

자궁내 태아사망의 임상적 고찰

계명대학교 의과대학 산부인과학교실

김종인 · 김택훈 · 서영옥

I. 서 론

자궁내 태아사망의 정의는 임신 20주이후 또는 태아체중 500 gm 이상의 태아로서, 모체로부터 완전히 만출되기 전에 사망한 것을 말하며, 그 원인을 명확히 규명할 수 없는 경우가 많고, 또한 자궁내 태아사망의 진단, 태아만출방법, 응고장애출혈, 감염등, 모성합병증이 발생할 수 있으므로 산과영역에서 심각한 문제를 야기할 수가 있다. 저자는 1987년 1월부터 1992년 12월 까지 만 6년간 계명대학교 의과대학 산부인과에 입원한 분만환자 23,167예중 자궁내 태아사망 239예를 대상으로 하여 임상병록지를 조사, 분석하여 자궁내 태아사망 환자의 진단, 합병증 및 예후에 기여하고자 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

II. 재료 및 방법

1987년부터 1992년 12월까지 만 6년동안 계명대학교 의과대학 산부인과에 입원한 분만환자중 자궁내 사망 239예를 대상으로 조사하였고, 임신주수는 월경력을 통해 결정하였고, 태아체중은 분만직후 측정하여 500 gm 이상의 태아를 대상으로 하였다. 자궁내 태아사망의 진단방법으로는 태아심음의 소실, 태동의 소실, 복부 X-선 촬영 및 이화학적 검사로 진단하였으며, 초음파 진단으로 태아사망을 확진하였다.

III. 결 과

1. 발생빈도

발생빈도는 6년간 분만환자 23,167예중 자궁내 태아사망 239예로 1.03 %를 차지하였으며, 년도별 발생빈도는 0.77 %에서 1.48 %의 분포

Table 1. Incidence of the fetal death in utero

Year	No. of F.D.I.U		Total	No. of del.	%
	Intrapartum	Antepartum			
1987	7	32	39	2,632	1.48
1988	2	29	31	3,350	0.93
1989	1	25	26	3,834	0.68
1990	9	26	34	4,360	0.77
1991	14	32	46	4,269	1.07
1992	9	53	62	4,722	1.31
Total	42	197	329	23,167	1.03

를 나타내었다. 분만진행중 사망한 예는 239예 중 42예였다(Table 1).

2. 연령분포

연령분포는 16세에서 45세까지의 분포를 보였으며, 26~30세군이 54.0 %로 가장 많은 분포를, 그 다음으로 21~30세군이 25.9 %를 차지하였다. 전체적으로 21~35세군이 95.0 %로서 대부분을 차지하였고, 35세 이상, 20세 이하는 4.6 %와 0.4 %로서 낮은 빈도를 나타내었다(Table 2).

Table 2. Age distribution of mother with F.D.I.U

Age	No. of cases	%
20 Less	1	0.4
21 ~ 25	62	25.9
26 ~ 30	129	54.0
31 ~ 35	36	15.1
36 ~ 40	9	3.8
Over 40	2	0.8
Total	239	100.0

3. 출산력과 태아사망

임부의 출산력에 따른 태아사망의 빈도를 보면 미산부에서 61.5 %로 가장 많았고, 1회분만의 31.8 %, 2회분만의 4.6 %순이었다(Table 3).

Table 3. Parity of mother with F.D.I.U

Parity	No. of cases	%
0	147	61.5
1	76	31.8
2	11	4.6
3	1	0.4
4 or more	4	1.6
Total	239	100.0

4. 자궁내 태아사망의 기왕력

자궁내 태아사망 239예중 22예(9.2 %)에서 기왕력이 있었으며, 1회 태아사망 기왕력이 7.1 %로서 가장 많았다(Table 4).

2회의 자궁내 태아사망 기왕력이 있는 임산부(4명)를 보면, 심한 전자간증으로 2회의 태아사망 기왕력이 있었으며 태반조기박리등의 증거는 분만후 없었고, 나머지 2회의 자궁내 태아사망 기왕력이 있는 산모는 그원인을 알 수 없었으며, 그중 한명 산모의 자궁내 태아사망에서 nuchal cord(#1)가 있었다.

그리고 9회의 자궁내태아사망 기왕력을 가진 임산부는 역시 임신 6개월이전의 태아사망 기왕력이 있었으나 특별한 원인을 알 수 없었다.

Table 4. History of previous F.D.I.U

No. of previous F.D.I.U	No. of cases	%
None	217	90.8
1	17	7.1
2	4	1.7
3	0	0.0
4	0	0.0
9	1	0.4
Total	239	100.0

5. 자연유산의 기왕력

자연유산의 기왕력이 있는 임산부는 36.0 %였으며, 1회 자연유산의 기왕력이 18.4 %로 가장 많았고, 최대 자연유산의 회수는 7회였다(Table 5).

6. 자궁내 태아사망의 주관적 증상

자궁내 태아사망의 주관적 증상을 보면 태동 소실이 88.7 %로 가장 많았고, 그외 자궁기저부의 감소, 유방 크기의 변화등이 있었고, 초음파 진단으로 태아사망을 확진하였다(Table 6).

Table 5. History of previous spontaneous abortion

No. of previous spontaneous abortion	No. of cases	%
None	153	64.0
1	44	18.4
2	19	7.9
3	12	5.0
4	3	1.3
5	3	1.3
6	4	1.7
7	1	0.4
Total	239	100.0

Table 6. Subjective symptoms of mothers in F.D.I.U

Symptom	No. of cases	%
No quickening	212	88.7
Abdominal change	25	10.5
Breast change	2	0.8
Total	239	100.0

7. 임신주수별 태아사망의 빈도, 태위 및 성별

자궁내 태아사망이 가장 많은 임신주수는 임신 33-36주로 22.2%를 차지하였고, 41주이상에서 가장 적은 빈도를 보였다. 태아사망의 태위

는 전체적으로 두위가 77.6%, 횡위가 1.6%였으며, 태아의 성별을 보면 남아가 125예, 여아가 114예로 1.09:1의 비를 나타내었다(Table 7).

8. 태아체중

자궁내에서 사망한 태아의 체중을 보면 500-999 gm 군이 31.5%로 가장 많은 분포를, 그다음은 1000-1499 gm으로 23.8%를 나타내었으며, 전체적으로 80.8%에서 태아체중 2500 gm 미만인 태아가 차지하였다(Table 8).

9. 자궁내 태아사망 일부의 Serum fibrinogen, F.D.P.치

자궁내 태아사망의 산모혈액을 경도 제일회사 제품(京都第一會社製品)의 혈액자동분석기에 의한 serum-fibrinogen, F.D.P.를 측정한 결과 29.7%에서 F.D.P. 양성반응을, 1.6%에서 fibrinogen 150 gm/dl 이하의 소견을 보였으며, 100 mg/dl 이하의 fibrinogen 치도 0.8%에에서 보였다(Table 9).

10. 분만방법

자궁내 태아사망의 분만방법은 유도분만이 66.1%로 가장 많았고, 자연분만이 31.4%였다. PGE-2에 의한것이 27.6%, Oxytocin에 의한 것이 12.6%, Nalador에 의한 것이 10.5%, PGE-2와 Oxytocin에 의한 것이 8.8%, Laminaria와 Oxytocin에 의한 것이 4.6%,

Table 7. Relation between gestation weeks, presentation, sex of F.D.I.U

Gestation weeks	Presentation				Sex		Total %
	Vts %	Br %	Trans %	Combine %	Male	Female	
20 ~ 24	14 (5.8)	12 (5.0)		1 (0.4)	17	10	27 (11.29)
24 ~ 28	36 (15.0)	8 (3.3)			21	23	44 (18.41)
29 ~ 32	33 (13.8)	12 (5.0)	1 (0.4)	2 (0.8)	25	23	48 (20.08)
33 ~ 36	40 (16.7)	9 (3.7)	3 (1.2)	1 (0.4)	28	25	53 (22.17)
37 ~ 40	46 (19.2)	4 (1.6)		1 (0.4)	29	22	51 (21.33)
41 over	16 (6.7)				5	11	16 (6.69)
Total	185 (77.6)	45 (18.8)	4 (1.6)	5 (2.0)	125	114	239 (100.0)

Table 8. Relation between fetal weight & gestation weeks in F.D.I.U

F.W.	G.W.	20 ~ 24	25 ~ 28	29 ~ 32	33 ~ 36	37 ~ 40	41 or more	Total	%
500 ~ 999	1	19	40	10	4	1	75	31.5	
1000 ~ 1499		12	33	11	1		57	23.8	
1500 ~ 1999		8	18	3	2		31	12.9	
2000 ~ 2499		10	16	3	1		30	12.6	
2500 ~ 2999		8	8	5			21	8.8	
3000 ~ 3499		1	12	1			14	5.8	
3500 over		5	2	2	1	1	11	4.6	
Total		1	63	129	35	9	2	239	100.0

Table 9. Hematologic change of mothers in F.D.I.U

1. Serum fibrinogen		
Value	No. of cases	%
100 or less	2	0.8
100 ~ 149	2	0.8
150 ~ 199	7	2.9
200 ~ 399	170	71.1
400 or more	58	24.3
Total	239	100.0

2. F.D.P.		
Value	No. of cases	%
Negative	168	70.3
Positive		
200 or less		
200 ~ 1000	29	12.1
1000 or more	42	17.6
Total	239	100.0

PGF-2 α 에 의한 것이 2.1 %였다. 복부수술에 의한 분만방법은 2.6 %로서 태반조기박리, 전치태반, 2예 태아위치이상(횡위, 견갑위), 자궁근종절제술 기왕력 등이 원인이었다(Table 10).

11. 자궁내 태아사망의 원인

자궁내 태아사망의 원인으로 원인불명이 54.

Table 10. Mode of delivery in F.D.I.U

Mode of delivery	No. of cases	%
Spontaneous	75	31.4
Induction		
PGE-2	66	27.6
Oxytocin	30	12.6
Nalador	25	10.5
PGE-2 & oxytocin	21	8.8
Laminaria & oxytocin	11	4.6
Extraovary	5	2.1
Laparotomy		
C-sec	3	1.3
Hysterotomy	3	1.3
Total	239	100.0

8 %로 가장 많았고, 제대원인이 14.2 %, 임신중독증이 11.3 %, 그외 태반조기박리, 선천성기형, 매독, 양막염, 산모질환, 전치태반의 순이었다. 분만진행중 태아사망 예의 원인을 보면 임신중독증 12예, 선천성기형 4예, 태반조기박리 4예, 제대원인 3예, 양막염 3예, 매독 1예, 전치태반 1예순이었다(Table 11).

12. 산모 합병증

자궁내 태아사망의 모성 합병증은 36예(15.1 %)에서 나타났고, 이중 분만시 혹은 분만후 발열상태가 12예(33.3 %)로 가장 많았고, 분만

Table 11. Causes of F.D.I.U.

Cause	No. of cases				Total	%
	Intrapartum	%	Antepartum	%		
Unexplained	14	5.86	117	48.95	131	54.81
Cord problem	3	1.26	31	12.97	34	14.23
Cord prolapse	1	0.42	2	0.84	3	1.26
Cord loop	2	0.84	12	5.02	14	5.86
True knot			7	2.93	7	2.93
Cord anomaly			10	4.18	10	4.18
P.I.H.	12	5.02	15	6.28	27	11.30
Abruptio placenta	4	1.67	11	4.61	15	6.28
Congenital anomaly	4	1.67	9	3.77	13	5.44
Syphilis	1	0.42	6	2.51	7	2.93
Chorioamnionitis	3	1.26	4	1.67	7	2.93
Maternal disease			2	0.84	2	0.84
Placenta previa	1	0.42	1	0.42	2	0.84
Uterine anomaly			1	0.42	1	0.42
Total	42	17.57	197	82.43	239	100.0

시 500 ml 이상의 출혈이 8예(22.2%), 폐혈증이 7예(19.4%), 요로감염이 3예(8.3%), 자궁경부열상이 2예(5.5%), 산후 심폐기능부전이 2예(5.5%) 순이었으며 자궁내 태아사망으로 인한 모성사망은 없었다(Table 12).

그중 산후 심폐기능부전 2예는 심한 전자간증으로 pleural effusion 동반되고 dyspnea 심해

digoxin 1주간 투여후 호전되었다.

IV. 고 찰

WHO에서 정의한 태아사망은 임신주수에 관계없이 임신산물이 산모로부터 완전배출되거나, 만출되기 이전에 사망한 것으로 정의되었으나 일반적으로 보편화된 자궁내태아사망의 정의는 임신 20주이후, 또는 태아체중 500 gm 이상의 태아로서 모체로부터 완전히 만출되기전에 사망한것을 말한다¹⁾.

자궁내 태아사망의 발생빈도는 인종, 산모의 연령, 임신주수, 다태임신여부와 환경 조건 및 영양상태, 지리적 위치등에 의하여 영향을 받을 수 있으며²⁾ 그 발생빈도는 여러저자들에 따라 차이가 있는데 Dippel³⁾은 1.2%, Tricomi⁴⁾은 1.03%, Goldstein⁵⁾은 0.6%로 발표했으며, 미국의 경우⁶⁾ 1942년 2.56%에서 1983년에는 백인 종의 경우 0.85%, 그외의 인종에서는 1.41%로 보고되었으며, 본연구에서는 1.03%를 나타

Table 12. Maternal complication in F.D.I.U.

Complication	No. of cases	%
Intra-and postpartum fever	12	33.3
Hemorrhage	8	22.2
Sepsis	7	19.4
U.T.I.	3	8.3
Cervical laceration	2	5.5
Postpartum cardiomyopathy	2	5.5
Total	36	100.0

내었다.

연령별 분포를 보면 26~30세에서 가장 많은 분포를 보였고, 자궁내 태아사망과 출산력의 관계를 보면 본 연구에서는 미산부에서 61.5 %로 많았다. 자궁내 태아사망의 기왕력을 보면 Tricomi는 연구군에서 17.0 %에서 있었다고 보고하였고⁴⁾, 본연구에서 9.2 %의 기왕력을 보였고, 또한 자연유산의 기왕력은 36.0 %였다.

자궁내 태아 사망시 볼수 있는 증상으로는 태동의 소실, 태위의 감소, 유방크기의 변화등이 있고, 객관적인 증후로는 태아심음의 소실, 산모 체중의 감소, 임신반응검사 음성인 경우가 있으며, 정확한 진단을 위해서는 복부 X-선촬영 (Spaldings' sign, Robert's sign, Halo sign), 초음파촬영(태아의 B.P.D. : biparietal diameter, 발육정지, 태아심박소실, 태동소실, 태아두개골 불규칙성)⁷⁻⁸⁾, 태아심전도 및 24시간 요 estriol의 이화학적검사등으로 확진할 수 있다. 자궁내 태아사망을 확진할 수 있는 이화학적 검사로서는 estriol과 creatine phosphokinase(C.P.K.)조사가 있는데 산모의 혈액, 또는 24시간 요에서 자궁내 태아사망시 estriol 치가 감소하며¹⁰⁾, 양막내에서 C.P.K.가 태아사망 3일후부터 정상보다 증가한다¹¹⁾. Weiss 등¹²⁾은 혈청 또는 양수내에서 A.F.P.의 양이 증가되는 것으로 자궁내 태아사망의 약 85 %에서 진단할 수 있다고 보고하였다. 본 연구에서는 태동의 소실 88.7 %, 복위의 감소 10.5 %, 유방의 변화 0.8 %의 주관증상을 보였고, 초음파진단으로 태아사망을 확진하였다.

자궁내태아사망이 가장 많았던 임신주수는 본 연구에서 33~36주가 가장많은 22.2 %를 보였다. 남여의 성별은 본 연구에서 1.09 : 1로서 남아에서 더많은 태아사망을 나타내었다. 이는 X성염색체에 치명적인 손상에 대해 방어하는 능력이 있을 것이라는 주장과¹³⁾ 관련이 있으리라 생각된다.

태아의 체중과 태위를 분석하여보면 본연구에서는 80.8 %의 결과를 보였으며, 태위는 두위가 77.6 %를 보였다. 자궁내 태아사망 임신의 seru-

m fibrinogen 치와 F.D.P.반응을 보면 본 연구에서는 150 mg/dl 이하의 저섬유소증이 1.6 %에서 나타났으나, D.I.C.의 증상 및 산후출혈을 요하는 경우는 없었으며 분만전 heparization을 한경우도 없었고, 100 mg/dl 이하의 fibrinogen 치를 나타내는 예도 없었다. 반면 F.D.P.가 1 : 20양성반응인 경우는 29.7 %를 차지하였다.

자궁내 태아사망시 나타나는 저섬유소증은 Weiner¹⁴⁾에 의해 혈액장애가 보고되었고, 이에 대해 fibrinogen, heparin, fresh blood로 치료한 보고들이 있다¹⁵⁻¹⁸⁾.

태아사망의 대부분이 2~3주내에 자연분만되고^{3,4)} 태아사망으로인한 혈액응고장애는 일반적으로 아급성 내지 만성적인 경과를 취하기때문에^{5,17)} 대부분 별문제없이 치료되지만, 일단 혈액응고장애가 발생하면 심한 출혈로 산모가 사망까지 이르는 무서운 질환이다. 자궁내 태아사망과 관련되어 나타나는 DIC는 혈장 섬유소농도의 감소가 그원인으로 중시되었으나, 근래에는 사망한 태아 및 태반조직에서의 tissue thromboplastin이 모체의 정맥혈로 유입되어 혈액응고기전중의 외인성 경로를 활성화시킴으로서 발생된다고 알려지고 있다¹⁸⁻⁹⁾.

증가된 thrombin activity에 의하여 혈액응고인자인 섬유소원, 5인자 및 8인자가 소모되어 그 혈중농도가 감소되어 결과적으로 prothrombin time(PT : factor 5)과 partial thromboplastin time(PTT : Factor 8)을 연장 시킨다. 또한 동시에, 증가된 thrombin activity는 plasminogen을 plasmin으로 전환시켜서 섬유소원 및 섬유소를 더욱 분해 시킴으로써 다량의 섬유소 분해산물(F.D.P.)이 생성되며, 결과적으로 저섬유소증을 유발시켜 혈소판응집을 저해시키고 섬유소 중합화현상을 억제함으로써²⁰⁾ 임상적으로 출혈성 경향을 나타낸다고 생각되고 있다. 즉 섬유소 용해기전은 thrombin activity 뿐만 아니라 외인성(혈관벽, 혈관의 조직), 내인성(혈관 자체) 및 외부성(streptokinase 또는 비생리적 물질) plasminogen activator에 의해 야기된 plasmin activity에 의해 야기된 plasmin

activity에 의해 강화될 수 있다.

자궁내 태아사망의 분만방법은 Goldstein⁵⁾에 의하면 자연분만 혹은 감자분만에 의한 것이 85%, 개복수술을 한 경우가 8%였으며, 본 연구에서는 자연분만이 31.4%, 유도분만이 66.1%, 개복수술이 2.5%에서 실시했으며, 개복수술의 원인으로는 자궁근종절제술기왕력, 전치태반, 태반조기박리, 태아위치이상(횡위, 견갑위) 등이었다.

유도분만에는 PGE-2경구용, PGF 2 α 의 양막외 주입 및 oxytocin 정맥내 점액등의 방법을 사용하였다. PG은 임신기간중 어느때나 어느경로로 투여하여도 자궁근을 수축시킬 수 있어, 질정투여, 경구투여, 양막외 투여 및 근육내 투여 등 다양하게 사용되어 왔다²¹⁻²⁵⁾. 최근 PGE-2 methisulfonilamide(Sulprostone)의 근육내 투여가 임신중기의 비정상 자궁내 임신증절에 많이 이용되고 있으며²⁸⁻²⁸⁾, 90년 본원 보고에 의하면 0.5 mg을 4시간 간격으로 4회 주사하여 자궁내 사망의 경우 100%의 성공을 보고한 바 있으며, 경미한 구토증과 멀림증 등 부작용이 있었다고 하였다²⁸⁻³⁰⁾.

자궁내 태아사망의 원인을 보면 원인불명인경우가 많은데 Tricomi의 연구에 의하면 태반조기박리, 임신중독증, 당뇨병, 제대탈출의 순이었고⁴⁾. Dippel 등은 매독이 가장높은 원인을 차지한다고 보고하였다⁹⁾.

본 연구에 나타난 태아사망의 원인을 보면 제대원인이 14.23%, 임신중독증이 11.30%, 그 외 선천성기형, 태반조기박리, 매독, 양막염, 전치태반 등이였고, 원인을 알수없는 경우가 54.81%로 가장많았으며 분만진행중 태아사망 42예(17.5%)의 원인으로는 임신중독증, 태반조기박리, 선천성기형, 제대이상, 양막염의 순이였다.

자궁내태아사망의 합병증을 보면 36예(15.0%)에서 합병증을 유발하였으며, 발열 33.3%로 가장 많았고, 500 ml 이상 출혈이 22.2%, 패혈증이 19.4%, 그외 요로감염, 자궁경부염상, 산후심폐기능부전등의 순이였다.

자궁내 태아사망의 예방은 최근 태아 긴박상태나 태아기형, 산모의 질환등을 조기에 발견하여 치료하는 노력이 다방면에서 이루어지고 있어³¹⁻³³⁾ 태아사망을 예방하고 그빈도를 줄이는데 많은 발전이 있으리라고 기대가 된다. 태아사망이 발생되면 조기에 진단하여 그에 따르는 합병증을 최소화 시키는 노력과 아울러 부검과 염색체 검사의 실시로 태아사망의 원인을 규명함으로서 재발요소를 확인하여 다음 임신에서의 재발을 예방하기 위한 genetic counceling이 필요하다고 생각된다.

V. 결 론

1987년 1월부터 1992년 12월까지 만 6년간 계명대학교 의과대학 산부인과에서 입원분만한 23,167예중 임신 20주이후에, 태아체중 500 gm 이상인 자궁내 태아사망 239예에 대해 임상기록지를 중심으로 조사분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 자궁내 태아사망의 빈도는 1.03%이었으며, 산전태아사망이 0.85%, 분만중 태아사망이 0.18%를 차지하였다.
2. 연령분포는 16-45세까지의 분포를 보였으며, 26-30세군이 54.0%로 가장 많은 분포를 보였다.
3. 출산력별로 보면 미산부에서 61.5%로 가장 많은 분포를 다음은 1회 분만군이었다.
4. 자궁내 태아사망의 기왕력은 22예(9.2%)에서 자연유산의 기왕력은 84예(36.0%)에서 있었다.
5. 자궁내 태아사망의 주관적 증상은 태동소실이 88.7%로 가장 많았고, 초음파진단으로 확진하였다.
6. 자궁내 태아사망이 가장 많은 임신주수는 33-36주로 22.2%를 차지하였고, 태위는 두위가 77.6%였으며 남아와 여아의 비는 1.09:1이였다. 태아체중이 2500 gm 미만인 경우가 80.9%을 차지하였다.

7. 자궁내 태아사망 산모의 혈중 F.D.P.는 29.7 %에서 양성반응을, 4.5 %에서 serum fibrinogen 200 mg/dl 이하의 소견을 보였다.

8. 자궁내 태아사망의 분만방법은 유도분만이 66.1 %, 자연분만이 31.4 %, 개복수술은 2.5 %였다.

9. 자궁내 태아사망의 원인은 원인불명이 54.8 %, 제대원인이 14.2 %, 임신증독증이 11.3 %, 그외 태반조기박리, 선천성기형, 매독, 양막염, 산모질환, 전치태반 등의 순이었다.

10. 자궁내 태아사망의 모성합병증은 26예 (10.8 %)에서 나타났고, 이중 발열이 33.3 %, 출혈이 22.2 %, 패혈증이 19.4 %, 요로감염 8.45 %, 자궁경부열상, 산후 심폐기능부전 등이었다.

-References-

- 1) Prichard, MacDonald. *Williams obstetrics* 17th ed. Chap 1992; 1: 2.
- 2) Wallace HM. Factors associated with perinatal mortality and morbidity. *Clin Obstet Gynecol* 1970; 13: 13.
- 3) Deppel AL. Bull, Johns Hopkins Hosp. 1934; 54: 24.
- 4) Tricomi V, Kohl SG. Fetal death in utero. *Am J Obstet Gynecol* 1983; 90: 691.
- 5) Goldstein DP, Johnson JP, Reid DE. Management of intrauterine fetal death. *Obstet Gynecol* 1963; 21: 523.
- 6) Vital Statistics of the United States. US National Center for Health Statistics 1983; Vol 30, No 2: 256.
- 7) Zeit RM. Sonographic demonstration of fetal death in the absence of radiologic abnormalities. *Obstet Gynecol* 1976; 48: 49s.
- 8) Gottesfeld KR. The ultrasonic diagnosis of intrauterine fetal death. *Am J Obstet Gynecol* 1970; 108: 623.
- 9) Levin SC, Filly RA. Accuracy of realtime sonography in the determination of fetal viability. *Obstet Gynecol* 1977; 49: 475.
- 10) Ostergaard DR, Kushinsky S. Urinary estriol as an indication of fetal well-being. *Obstet Gynecol* 1971; 38: 74.
- 11) Kerenyi J, Sarkozi L. Diagnosis of fetal death in utero by elevated amniotic fluid CPK levels. *Obstet Gynecol* 1974; 44: 215.
- 12) Weiss PAM, Purstner P, Lichtenegger W, Wintex R. Alpha-fetoprotein content of amniotic fluid in normal and abnormal pregnancies. *Obstet Gynecol* 1978; 51: 582.
- 13) Abramowicz M, Barnett HL. Sex ratio of infant mortality. *Am J Dis Child* 1970; 119: 314.
- 14) Weiner AE, Reid DE, Roby CC, Diamond LK. Coagulation defects with intrauterine death from Rh isosensitization. *Am J Obstet Gynecol* 1950; 60: 1015.
- 15) Lerner R, Margolin M, Slate WG, Rosenfeld II. Heparin in the treatment of hypofibrinogenemia complicating fetal death in utero. *Am J Obstet & Gynecol* 1967; 93: 373.
- 16) Cohen E, Ballard CA. Consumptive coagulopathy associated with intraamniotic saline instillation and the effect of intravenous oxytocin. *Obstet Gynecol* 1974; 43: 300.
- 17) Pritchard JA, Ratnoff OD. Studies of fibrinogen and other hemostatic factors in women with intrauterine death and delayed delivery. *Surg Gynecol Obstet* 1955; 101: 467.
- 18) Wintrobve MM. Diffuse intravascular coagulation in clinical hematology, 8th ed. Philadelphia, Lea and Febiger 1981; p 1213.
- 19) Talbert LM. Diffuse intravascular coagulation in obstetrics. *Clin Obstet Gynecol* 1979; 22: 889.
- 20) Pritchard JA. Hematologic problems associated with delivery, placenta abruption, retained dead fetus and amniotic fluid embolism. *Clin Hematol* 1961; 2: 1093.
- 21) Rutland A, Ballard C. Vaginal prostaglandin E-2 for missed aborting and intrauterine fetal death. *Am J Obstet Gynecol* 1977; 128: 503.
- 22) Embrey MP, Calder AA, Hillier K. Extraamniotic Prostaglandin in management of intrauterine fetal

- death, anecephaly and hydatidiform mole. Br J Obstet Gynecol 1974; 81: 47.
- 23) Gorden H, Pipe NGJ. Induction of labor after intrauterine fetal death, a comparison between prostaglandin E-2 and oxytocin. Obstet Gynecol 1975; 45: 44.
- 24) Southern FM, Gutknecht GD. Management of intrauterine fetal demise and missed abortion using prostaglandin E-2 vaginal suppositories. Obstet Gynecol 1976; 47: 602.
- 25) Lauersen NH, Wilson KH. Inductor of labor in patients with missed abortion and fetal death in utero with prostaglandin E-2 suppositories. Am J Obstet Gynecol 1977; 127: 609.
- 26) Karim SMM, Russell RP. Response of pregnancy human uterus to PGF-2a in induction of labor. Brit Med J 1968; 4: 621.
- 27) Karim SMM, Choo HT, Lim All, Yeo KC. Termination of second trimester pregnancy with intramuscular administration of PGE-2 methylsulfonilamide. Prostaglandin 1978; 15: 1063.
- 28) Ranjan V, Hingorani V, Kinra G, Agarwe N, Pande Y. Evaluation of sulprostone for second trimester abortion and its effects on liver and kidney functions. Contraception 1982; 25: 2.
- 29) 서영욱, 이두룡, 윤성도, 김택훈. Sulprostone 이 비정상 자궁내 임신의 증절에 미치는 임상효과. 대한산부인과 1990; 33: 315.
- 30) 김종인, 김택훈, 서영욱. 자궁내 태아사망의 임상적 고찰. 대한산부인과 1985; Vol. 28, No. 5: 103.
- 31) Hobel CJ, Hyvarinen MA, Okada DM, OH W. Prenatal and intrapartum high-risk screening. Am J Obstet 1973; 117: 1.
- 32) Hibbard LT. Prenatal mortality in private obstetric practice. Obstet Gynecol 1974; 43: 73.
- 33) Hovatta O, Lipasti A. Cases of Stillbirth. British Journal of Obstet Gynecol 1983; 90: 691.

=Abstract=

Clinical Study for Fetal Death in Utero

Jong In Kim, M.D., Taek Hoon Kim, M.D., Young Wook Suh, M.D.

Department of Obstetrics & Gynecology School of Medicine, Keimyung University

The fetal death in utero is defined as the intrauterine death of a fetus after 20 week' gestation or attainment of 500 gm body weight prior to the expulsion or extraction from it's mother.

This is a clinical study of 239 cases of the fetal death in utero among 23167 deliveries at Dongsan Medical Center, Keimyung University during 6 years from January 1987 to December, 1992.

The results of this study were as follows:

1. The incidence of the fetal death in utero was 1.03 %.
2. The age distribution of mothers with the fetal death in utero was 16 ~ 45 years and was highest in the 26 ~ 30 years (54.0 %).
3. The parity of mothers in the fetal death in utero was the most highest in the nulliparous group (61.5 %), and the next group was para-1 (31.4 %).
4. There were 22 cases (9.2 %) with the previous history of the fetal death in utero and 84 cases (3.6 %) with the previous history of the spontaneous abortion.

5. The most subjective sign of the fetal death in utero was no quickening (88.7 %) and the others were abdominal change (10.5 %), and breast change (0.8 %).

6. The most common gestational weeks when the fetal death in utero was detected, was 33 ~ 36 weeks gestational period (22.2 %), and the most common presentation was cephalic (77.6 %). The sex ratio of male vs female fetus was 1.09: 1, and the cases of the fetal death in utero weighting less than 2500 gm were 193 cases (80.8 %).

7. The hematologic findings of the fetal death in utero showed positive F.D.P (29.7 %), a lower serum fibrinogen less than 200 mg (4.5 %).

8. The mode of the delivery for the fetal death in utero showed that the induction of labor was most common (66.1 %), and the spontaneous delivery 31.4 %, the laparotomy was 2.5 %.

9. The etiologic factor of the fetal death in utero: unexplained causes (54.8 %), cord problem (14.2 %), preeclampsia (11.3 %), congenital anomaly (5.4 %), abruptio placenta (6.3 %), syphilis (2.9 %), chorioamnionitis (2.9 %), maternal chronic disease (0.8 %), placenta previa (0.8 %), uterine anomaly (0.8 %).

10. There were 26 cases (10.8 %) of the maternal complication. The most common complication was intra- and postpartum fever (33.3 %) and the others were hemorrhage (22.2 %), sepsis & DIC (19.4 %), U.T.I. (8.3 %), cervical laceration (5.5 %), postpartum cardiomyopathy (5.5 %).

Key Words: F.D.I.U.