

임신주수별 제대길이에 관한 연구

제일병원 조직병리과 및 서울대학교 의과대학 병리학교실*

김 은 경 · 지 제 근

A Study of Umbilical Cord Length According to the Gestational Age

Eun Kyung Kim, M.D. and Je Geun Chi, M.D.*

Department of Pathology, Cheil General Hospital and Seoul National University, College of Medicine*

The umbilical cord length may be a reliable indicator of fetal activity during gestation because it grows in response to tensile forces related to fetal movement. But there has been little attention to normal range of the umbilical cord length. We analyzed the umbilical cord length of 2342 cases delivered in Seoul National University Hospital to determine mean values according to the gestational age. The umbilical cord length increased linearly from 15.5 cm of 13week to 50.6 cm of 44week. After 42week, the growth was nearly stopped. There was no difference by fetal sex. The length of umbilical cord was variable even within same gestational age. (**Korean J Pathol 1994; 28: 511~513**)

Key Words: Umbilical cord, Length, Gestational age, Placenta, Fetus

서 론

제대는 태아와 모체를 연결하는 기관으로 태아의 생존을 책임지고 있다. 제대의 길이는 태아마다 차이가 심하며 태아가 움직임으로써 전달되는 장력에 의해 길어진다고 추정되고 있다¹⁾. 그러므로 제대의 길이는 자궁내에서의 태아의 활동성을 예측하는 믿음만한 근거이다. 제대의 길이가 너무 길거나 혹은 너무 짧을 경우에 자궁내에서나 분만 중에 여러가지 문제를 일으킨다는 사실은 널리 알려져 있다. 출생한 태아의 제대길이를 측정하는 논문은 많지만^{2,3)} 임신주수에 따른 정상범위를 밝힌 문헌은 거의 찾아볼 수가 없다. 저자들은 부검시 혹은 연구시 제대길이가 정상범위에 속하는지 알아보고자 할때 어려움이 많다는 점에 착안하여 한국 태아의 임신주수에 따른 제대길이의 정상범위를 계속하여 참고자료로 쓰일 수 있게 하고자 이 연구를 하였다.

재료 및 방법

1979년 1월부터 1982년 8월까지 서울대학교병원에서 출산되어 태반과 함께 병리학적 검사가 의뢰된 제대와 태아부검 3000예를 검토하였다. 이중 쌍태아 28쌍(51예), 태아에 사지를 포함한 기형이 있는 경우, 부검예의 체중이 한국태아의 평균체중보다 현저히 작거나 큰 경우, 산모에게 전자간증이나 태내 발육부전을 가지고 올 수 있는 질병이 있는 경우, 임신중에 어떤 종류의 약을 복용한 경력이 있는 경우 등을 제외하여 총 2342예를 통계처리의 대상으로 하였다. 임신주수는 마지막 월경 시작일부터 계산하였다. 제대길이는 부검실에서 태아에 부착된 부위와 태반에 부착된 부위를 늘이지 않은 상태에서 측정 후 두 수치를 합하였다. 대상예를 임신주수별로 정리한 후 평균치와 표준편차를 구하였다.

결 과

전체 2342예중 37주에서 42주 사이가 2028예(86.6%)로 가장 많았다. 남아가 1188명, 여아가 1154명으로 남녀 비는 1.03:1이었다. 제대의 길이는 같은 주

접 수: 1994년 1월 7일, 게재승인: 1994년 3월 24일
주 소: 서울 중구 목정동 1-23번지, 우편번호 110-380
제일병원 조직병리과, 김은경

Table 1. The umbilical cord length of Korean Fetuses

Gestational week	sample No.	mean(cm)	SD*
13	2	15.5	4.50
18	3	20.67	10.20
19	3	22.67	5.44
20	1	22.0	
21	2	26.0	6.00
22	12	24.3	20.00
23	6	27.4	7.22
24	1	27.0	
25	6	28.25	11.20
26	5	29.25	7.79
27	7	29.83	4.37
28	11	33.0	5.63
29	10	32.0	2.77
30	13	31.5	2.52
31	16	33.0	10.54
32	8	33.75	8.64
33	21	34.64	26.15
34	29	36.0	8.83
35	33	40.3	8.79
36	72	42.57	7.89
37	143	42.64	9.23
38	341	43.2	9.23
39	468	44.37	9.25
40	577	47.42	9.53
41	367	48.46	9.24
42	132	50.23	9.60
43	38	50.6	10.22
44	15	50.6	9.26

*SD: Standard deviation

수내에서도 차이가 심하여 40주를 예로 들어보면 제일 짧은 것이 12 cm, 그리고 제일 긴 것이 85 cm이었다. 그러나 전체적으로 볼 때 임신 13주의 15.5 cm 부터 44주의 50.6 cm까지 완만한 선상으로 서서히 증가하였으며 42주 이후에는 거의 변화가 없었다(Table 1 and Fig. 1). 남녀의 성별에 따른 제대길이의 차이는 없었다.

고 찰

태아의 태내상태를 직접 혹은 간접적으로 측정하는 방법에 대하여 많은 연구가 있어왔으나 제대는 별로 그 관심의 대상이 되지 못하였다. 그리고 출생 후 태반과 함께 버려지는 일이 흔하기 때문에 제대의 길이 측정도 소홀히 취급되어 왔다. 하지만 제대의 길이는 태아의 운동과 밀접한 관계가 있다는 점에서 자궁내태

Cord length(cm)

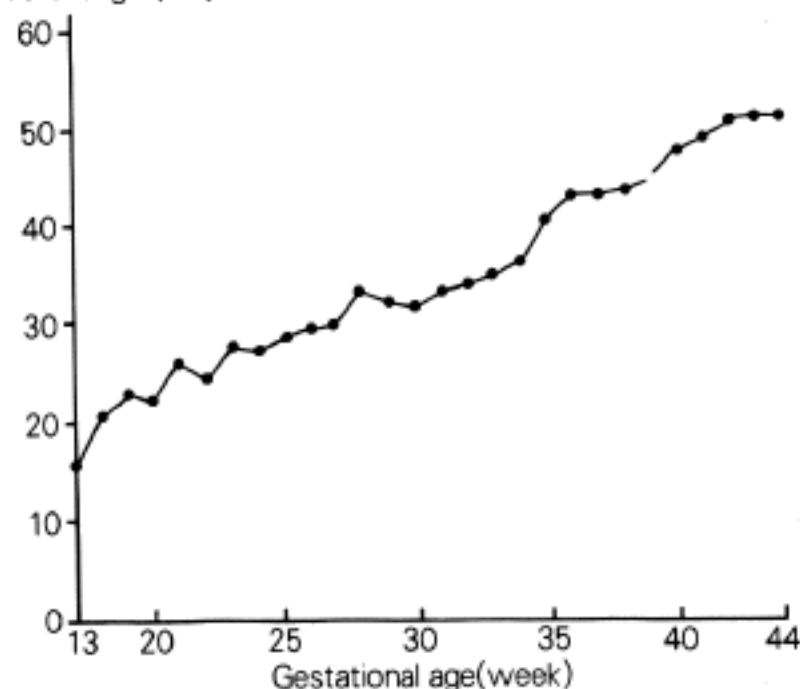


Fig. 1. Umbilical cord growth curve.

아 활동정도의 추정요인으로 인정받게 되었다. 제대길이를 임신주수별로 측정된 Mills등에 따르면⁴⁾ 제대는 임신 2기에 급격히 성장하다가 3기부터 성장이 느려지는 S자형의 곡선을 그린다고 하였다. 그러나 Fujinaga등¹²⁾은 임신 초기부터 말기까지 직선상으로 성장한다고 하였다. 본 연구의 결과도 임신 2기부터 말기까지 서서히 성장하며 42주 이후부터 거의 변화가 없었다.

제대의 길이는 관찰자나 측정방법에 따라 차이가 나게 마련이다. Rayburn등⁶⁾은 임신 37주이후의 정상 범위가 36~79 cm이고 평균 55 cm이라 하였다. 또 평균길이가 54.1 cm³⁾, 57.2 cm⁷⁾, 39.8 cm⁸⁾이라는 보고도 있다. Rayburn등은 “짧다”와 “길다”의 기준을 각각 “35 cm미만”과 “80 cm이상”으로 정의하였다⁶⁾. 제대가 짧으면 분만 2기가 늦어지거나 태반박리, 자궁외번등의 문제가 발생하고 제대가 너무 길면 제대탈출, 혹은 제대가 목에 감기거나 꼬이기 쉽다.

남아의 제대가 길다는 보고가 일반적이거나^{3,5,9)}, 본 연구에서는 남녀의 차이가 없었다. Naeye는 성별 이외에도 제대길이에 영향을 주는 요인으로 산모의 임신전 체중, 임신중 체중증가, 사회경제적 상태 그리고 산모의 키등을 열거하였다⁵⁾. 또 쌍태아⁷⁾나 둔위태아⁹⁾, 다운 증후군¹¹⁾의 경우에도 제대가 짧았다는 보고도 있다. 이러한 소견은 제대가 태아의 운동에 의해 전해지는 장력에 따라 길어진다는 설을 뒷받침해 준다¹⁾. 실험동물에서도 인위적으로 양수과소증이나 큐라레(curare)에 의한 마비를 유발시킨 군의 제대가 대조군보다 짧았다는 것이 확인되었다¹⁰⁾. 그러나 Fujinaga등¹²⁾은 정상태아의 제대길이가 선상으로 증가하며 임신 19일부터 양수의 양이 감소하는 쥐의 경우도 제대의

길이가 선상으로 증가한다는 점을 들어 신장설 (stretch hypothesis)에 모순이 있다고 하였다. 본 연구에서도 제대길이가 임신주수가 증가함에 따라 완만한 선상으로 증가하였으나 아무런 문제가 없는 태아의 제대가 정상범위보다 짧은 경우도 있어 이를 설명할 만한 보완적인 연구가 필요하리라고 생각한다.

결 론

한국태아의 임신주수별 제대길이를 알아보기 위하여 서울대학교병원에서 분만된 태반과 태아부검 2342예를 검토하였다. 제대는 월경령 13주의 15.5 cm부터 서서히 증가하여 44주에는 50.6 cm에 달하였다. 임신 42주 이후에는 거의 증가가 없었다. 남녀의 차이는 없었다.

참 고 문 헌

- 1) Miller ME, Jones MC, Smith DW. *Tension: The basis of umbilical cord growth. J pediatr* 1982; 101: 844.
- 2) Malpas P. *Length of the human umbilical cord at term. Br Med J* 1964; 1: 673-4.
- 3) Walker CW, Pye BG. *The length of the human umbilical cord. Br Med J* 1960; 1: 546-8.
- 4) Mills JL, Harley EE, Moessinger AC. *Standards for measuring umbilical cord length. Placenta* 1983; 4: 423-6.
- 5) Naeye RL. *Umbilical cord length: Clinical significance. J Pediatr* 1985; 107: 278-81.
- 6) Rayburn WF, Beynen A, Brinkman DL. *Umbilical cord length and intrapartum complications. Obstet Gynecol* 1981; 57: 450-2.
- 7) Soernes T, Bakke T. *The length of the human umbilical cord in twin pregnancies. Am J Obstet Gynecol* 1987; 157: 1229-30.
- 8) 박태동, 지제근, 이상국, 김승욱. 한국인 태반 연속 4000예의 형태학적 관찰. *대한병리학회지* 1986; 20: 12-25.
- 9) Soernes T, Bakke T. *The length of the human umbilical cord in vertex and breech presentations. Am J Obstet Gynecol* 1986; 154: 1086-7.
- 10) Mossenger AC, Blanc WA, Marone PA, Polsen DC. *Umbilical cord length as an index of fetal activity; Experimental study and clinical implication. Pediatr Res* 1982; 16: 109-12.
- 11) Mossenger AC, Mills JL, Harley EE, Ramakrishnan R, Berendes Hw, Blanc WA. *Umbilical cord length in Down's syndrome. Am J Dis Child* 1986; 140: 1276-7.
- 12) Fujinaga M, Chinn A, Shepard TH. *Umbilical cord growth in human and rat fetuses; Evidence against the stretch hypothesis. Teratology* 1990; 41: 333-9.