-placental ratio	4.23	3.87	5.37	5.17	6.35	6.61	6.94
Placental co-efficient	0.24	0.26	0.19	0.19	0.16	0.15	0.14

Table 7. Placental weight, size, feto-placental ratio and placental co-efficient in relation to birth weight

Parameters	Birth weight (gms)						
	2000 ↓	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000	4001-4500	4500 ↑
No. of cases	71	38	216	452	183	38	2
Average birth weight	1494.76	2316.82	2767.34	3219.47	3712.64	4234.87	4879.00
Placental size (cm)	18.51 ×15.31 ×1.50	19.05 ×15.54 ×1.58	20.06 ×17.11 ×1.73	20.13 ×17.11 ×1.54	21.26 ×19.13 ×1.56	22.45 ×19.08 ×1.46	26.45 ×23.45 ×1.10
Placental weight (gm)	276.83	382.50	445.65	471.93	480.49	537.27	620.00
Feto-placental ratio	5.40	6.06	6.21	6.82	7.73	7.88	7.87
Placental co-efficient	0.185	0.165	0.161	0.147	0.129	0.127	0.127

를 보여 주고 있다. 36~41주에 속하는 태반이 805례로서 대부분이 만삭태반의 범주에 들었다. 만삭에 이른 태반의 평균 크기는 20.32×17.73×1.52cm였고, 태반의 무게는 33~35주에서 402.20gm이던 것이 36~38주에서는 474.29gm으로 상당한 증가를 보였으나 39~41주 사이에서는 476.96gm으로 별 차이를 보이지 않고 있다. 태반계수는 임신주수가 증가함에 따라 감소되는 경향을 보여 만삭에 이르러서는 대략 0.15정도의 비를 보여주고 있었다.

표 7은 태아체중에 따른 태반의 크기, 무게, 태아/태반 중량비 및 태반계수를 나타내고 있다. 3,000~4,000gm 사이가 635례로서 절반 이상을 차지하고 있었으며, 태반의 크기 및 중량은 일반적으로 태아의 체중증가와 비례적 상승을 보이고, 태반계수는 반대로 체중의 증가에 따라 감소하는 것을 볼 수 있었다.

1,000예 태반의 현미경적 소견은 20예에서 용모막양막염(chorioamnionitis)을 그리고 3예의 용모막관종을 제외하고는 이미 장등(1979)이 보고한 임신주수에 따른 태반성숙의 여러가지 변화를 관찰할 수 있을 뿐이었다.

총괄 및 고안

Mackness(1889)는 일찌기 태반의 크기와 태아체중과의 상관관계를 고찰하여 이 양자 사이에는 유의한 관계가 없으며 태반의 크기를 결정하는 것은 자궁점막이나 용기의 상태에 달려 있다고 보고하였다. 그 이후 태아와 태반의 상관관계에 대한 연구가 활발히 이루어져 Adair(1925), Sinclair(1948), William(1960), Gruenwald(1961), Aherne(1966), Thomson(1968), Yunoszai(1969), Tiwari(1978) 등이 각각 서로 다른 대상으로 다른 지역에서의 관찰 결과를 보고하였다. 한국인의 태반에 대해서도 이미 川口(1935), 강(1963), 이(1965), 박(1965), 이(1970), 정(1974), 이(1978),

장(1979) 등의 발표가 있었지만 대부분 만삭태반을 중심으로 하였고 연속적인 검색의 결과는 없는 실정이다. 본 연구는 연속 1,000예의 태반에 대한 전반적인 정보를 얻고자 시도하였으므로 다른 연구자들의 관찰 성적과 비교하기가 어렵지만 전반적인 추세를 비교 관찰해 보면 다음과 같다.

1. 태아체중

Adair, William, Gruenwald 등의 서구인들의 만삭태아의 평균치보다 낮으며, 다른 한국의 관찰자들의 평균보다도 저자의 치가 낮은 것으로 나타났는데 이것은 만삭으로 태한 평균치의 주기별 선택의 차이에 기인하는 것으로 생각되며 Tiwari가 인도인에서 보인 평균치 보다는 높은 치를 보여 주고 있다. 태아 체중의 평균치는 선택한 대상의 지역 및 및 숫자의 크기에 상당한 영향을 받을 것으로 생각되며 정확한 비교를 위해서는 임신주기의 구분이 일치해야 할 것이다.

2. 태반계측치와 태아 체중 및 임신주수와와의 관계

태반의 중량에 대해서는 보고자에 따라 상당한 차이를 보이는데, 검체의 처리방법 즉 양막과 제대 혈액의 제거 여부에 따라 큰 차이를 보일 수 있으므로 일률적인 비교가 어렵지만 저자의 예에서는 이(1970)나 Gruenwald(1961) 등의 보고와 비교적 비슷한 평균치를 보였다.

태반의 크기 및 두께는 만삭까지는 대체로 임신주수의 증가에 따라 증가의 양상이 뚜렷하지만 만삭에 이르러서는 거의 차이를 보이지 않았다. 이것은 장 등(1979)의 임신주수에 따른 태반검색의 결과들과 유사한 양상을 보였다.

제대의 길이는 평균 57cm였고 부착부위는 대개가 편재성이었는데, 박(1965), 이(1970) 등의 보고 보다는 약간 긴 것 같았지만 별 의의는 없는 것으로 생각된다.

태반중량과 태아 체중의 상관계수는 태령증가에 따라 감소하는 것으로 알려져 있는데 본 예에서도 감소

경향을 볼 수 있었고, 만삭태반에서는 0.15정도의 평균치를 보였다. Sinclair(1948)는 자궁내에서 태아가 생존할 수 있는 최하 태반계수가 0.10~0.11이며, 태반계수가 클수록 태반의 미숙성을 나타내는 것이며 이는 당뇨병, 적아구증(erythroblastosis) 등에 많다고 하였다. Hirvonen 등(1971)은 임신중독증, 신우신염, 빈혈, 미숙아인 경우에도 태반계수가 증가하며 만성고혈압에서는 유일하게 감소한다고 보고하였다. 강(1963)은 한국인만삭 태반계수를 0.159 ± 0.025 로 보고하고 0.109이 하면 "비정상적으로 작은 태반" 0.209이상이면 "비정상적으로 큰 태반"이라고 하였다. 그외 박(1965)은 0.172, 이(1970)는 0.14, 정(1974)은 0.19 등으로 보고하였는데 저자의 예에서는 0.15로서 Kloosterman(1954) 및 Gruenwald(1961) 등의 치와 근사했다.

태아체중 대 태반중량비에 관해서 Hendricks(1964)는 11,000예의 만삭분만에서 5.5를 얻었는데 이는 양막과 채대를 제거하지 않고 측정할 수치이기 때문에 저자의 치인 6.61보는 훨씬 낮은 것으로 보인다. 그러나 이(1970)나 Younoszai(1968), Tiwari(1978) 등은 저자보다 높은 수치를 보고하고 있다.

태아체중 증가에 따른 태반 계측치와의 관계를 보면 태령 증가때보다 훨씬 유의한 변화를 보여주고 있는데 이것은 Gruenwald(1961)나 Tiwari(1978) 등의 관찰과 일치하는 소견이었다. 태아 체중과 태반의 상관관계를 볼때, 태아 발육은 태아의 영양상태에 좌우되고, 태아 영양상태는 모체로부터 태반에 공급되는 혈액량과 영양분을 태아에게 공급해 주는데 필요한 태반 면적에 크게 영향을 받을 수 있다. 따라서 표 7에서 보는 바와 같이 태아 체중의 증가는 태반의 크기와 중량에 밀접한 관계를 보이고, 태아 체중과 태반의 비나 태반계수 역시 태아 체중 증가에 따라 큰 변화를 보여준다.

결 론

저자들은 한국인의 태반에 대한 전민적 정보를 얻기 위하여 연속적인 1,000예 태반의 상세한 육안적 및 현미경적 검사를 시행하여 다음의 결과를 얻었다.

1. 한국인 만삭태반의 평균 중량은 476.96gm, 크기는 $20.32 \times 17.73 \times 1.52$ cm였다. 태반의 중량 및 크기는 만삭까지 태령의 증가에 따라 점차 증가하였으나 그 이후는 별 변화를 보이지 않았다.
2. 태아체중/태반중량 비와 태반계수는 태령의 증가보다 태아 체중의 증가와 더 밀접한 관계를 보이는 것 같았다.

3. 채대의 평균 길이는 57cm였고, 채대부착의 형태는 편색성이 가장 많았다.

4. 총 1,000예 중 하나의 채동맥을 가진 것이 5예, 용모막 맥관종이 3예, 환상반 태반이 37예, 그리고 주획태반이 4예였다.

5. 경색증은 전예의 23%에서 관찰되었는데 이중 크기가 3cm 이상되는 것도 3%에서 나타났다. 경색증은 태령의 증가에 따라 빈도가 증가하였다.

6. 용모막양막염(Chorioamnionitis)의 발생빈도는 2%였다.

(본 논문작성에 있어서 자료수집에 적극 협조하여주신 서울대학교 병원 산부인과 선생님들과 분만실 여러 분들께 감사드립니다)

—ABSTRACT—

Studies on placentas among Koreans (Gross and microscopic examinations of 1,000 consecutive placentas)

Je G. Chi, and J.J. Jang

Department of Pathology, College of Medicine,
Seoul National University

With increasing concern for the study of the fetal aspects of pregnancy, the availability of normal standards of placenta becomes more and more important. It is very difficult to test the functional capacity of placenta. And for this reason anatomic studies to determine the normal relationship between the placenta and the newborn infant have come to be of considerable importance. A study of morphometric features of 1,000 consecutive placentas delivered at the Seoul National University Hospital during a period of 2 years, from March 1978 to April 1980, in relation to gestational age and weight of newborn was carried out.

The findings could be summarized as follows.

1. The average weight and dimensions of term placentas were 476.96gm and $20.32 \times 17.73 \times 1.52$ cm. The weight and size of placenta were progressively increased from 24 to 40 weeks of gestation.
2. The average length of umbilical cord was 57cm and the commonest site of insertion was eccentric.
3. The abnormal gross findings among 1,000 placentas included 5 cases of single umbilical artery, 37 cases of circummarginate placenta, and 3 cases of

chorioangioma.

4. The frequency of chorioamnionitis was 2% in this series.

5. Morphometric features like placental weight, dimensions, fetoplacental ratio and placental co-efficient showed a more significant co-relation with birth weight than with gestational age.

참 고 문 헌

- 강영호 : 한국인 태반에 관한 통계적 관찰. 대한산부인 과학회지, 6:101, 1963.
- 박기현, 정순오 : 한국인 태반의 임상적 고찰. 대한산 부인과학회지, 18:379, 1975.
- 박창욱 : 한국인 태반 발육에 관한 형태학적 및 조직분 석학적 연구. 대한산부인과학회지, 8:535, 1965.
- 이강국 : 한국인의 태반에 대한 형태학적 연구. 대한산 부인과학회지, 21:259, 1978.
- 이동경 : 임신부의 임상통계학적 관찰. 대한산부인과학 회지, 8:115, 1965.
- 이숙인 외 : 만삭정상 및 발육지체아의 태반 계측상의 비교. 대한산부인과학회지, 13:3, 1970.
- 장자준, 지제근, 이상국 : 태반의 성숙과정에 대한 형태학적 관찰. 대한병리학회지, 13:403, 1979.
- 川口異次 : 조선인 태반연구. 해부학술지, 8:869, 1935.
- Adair, F. and Thelander, H: *A study of the weight and dimensions of the human placenta in it's relationship to the weight of the newborn infant. Am. J. Obst. Gynecol.*, 10:172, 1925.
- Aherne, W: *A weight relationship between the human fetus and placenta. Biol. Neonat.*, 10:113, 1966.
- Baird, D., Thomson, A.M., and Billewicz, W.Z.: *A study of birth weights and placental weights in preeclampsia. J. Obstet. Gynecol. Brit. Empire.*, 64: 370, 1957.
- Benirschke, K.: *Examination of placenta. Obstet Gynecol.*, 18:309, 1961.
- Calkin, D.A.: *Placental variation. Analytical determination of it's clinical importance. Am. J. Obst. Gynecol.*, 33:280, 1930.
- Gruenwald, P., and Minb, H.N.: *Evaluation of body and organ weights in perinatal pathology. Am. J. Obst. Gynecol.*, 84:312, 1961.
- Hendricks, C.H.: *Patterns of fetal and placental growth. Obstet Gynecol.*, 24:357, 1964.
- Hirvonen, T. and Toivanen, P.: *Parity, birth and placental weight in normal and complicated pregnancy. Acta. Gynecol. Scand.*, 50:67, 1971.
- Mackness, G.O.C.: *Endinburgh Med. J.*, 136:114, 1889 (cited from Adair's report in 1925)
- Sinclair, J.G.: *A significance of placental and fetal weight ratios. Anat. Rec.*, 102:245, 1948.
- Thomson, A.M., Billewicz, W.Z., and Hytten, F.E.: *The weight of the placenta in relation to birth weight. J. Obstet. Gynecol. Brit. Commonwealth*, 76:885, 1969.
- Tiwari, T.D., and Dave, D.S., et al: *A study of morphometric features of placenta in relation to gestational age and weight of newborn. Indian Pediatrics*, 15:707, 1978.
- Younoszai, M.K., and Haworth, D.C.: *Placental dimensions. Am. J. Obst. Gynecol.*, 103:265, 1968.
- William, A.L.: *The significance of placental fetal weight ratios. Am. J. Obst. Gynecol.*, 79:134, 1960.