

## 다산부에서 이른 양막파열의 빈도 및 임상적 의의

서울대학교 의과대학 산부인과학교실<sup>1</sup>, 서울특별시보라매병원 산부인과<sup>2</sup>

박정우<sup>1</sup> · 이승미<sup>1,2</sup> · 박찬욱<sup>1</sup> · 박중신<sup>1</sup> · 전종관<sup>1</sup> · 윤보현<sup>1</sup>

### The Frequency and Clinical Significance of Early Rupture of Membranes after Spontaneous Onset of Labor in Multiparous Women

Jeong Woo Park, M.D.<sup>1</sup>, Seung Mi Lee, M.D., Ph.D.<sup>1,2</sup>, Chan-Wook Park, M.D., Ph.D.<sup>1</sup>,  
Joong Shin Park, M.D., Ph.D.<sup>1</sup>, Jong Kwan Jun, M.D., Ph.D.<sup>1</sup>, Bo-Hyun Yoon, M.D., Ph.D.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Obstetrics and Gynecology, Seoul National University College of Medicine,

<sup>2</sup>Department of Obstetrics and Gynecology, Seoul Metropolitan Government  
Seoul National University Boramae Medical Center, Seoul, Korea

**Objectives:** To determine if “early rupture of membranes (ROM)” after spontaneous onset of labor increases the risk of cesarean section in term singleton multiparas.

**Methods:** The rate of cesarean section and the timing of ROM during the course of labor were determined in both nulliparas and multiparas. The cases were classified into two groups according to the timing of ROM: “early ROM”, defined as ROM at cervical dilatation <4 cm or; “late ROM”, ROM at a cervical dilatation ≥4 cm.

**Results:** “Early ROM” occurred in 18.0% and the overall cesarean section rate was 4.1%. The frequency of early ROM was lower in nulliparas than in multiparas (10% vs. 25%,  $P<0.001$ ). Patients with “early ROM” had a higher rate of cesarean section than did those with “late-ROM” in both multiparas and nulliparas (4% vs. 1% in multiparas,  $P<0.05$ ; 14% vs. 5% in nulliparas,  $P<0.001$ , respectively). This difference remained significant after adjusting for confounding variables.

**Conclusion:** “Early ROM” after spontaneous onset of labor is an independent risk factor for cesarean section in term singleton multiparas.

**Key words:** Early rupture of membranes, Multipara, Cesarean section, Spontaneous onset of labor

진통 중인 임산부에서 제왕절개의 위험인자는 여러 가지가 알려져 있는데 여기에는 고령임신, 모체 저신장, 거대아, 비만, 당뇨, 고혈압, 유도분만, 미산부 (nullipara), 조기양막파열 (premature rupture of membranes), 경막외 마취, 불임치료 등이 포함된다.<sup>1-8</sup> 이 중 경막외 마취에 대해서는 그렇지 않다는 의견도 있다.<sup>9</sup>

전통적으로, 골반입구 협착으로 태아 선진부의 진진

이 방해 받을 때, 진통의 힘이 자궁 경부와 맞닿아 있는 양막에 집중되면서 결과적으로 이른 양막파열 (early rupture of membranes)이 더 잘 일어나게 된다고 여겨지고 있다.<sup>10</sup> 몇몇 연구에서 유도분만을 필요로 하는 조기양막파열 (premature rupture of membranes) 만삭 산모에서 제왕절개 위험이 증가한다고 보고한 바 있다.<sup>6,11</sup> Chan 등<sup>6</sup>은 이러한 관찰결과를 토대로 만삭산모에서 유도분만을 필요로 하는 조기양막파열이 아두골반불균형을 시사한다고 했다. 또한, 2010년 Lee 등<sup>12</sup>은 자연진통이 먼저 발생한 만삭인 미산부에서 이른 양막파열이 제왕절개의

투고일 : 2011. 7. 28. 수정일 : 2011. 8. 8. 확정일 : 2011. 8. 23.  
주관책임자 : 이승미  
E-mail : lbsm@paran.com

위험인자임을 보고하였다.

이전 임신에서 질식분만에 성공한 흉터 없는 자궁 (unscarred uterus)을 가진 다산부 (multipara)는 자연진통 후 진행실패로 인한 제왕절개 위험이 미산부에 비해 매우 낮은 것으로 알려져 있다.<sup>2,4</sup> 그러나 다산부에서 이른 양막파열이 미산부에서와 마찬가지로 제왕절개의 위험인자인지는 알려진 문헌이 거의 없는 실정이다.

따라서 본 연구는 자연진통이 발생하여 입원한 만삭 단태임신 다산부에서 이른 양막파열의 빈도와 제왕절개율과 관련된 임상적 의의를 평가하고자 하였다.

## 연구대상 및 방법

본 연구는 2003년 3월부터 2006년 10월까지 자연진통으로 서울대학교병원에 입원하여 임신 37주 이후에 단태아를 분만한 미산부 및 다산부를 대상으로 하였다. 자연진통이 아니거나 (예: 유도 분만, 계획된 제왕절개술), 질식 분만이 금기증이 있거나 (예: 자궁 수술의 기왕력, 둔위, 전치 태반 등), 또는 자궁 내 태아 사망의 경우는 제외하였다.

자연진통의 경과 중 양막파열 (spontaneous rupture of membranes)이 된 시기에 따라서 “이른 양막파열” (early-ROM, 자궁 경부 개대 4 cm 이전에 자연 양막파열)군과 “늦은 양막파열” (late-ROM, 자궁 경부 개대 4 cm 또는 그 이상에서 자연 또는 인공 양막파열)군의 두 집단으로 나누었다. 자연진통 시작 전에 양막파열이 된 조기양막파열 (premature rupture of membranes) 군은 제외였으며, 자연진통의 시작은 통증을 동반하는 규칙적인 자궁 수축으로 정의하였다. 조기양막파열과 이른 양막파열은 자연진통의 시작 시점과 양막파열의 시점의 선후 관계로 판단하였으며 이 구분은 담당의에 의해 구분되었다.

분만진행실패 (failure to progress)나 태아절박가사 (fetal distress)의 진단과 제왕절개 시행의 결정은 가이드라인에 근거하여,<sup>13</sup> 담당의 (attending physician)에 의해 이루어졌다. 진통의 진행을 촉진하기 위한 인공 양막파열 및 옥시토신 사용은 담당의에 의해 결정되었으나, 본 기관에서는 진통의 초기에는 인공 양막파열을 대개 시행하지

않는다.

본 연구는 서울대학교병원 윤리위원회 (Institutional Review Board)의 승인을 받았다. 통계처리는 SPSS 17.0 version의 Fisher's exact test, Mann-Whitney U-test를 이용하였으며, 유의수준은  $P < 0.05$ 로 하였다.

## 결 과

연구 기간 동안 자연진통 후 분만한 단태 임신부는 1,113명이었고, 이 중 76명은 양막파열의 시점이 불확실하거나, 4 cm의 자궁경부 개대 이전에 인공 양막파열을 시행하였거나, 4 cm의 자궁경부 개대 이전에 제왕절개술을 시행하여 제외되었고 총 1,037명이 연구 대상이 되었다. 이 중 미산부는 563명, 다산부는 474명이었다.

Table 1은 미산부와 다산부 간의 임상적 특성, 이른 양막파열 군의 비율, 및 임신 예후를 비교한 것이다. 다산부는 더 산모의 나이가 많았고, 임신 전 BMI가 높았으며, 거대아의 비율이 높고 자궁내성장지연의 비율이 낮았다. 또한 양막파열의 시간, 진통의 시간은 짧았고 옥시토신 사용 및 경막외마취의 비율은 낮았다. 분만 주수는 더 적었으나 분만 체중은 더 컸고, 제왕절개술 및 흡입분만의 비율은 더 적었다.

이른 양막파열 군은 다산부에서는 10% (45/474)였으나 미산부에서는 25% (142/563)로 다산부에서 현저하게 낮은 비율을 보였다 ( $P < 0.001$ ). 이런 다산부에서 이른 양막파열의 높은 비율은 두 군 간의 교란 변수 (나이, 임신 전 BMI, 거대아, 자궁내성장지연, 입원 당시 자궁경부 개대, 옥시토신 사용, 경막외마취)를 보정한 후에도 여전히 차이가 있음을 확인할 수 있었다.

Table 2는 다산부에서 자궁파열에 시점에 따른 임상적 특성과 임신예후를 비교한 것이다. 우선 임상적 특성에 있어서, 다산부 집단에서 이른 양막파열 군과 늦은 양막파열 군에서 임신 전 BMI, 임신관련 내외과적 합병증, 태아기형, 거대아, 과체중아, 자궁내성장지연, 분만 제 2기 진통시간, 경막외마취의 빈도에 있어서는 양군 간에 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 그러나 이른 양막파열 군에서 산모의 나이가 많았고, 입원 당시 자궁경부

개대 정도는 덜했고 진통시간은 전체진통시간과 분만 제1기 진통시간은 늦은 양막파열 군에 비해 더 짧았다. 분만 주수는 이른 양막파열 군에서 분만 주수는 더 적었

으나 분만 체중은 차이가 나지 않았고 1분/5분 아프가 점수 또한 차이 나지 않았다.

제왕절개술의 빈도는 이른 양막파열 군에서 유의하게

**Table 1.** Clinical characteristics and pregnancy outcomes in study population

Characteristics	Nulliparas (n=563)*	Multiparas (n=474)*	P-value†
Maternal age (yr)*	30.2 ± 3.4	32.2 ± 3.4	<0.001
Advanced maternal age (≥35 yr)	61 (11%)	79 (17%)	<0.01
Prepregnancy BMI (kg/m <sup>2</sup> )*	20.2 ± 2.7 (available in 481)	20.8 ± 2.7 (available in 309)	<0.001
Hypertensive disease in pregnancy	11 (2%)	3 (1%)	NS
Diabetes	8 (1%)	8 (2%)	NS
Fetal anomaly	38 (7%)	17 (4%)	<0.05
Large for gestational age	58 (10%)	70 (15%)	<0.05
Macrosomia (>4,000 g)	16 (3%)	28 (6%)	<0.05
Fetal growth restriction	48 (9%)	17 (4%)	<0.005
Cervical dilatation on admission (cm)*	2.3 ± 1.7	2.7 ± 2.2	<0.05
Duration of ROM (hr)*	5.1 ± 7.3	0.9 ± 1.9	<0.001
Total duration of labor (hr)*‡	5.0 ± 3.3	2.0 ± 1.7	<0.001
Duration of 1st stage of labor (hr)*‡	3.6 ± 2.8	1.6 ± 1.5	<0.001
Duration of 2nd stage of labor (hr)*‡	1.3 ± 1.1	0.4 ± 0.4	<0.001
Oxytocin augmentation	235 (42%)	81 (17%)	<0.001
Epidural anesthesia	313 (56%)	56 (12%)	<0.001
Gestational age at delivery (wks)*	39.8 ± 0.9	39.7 ± 1.0	<0.005
Birthweight (g)*	3251 ± 385	3348 ± 386	<0.001
1-min Apgar score <7	20 (4%)	7 (2%)	<0.05
5-min Apgar score <7	4 (1%)	2 (0%)	NS
Early ROM	142 (25%)	45 (10%)	<0.001
Overall cesarean section	39 (7%)	4 (1%)	<0.001
Cesarean section due to failure to progress	35 (6%)	3 (1%)	<0.001
Operative vaginal delivery	117/524 (22%)	14/470 (3%)	<0.001

ROM: rupture of membranes, BMI: body mass index, NS: not significant.

\* Values are given as the mean ± standard deviation.

† Proportions were compared with Fisher's exact test and comparisons of continuous variables between groups were performed with Mann-Whitney U-test.

‡ Duration of labor was analyzed only in cases who were admitted before cervical dilatation of 4 cm; duration of 1st stage of labor was defined as duration of cervical dilatation from 4 cm to 10 cm; duration of 2nd stage of labor was defined as duration between full cervical dilatation and fetal delivery.

많았다. 또한 Table 3에 정리되었듯이, 산모의 나이, 입원 당시 자궁경부개대, 분만 주수, 옥시토신 사용여부를 보정하여도 이른 양막파열은 여전히 제왕절개술의 위험인

자임을 확인할 수 있었다. 한편 분만진행부전으로 인한 제왕절개술의 비율의 차이는 두 군간에 차이가 없었다.

Table 4은 미산부에서 양막파열의 시간에 따른 임상적

**Table 2.** Clinical characteristics and pregnancy outcomes in multiparas

Characteristics	Late-ROM (n=429)	Early-ROM (n=45)	P-value <sup>†</sup>
Maternal age (yr)*	32.0±3.4	33.3±3.3	<0.05
Advanced maternal age (≥35 yr)	67 (16%)	12 (27%)	NS
Prepregnancy BMI (kg/m <sup>2</sup> )*	20.7±2.6 (available in 270)	21.4±3.3 (available in 39)	NS
Hypertensive disease in pregnancy	3 (1%)	0 (0%)	NS
Diabetes	7 (2%)	1 (2%)	NS
Fetal anomaly	17 (4%)	0 (0%)	NS
Large for gestational age	62 (15%)	8 (18%)	NS
Macrosomia (>4,000 g)	24 (6%)	4 (9%)	NS
Fetal growth restriction	17 (4%)	0 (0%)	NS
Cervical dilatation on admission (cm)*	2.8±2.3	1.6±0.7	<0.001
Duration of ROM (hr)*	0.5±0.9	4.7±3.9	<0.001
Total duration of labor (hr)* <sup>‡</sup>	2.0±1.7	1.5±1.3	<0.05
Duration of 1st stage of labor (hr)* <sup>‡</sup>	1.6±1.5	1.0±0.9	<0.01
Duration of 2nd stage of labor (hr)* <sup>‡</sup>	0.4±0.4	0.4±0.4	NS
Oxytocin augmentation	68 (16%)	13 (29%)	<0.05
Epidural anesthesia	47 (11%)	9 (20%)	NS
Gestational age at delivery (wks)*	39.7±0.9	39.3±1.1	<0.05
Birthweight (g)*	3352±381	3314±433	NS
1-min Apgar score <7	7 (2%)	0 (0%)	NS
5-min Apgar score <7	2 (1%)	0 (0%)	NS
Overall cesarean section	2 (1%)	2 (4%)	<0.05 <sup>§</sup>
Cesarean section due to failure to progress	2 (1%)	1 (2%)	NS
Operative vaginal delivery	14/427 (3%)	0/43 (0%)	NS

ROM: rupture of membranes, BMI: body mass index, NS: not significant.

\*Values are given as the mean±standard deviation.

<sup>†</sup>Proportions were compared with Fisher's exact test and comparisons of continuous variables between groups were performed with Mann-Whitney U-test.

<sup>‡</sup>Duration of labor was analyzed only in cases who were admitted before cervical dilatation of 4 cm; duration of 1st stage of labor was defined as duration of cervical dilatation from 4 cm to 10 cm; duration of 2nd stage of labor was defined as duration between full cervical dilatation and fetal delivery.

<sup>§</sup>After adjustment for maternal age, cervical dilatation on admission, use of oxytocin augmentation, and gestational age at delivery (logistic regression analysis).

**Table 3.** Relationship of various independent variables with the risk of cesarean section in multiparas analyzed by multiple logistic regression analysis

Variables	Odds ratio	95% confidence interval	P-value
Early ROM	14.5	1.2-167.8	<0.05
Maternal age	1.3	1.1-1.5	<0.01
Cervical dilatation on admission	1.1	0.7-1.9	NS
Gestational age at delivery	0.9	0.3-2.7	NS
Oxytocin augmentation	0.0	0.0	NS

ROM: rupture of membranes, NS: not significant.

특성 및 임신 예후를 정리한 것이다. 마찬가지로 이른 양막파열 군에서 제왕절개술의 빈도가 높았으며, 또한 분만 진행 부진으로 인한 제왕절개술의 빈도 또한 증가하였다.

## 고 찰

본 연구 결과 이른 양막파열은 만삭 자연진통으로 입원한 단태임신 미산부에서 25%, 다산부에서 10%에서 관찰되었다. 미산부와 마찬가지로 다산부에서도 이른 양막파열이 있을 때 제왕절개 위험이 증가되었으며, 교란변수를 교정한 후에도 다산부에서 이른 양막파열은 여전히 독립적인 위험인자였다.

이른 양막파열이 제왕절개의 위험인자인 이유는 여러 가지로 설명할 수 있다. 그 중 한 가지는, 이른 양막파열이 골반입구 협착 또는 태아골반불균형을 반영하는 소견일 수 있다는 것이다. 골반입구 협착으로 태아선진부가 전진하지 못하고 골반 입구에서 정제되어 있다면, 효과적인 자궁 경부 개대를 동반하지 않는 자궁 수축은 그대로 태아 선진부 부분의 양막에 집중적으로 전달되고 이런 지속적인 압력은 태아 선진부 부분의 양막의 약화 및 파열을 야기할 수 있다. 이런 이유로 태아골반불균형일 때 이른 양막파열이 더 잘 일어난다고 여겨지고 있다.<sup>10</sup> 태아골반불균형 (fetopelvic disproportion)은 골반용적 (pelvic capacity)이 감소하였거나 태아크기가 과도하게 크거나 위치이상 (malposition)이 있는 경우에 발생하게 된다.<sup>10</sup>

본 연구대상 환자들에서 골반계측을 변수에 포함시키지 않았으나 다산부 중에서 이른 양막파열이 있었던 군에서 재태령이 큰 태아 및 거대아의 빈도가 늦은 양막파열이 있었던 군에 비해 통계적 유의성은 없었으나 각각 1.2배, 1.5배 더 많았다. 또한 다산부에서 이른 양막파열의 빈도가 낮은 것 자체도 태아골반불균형이 다산부에서 적기 때문으로도 해석할 수 있다.

두 번째 이유는 이른 양막파열로 인한 정수압의 소실이다. 이로 인해 자궁수축력의 전달이 효과적으로 이루어지지 않아 자궁경부 개대를 유도하지 못하기 때문이다. 그러나 본 연구대상군 중 다산부에 있어서는 이른 양막파열군에서 전체 진통시간이 늦은 양막파열군에서보다 통계적으로 유의하게 짧았기 때문에 이러한 요인으로 설명하기 어렵다. 그러나 이와 같은 결과는 양군 간에 치료의 차이가 영향을 미쳤을 수 있다. Table 2에서 볼 수 있듯이, 이른 양막파열군에서 유의하게 옥시토신 사용 (oxytocin augmentation)한 비율이 더 높았다 (16% vs. 29%;  $P<0.05$ ). 하지만 결국 옥시토신 사용 여부를 보정하였을 때도 여전히 이른 양막파열은 제왕절개술의 위험인자로 작용하고 있다 (Table 3).

미산부 또는 다산부를 대상으로 한 진통 중 일차제왕절개 위험요인에 관한 몇몇 연구에서는 주요위험인자로 유도분만, 고령임신, 입원 당시 자궁경부 개대 정도, 진통 촉진제 사용, 조기양막파열 등이 있다.<sup>2,4</sup> 이와 관련하여 2010년 Lee 등<sup>12</sup>은 조기양막파열이 아닌 자연진통 미산부에서는 이른 양막파열이 제왕절개의 큰 위험인자임

**Table 4.** Clinical characteristics and pregnancy outcomes in nulliparas.

Characteristics	Late-ROM (n=421)	Early-ROM (n=142)	P-value <sup>‡</sup>
Maternal age (yr)*	30.0 ± 3.3	30.9 ± 3.7	<0.05
Advanced maternal age (≥35 yr)	37 (9%)	24 (17%)	<0.05
Prepregnancy BMI (kg/m <sup>2</sup> )*	20.2 ± 2.5 (available in 354)	20.4 ± 3.1 (available in 127)	NS
Hypertensive disease in pregnancy	9 (2%)	2 (1%)	NS
Diabetes	5 (1%)	3 (2%)	NS
Fetal anomaly	30 (7%)	8 (6%)	NS
Large for gestational age	45 (11%)	13 (9%)	NS
Macrosomia (>4,000 g)	15 (4%)	1 (1%)	NS
Fetal growth restriction	41 (10%)	7 (5 %)	NS
Cervical dilatation on admission (cm)*	2.6 ± 1.8	1.4 ± 0.9	<0.001
Duration of ROM (hr)*	2.0 ± 2.0	14.0 ± 9.8	<0.001
Total duration of labor (hr)*,‡	4.9 ± 3.2	5.1 ± 3.7	NS
Duration of 1st stage of labor (hr)*,‡	3.6 ± 2.7	3.4 ± 3.1	<0.05
Duration of 2nd stage of labor (hr)*,‡	1.3 ± 1.0	1.5 ± 1.3	NS
Oxytocin augmentation	153 (36%)	82 (58%)	<0.001
Epidural anesthesia	228 (54%)	85 (60%)	NS
Gestational age at delivery (wks)*	39.9 ± 1.0	39.8 ± 0.9	NS
Birthweight (g)*	3240 ± 400	3285 ± 336	NS
1-min Apgar score <7	14 (3%)	6 (4%)	NS
5-min Apgar score <7	3 (1%)	1 (1%)	NS
Overall cesarean section	19 (5%)	20 (14%)	<0.001 <sup>§</sup>
Cesarean section due to failure to progress	17 (4%)	18 (13%)	<0.005 <sup>§</sup>
Operative vaginal delivery	86/402 (21%)	31/122 (25%)	NS

ROM: rupture of membranes, BMI: body mass index, NS: not significant.

\* Values are given as the mean ± standard deviation.

† Proportions were compared with Fisher's exact test and comparisons of continuous variables between groups were performed with Mann-Whitney U-test.

‡ Duration of labor was analyzed only in cases who were admitted before cervical dilatation of 4 cm; duration of 1st stage of labor was defined as duration of cervical dilatation from 4 cm to 10 cm; duration of 2nd stage of labor was defined as duration between full cervical dilatation and fetal delivery.

§ After adjustment for maternal age, cervical dilatation on admission, use of oxytocin augmentation, and gestational age at delivery (logistic regression analysis).

을 보고하였다. 본 연구에서 다산부를 대상으로 하였을 때에도 다변량 회귀분석 결과 산모의 나이가 약간 위험이 있을 뿐, 입원당시 자궁경부 개대 정도, 분만 주수, 진통

촉진제 사용 등의 제왕절개 위험과의 관련성은 발견할 수 없었다. 그러나 이른 양막파수는 제왕절개 위험과 관련된 여러 변수를 교정한 후에도 여전히 통계적으로 의

미있는 독립적인 위험인자였다.

결론적으로, 자연진통으로 분만을 위해 입원한 만삭 단태임신 산모에서 다산부와 미산부 모두에서 이른 양막파열은 제왕절개의 위험 인자임을 확인할 수 있었다.

## 참고문헌

1. 김명주, 양창현, 민준식, 유태환, 최훈, 김복린, et al. 진통중간 초임부에서 응급제왕절개술의 위험요인에 관한 연구. 대한산부인과학회지 1996; 39(10): 1825-31.
2. Selin L, Wallin G, Berg M. Dystocia in labour-risk factors, management and outcome: a retrospective observational study in a Swedish setting. Acta Obstet Gynecol Scand 2008; 87(2): 216-21.
3. Feinstein U, Sheiner E, Levy A, Hallak M, Mazor M. Risk factors for arrest of descent during the second stage of labor. Int J Gynecol Obstet 2002; 77(1): 7-14.
4. Sheiner E, Levy A, Feinstein U, Hallak M, Mazor M. Risk factors and outcome of failure to progress during the first stage of labor: a population based study. Acta Obstet Gynecol Scand 2002; 81(3): 222-6.
5. Chan BCP, Lao TTH. Effect of parity and advanced maternal age on obstetric outcome. Int J Gynecol Obstet 2008; 102(3): 237-41.
6. Chan BCP, Leung WC, Lao TTH. Prelabor rupture of membranes at term requiring labor induction-a feature of occult fetal cephalopelvic disproportion? J Perinat Med 2008; 37(2): 118-23.
7. Häger RM, Daltveit AK, Hofoss D, Nilsen ST, Kolaas T, Øian P, et al. Complications of cesarean deliveries: Rates and risk factors. Am J Obstet Gynecol 2004; 190(2): 428-34.
8. 김건우, 전종관. 임상연구: 한국여성에서 체질량지수가 제왕절개 분만에 미치는 영향. 대한산부인과학회지 2006; 49(10): 2104-11.
9. Thompson TT, Thorp JM. Does epidural analgesia cause dystocia? J Clin Anesth 1998; 10(1): 58-65.
10. Cunningham FG, Williams JW. Williams obstetrics. 23rd ed. New York: McGraw-Hill Medical; 2010.
11. Park KH, Hong JS, Ko JK, Cho YK, Lee CM, Choi H, et al. Comparative study of induction of labor in nulliparous women with premature rupture of membranes at term compared to those with intact membranes: duration of labor and mode of delivery. J Obstet Gynaecol Res 2006; 32(5): 482-8.
12. Lee SM, Lee KA, Lee JH, Park CW, Yoon BH. "Early rupture of membranes" after the spontaneous onset of labor as a risk factor for cesarean delivery. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 2010; 148(2): 152-7.
13. ACOG Practice Bulletin Number 49, December 2003: Dystocia and augmentation of labor. Obstet Gynecol 2003; 102(6): 1445-54.

## 「국문초록」

**목적:** 본 연구에서는 자연진통이 발생하여 입원한 만삭단태임신 다산부에서 이른 양막파열의 빈도와 제왕절개와 관련된 임상적 의의를 평가하고자 하였다.

**연구방법:** 2003년 3월부터 2006년 10월까지 자연진통이 발생하여 서울대학교병원에 입원한 1,113명의 만삭 단태 임신부의 의무기록을 후향적으로 분석하였다. 이 중 포함기준을 충족하지 못한 76명을 제외한 총 1,037명을 대상으로 “이른 양막파열”군과 “늦은 양막파열”군으로 분류하여 제왕절개율을 비교하였다. “이른 양막파열”의 정의는 자궁경부 4 cm 개대 전에 자연 양막파열된 경우로 하였고 “늦은 양막파열”은 자궁경부 4 cm 또는 그 이상일 때 자연 또는 인공 양막파열된 경우로 하였다.

**결과:** 이른 양막파열의 빈도는 18.0%였고 전체제왕절개율은 4.1%였다. 이른 양막파열의 빈도는 미산부보다 다산부에서 더 낮았다 (10% vs. 25%,  $P<0.001$ ). 이른 양막파열군에서 제왕절개율은 다산부 및 미산부 모두에서 늦은 양막파열군에 비해 높았다 (다산부 4% vs. 1%,  $P<0.05$ ; 미산부 14% vs. 5%,  $P<0.001$ ). 이러한 차이는 여러 교란변수들을 교정한 후에도 통계적으로 의미 있었다.

**결론:** 자연진통이 발생한 만삭 단태임신 다산부에서 이른 양막파열은 제왕절개의 위험인자이다.

**중심 단어:** 이른 양막파열, 다산부, 제왕절개술, 자연 진통