

지역별 분만서비스 접근도에 따른 산과적 합병증 비교

최영현¹⁾, 나백주²⁾, 이진용²⁾, 황지혜³⁾, 임남구⁴⁾, 이성기⁵⁾
건양대학교 대학원 보건학과¹⁾, 건양대학교 의과대학 예방의학교실²⁾,
질병관리본부 검역지원과³⁾, 대전보건대학 의무행정과⁴⁾, 건양대학병원 산부인과⁵⁾

Obstetric Complications by the Accessibility to Local Obstetric Service

Young Hyun Choi¹⁾, Baeg Ju Na²⁾, Jin Yong Lee²⁾, Ji Hye Hwang³⁾, Nam Gu Lim⁴⁾, Seong Ki Lee⁵⁾
*Department of Public Health, The Graduate School of Konyang University¹⁾,
Department of Preventive Medicine, College of Medicine, Konyang University²⁾,
Division of Quarantine Support, Korea Centers for Disease Control and Prevention³⁾,
Department of Medical Administration, Daejeon Health Sciences College⁴⁾,
Department of Obstetric and Gynecology, The Konyang University Hospital⁵⁾*

= Abstract =

Objectives: Pregnant women in rural areas do not have access to sufficient obstetric services in their own communities due to the shortage of obstetricians. Therefore, most of these women must seek obstetrician outside of their communities. The purpose of this study was to investigate the relationship between obstetric complications and accessibility to local obstetric care in Korea.

Methods: This study was an ecological study in which the unit of analysis was an administrative district. Using Korea National Health Insurance Corporation data, the total number of deliveries and the delivery proportion within and outside of the community from 2001 to 2008 were calculated for 232 administrative districts nationwide. Three outflow levels were categorized based on each district's out-of-community delivery proportion: high outflow (upper one third), moderate outflow (middle one third), and low outflow (lower one third). In addition, three obstetric complication rates (the rate of complications following abortion, ectopic and molar pregnancy, the abortion rate, and the eclampsia rate) were calculated for the 232 districts. One-way ANOVA and multivariate linear regression were used to evaluate obstetric complications among the three outflow levels.

Results: The high outflow districts had higher rates of eclampsia and complications following abortion, ectopic, and molar pregnancy compared to the other districts (ANOVA, $p < 0.05$). However, there was no significant difference in the abortion rate among the three groups. Multiple linear regression analysis showed that high outflow districts were statistically significant in the rate of complications following abortion, ectopic and molar pregnancy and eclampsia rate after adjusting for local tax per capita ($p < 0.01$).

Conclusion: These results indicate that poor access to local obstetric care correlate with poor obstetric outcomes (delayed or excessive bleeding, embolism, genital tract or pelvic infection, shock or other complications following abortion and ectopic or molar pregnancy, or eclampsia).

Key words: Obstetric complications, Accessibility, Local obstetric service

* 접수일(2012년 11월 26일), 수정일(2013년 1월 21일), 게재확정일(2013년 3월 6일)

* Corresponding author: 나백주, 302-718 대전광역시 서구 가수원동 685번지 건양대학교 관저캠퍼스 명곡의학관 7층 예방의학교실
Baeg Ju Na, Department of Preventive Medicine, College of Medicine, Konyang University, 685 Gasoowon-dong, Seo-gu,
Daejeon 302-718, Korea

Tel: +82-42-600-6405, Fax: +82-42-600-6401, E-mail: skqw@konyang.ac.kr

서 론

한국의 산부인과 의사 수는 충분히 많지만 대부분 수도권 및 도시지역에 집중되어 있고[1] 시골 및 도서지역의 산부인과 의사 및 분만 가능한 의료기관은 절대적으로 부족한 실정이다[2]. 따라서 시골지역의 산모는 산전 진료 및 분만을 위해 자신이 거주하는 지역이 아닌 다른 지역으로 이동해야 하는 상황이 많고, 이는 환자의 충분한 산전관리를 어렵게 하거나 분만관련 응급상황 발생시 대응이 늦어 신생아 건강결과 및 분만관련 합병증을 유발할 가능성이 높다[3-6].

캐나다와 미국 등 선진외국에서도 시골지역의 산부인과 의료기관 및 의료인력의 감소가 수십 년 전부터 문제되어 왔고 이에 대한 대책을 세워 가정의, 일반의들의 산과서비스가 가능하도록 수련하고 있으며 시골지역에서 근무하는 산부인과 의사들에 유리한 정책을 고안 제시하고 있다[7,8].

하지만 한국에서는 산부인과 의사 및 분만서비스 접근성의 지역간 불평등에 관해서는 조사 연구가 있어 왔으나 이러한 분만서비스 접근성이 분만관련 합병증 발생과 어떤 연관을 가지고 있는가에 대한 연구는 부족하였다. 이에 따라 분만서비스 접근성이 어려운 지역을 해소하려는 정책의 심각성을 제기하는 것이 미흡하였다.

특히 한국의 분만서비스의 접근성은 행정구역 관내에 인구대비 산부인과 의사수 비(ratio)로 접근성을 판단하여 왔지만 이는 산부인과 의사라도 분만 관련 서비스를 제공하지 않는 경우가 있는데 이를 배제하지 못하는 단점이 있었다. 이에 본 연구는 미국의 Nesbitt 등[5]이 분만서비스의 접근성을 분류한 기준을 참고하여 관내 거주 여성의 총 분만건수 가운데 관내 의료기관이 아닌 곳에서 분만한 건수를 계산한 관외 분만을 따져 이의 비율이 높은 곳을 분만서비스의 접근성이 취약한 것으로 정하였다.

분만서비스의 접근성 어려움에 따른 출산관련 합병증 문제는 이미 브라질에서 연구된 바가 있지만 주로 자간증 및 유산에 따른 사망이 높았다[9].

하지만 모성사망은 한국에서 드문 상황이어서 본 연구에서는 출산관련 응급상황 대응을 잘 반영할 수 있는 지표로 유산(流産, abortion) 및 유산 등 질환에 따른 합병증 발생 그리고 분만서비스의 접근성 곤란과 동반되기 쉬운 산전관리 접근성 어려움을 잘 반영할 수 있는 지표로 자간증(子癇症, eclampsia) 발생을 선정하여 분만서비스의 접근성 어려움과 관련이 있는지를 검토하였다.

한편 산모가 처한 사회경제적 어려움이 출산관련 합병증 발생에도 영향을 미칠 것으로 판단하여 이를 고려하였다. 그동안 물질적 결핍수준과 산과 관련 합병증의 관련성은 여러 연구에서도 나타났었다[9,10]. 한국에서도 지역사회 단위의 물질적 결핍지수가 개인수준의 변수들을 보정한 상태에서도 사망에 유의한 영향을 미치는 것으로 보고되고 있어[11] 본 연구의 지역단위 연구에 유의한 영향을 보정하기 위해 인구 1인당 지방세 납부수준을 구하여 연구에 활용하였다.

이 연구는 우리나라 전국을 대상으로 시군구의 지역별 분만서비스 접근도(the accessibility to obstetric care)에 따른 분만관련 합병증을 확인하기 위해 시행되었다. 구체적으로는 산모의 거주지역 밖에서의 분만을 정도에 따른 유산을 및 유산관련 합병증 입원율과 자간증 입원율 등의 차이를 비교 분석하고, 특히 지역의 경제수준을 함께 반영하여 이러한 합병증의 차이를 확인하고자 하였다.

대상 및 방법

1. 연구설계

이 연구는 전국 건강보험 및 의료급여 수급자의 거주 주소별 분만 건수 및 분만관련 합병증 입원 건수의 자료를 통해 각 지역별 산모의 관내 분만을 관외 분만을 산출하였다. 그리고 관·내의 분만을 분만서비스 접근도로 대체하여 이 접근도의 차이에 따른 분만관련 합병증의 차이를 확인하는 생태학적 연구이다.

2. 연구대상

연구대상은 우리나라 246개 시군구이며 국민건강보험공단의 2001년부터 2008년까지의 시군구별 출생 및 분만 건수 청구자료를 활용하였다. 이 때, 분만 및 합병증 자료와 1인당 지방세 납입액의

기준변수를 일치시킬 필요가 있어 ‘구’ 단위인 경기도 일부시(수원시, 성남시, 안양시, 부천시)와 청주시, 전주시 그리고 포항시의 분만 및 합병증 건수를 각각 ‘시’ 로 통합하여 총 232개 시군구 단위로 조정하였다(Figure 1).

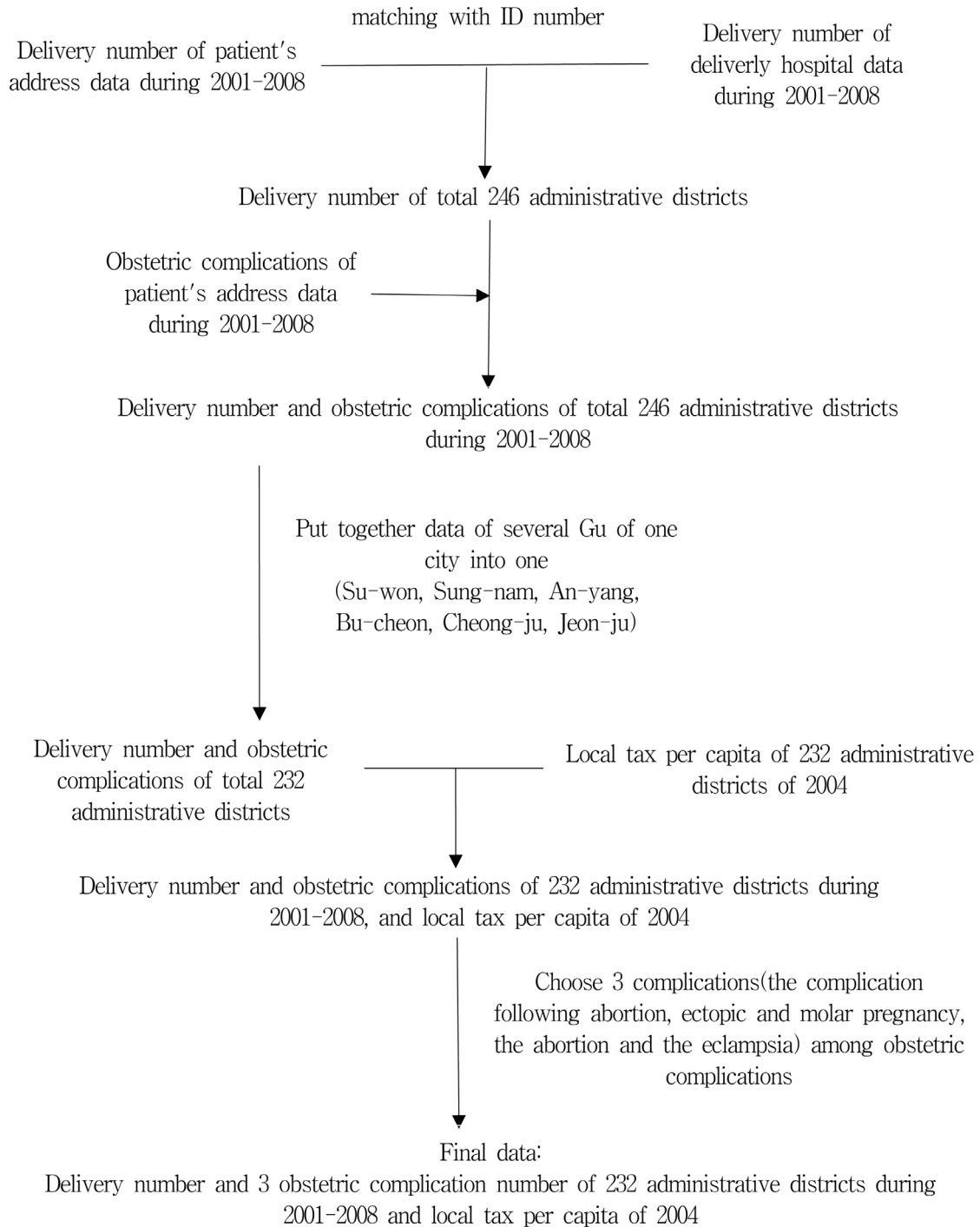


Figure 1. Flow chart of study design

3. 분만서비스 접근도(The accessibility to obstetric care)

Nesbitt[5]은 관내분만율(within community delivery proportion)을 지역사회 산모들이 자신들의 거주지역 내에서 분만하는 비율로 정의하고 이것으로 분만서비스 접근도를 대체하여 통계분석에 사용하였다.

이 연구에서도 동일하게 관내분만율을 산모가 자신의 거주지역 내에서 분만하는 비율로 정의하고 시군구별로 산출하였다.

$$\text{관내분만율(\%)} = \frac{2001-2008\text{년 관내 지역의료기관에서 청구된 분만 건수의 합}}{2001-2008\text{년 그 지역의 분만 건수의 합}}$$

관외분만율(out-of-community delivery proportion, outflow level)은 시군구별로 산출된 관내분만율을 산모가 거주지역 밖에서 출산하는 정도(outflow)에 따라 3등분으로 구분하여 저도, 중등도, 고도 관외분만율로 정의하였다. 본 연구에서는 고도 관외분만율 지역을 분만서비스 접근 취약지로 정의하였다.

- 1: 저도 관외분만율(low outflow)
 - 관내분만율 2/3 초과
- 2: 중등도 관외분만율(moderate outflow)
 - 관내분만율 1/3이상-2/3이하
- 3: 고도 관외분만율(high outflow)
 - 관내분만율 1/3미만

4. 산과적 합병증(Obstetric complications)

이 연구에서는 기존 연구결과를 참고하고 산부인과 전문의의 자문을 얻어 분만과 관련하여 비교적 흔하고, 모성사망의 주요 원인이며, 산전관리를 잘 받으면 예방가능한 산과적 합병증으로 - ‘유산, 자궁외 임신 및 기태임신에 따른 합병증(complications following abortion, ectopic and molar pregnancy)’, ‘유산(abortion)’, ‘임신중독증(자간증, eclampsia)’- 을 선택하였다. 각 합병증의 한국표준질병분류코드는 다음과 같다.

- 1) 유산, 자궁외 임신 및 기태 임신에 따른 합병증
 - O08(O08.1 - O08.9) : 유산, 자궁외 임신 및 기태 임신에 따른 합병증
 - O08.0 : 생식관 및 골반 감염 합병증
 - O08.1 : 지연 또는 심한 출혈 합병증
 - O08.2 : 색전증 합병증
 - O08.3 : 쇼크 합병증(패혈성 쇼크는 제외)
 - O08.4 : 신부전 합병증
 - O08.5 : 대사장애 합병증
 - O08.6 : 골반기관 및 조직의 손상 합병증
 - O08.7 : 기타 정맥의 합병증
 - O08.8 : 기타 합병증(심장정지 등)
 - O08.9 : 상세불명 합병증

2) 유산

- O021 : 계류 유산
- O03(O03.1 - O03.9) : 자연 유산
- O04(O04.1 - O04.9) : 의학적 유산
- O05(O05.1 - O05.9) : 기타 유산
- O06(O06.1 - O06.9) : 상세 불명 유산
- O07(O07.1 - O07.9) : 시도된 유산의 실패

3) 임신중독증(자간증)

- O15(O15.1 - O15.9) : 자간증

시군구별로 2001년부터 2008년까지 건강보험공단에 상기 질병분류코드로 입원한 건수를 요청하여 해당 기간동안 관할 지역의 분만건수합으로 나누어 유산, 자궁외 임신 및 기태임신에 따른 합병증을, 유산율, 자간율을 구하고 이를 통계분석에 이용하였다.

유산, 자궁외 임신 및 기태임신에 따른 합병증율(%)

$$= \frac{2001-2008\text{년 유산, 자궁외 임신 및 기태임신에 따른 합병증 건수의 합}}{2001-2008\text{년 분만 건수의 합}} \times 100$$

$$\text{유산율(\%)} = \frac{2001-2008\text{년 유산 건수의 합}}{2001-2008\text{년 분만 건수의 합}} \times 100$$

$$\text{자간율(\%)} = \frac{2001-2008\text{년 자간증 건수의 합}}{2001-2008\text{년 분만 건수의 합}} \times 100$$

5. 경제수준 반영 : 1인당 지방세납입액(Local tax per capita)

여러 가지 지역의 경제수준을 반영하는 지표 중 1인당 지방세납입액은 산출하기가 비교적 쉽고 지역의 인구규모까지 고려된다. 연구대상기간의 중간지점인 2004년 통계청의 각 시군구별 지방세 납입액을 지방자치단체 주민등록 인구수로 나누어 1인당 지방세납입액을 산출하였다.

$$1인당 지방세납입액(원) = \frac{\text{시군구별 지방세납입액}}{\text{시군구의 주민등록 인구수}}$$

6. 자료 분석

시군구별 관외분만을 교차분석을 하였으며, ESRI사의 지리정보시스템 소프트웨어 ArcGIS 9.3을 이용하여 전국의 관외분만을 현황을 지도에 범주화하였다. 관외분만을 구분에 따른 경제수준 차이와 분만관련 합병증의 차이는 one-way ANOVA(일원배치 분산분석)를 시행하였다. 또한,

지역의 경제수준(1인당 지방세납입액 수준)에 따른 ‘유산, 자궁외 임신 및 기태임신에 따른 합병증율’, ‘유산율’, ‘자간율’과 관외분만의 관련성을 파악하기 위해 다중선형회귀분석을 수행하였다. 통계분석은 SPSS 17.0K를 이용하여 분석하였으며, 통계적 유의수준은 0.05로 설정하였다.

결 과

1. 지역별 분만서비스 접근도 및 경제수준

조사된 총 232개 시군구의 관외 분만을 살펴본 결과, 저도 관외 분만율은 ‘시’(70%) 지역이 가장 많았으며, ‘군’(81%) 지역일수록 고도 관외분만율이 높았다(Table 1)(Figure 2).

1인당 평균 지방세납입액은 저도 관외분만을 집단 597,000원, 중등도 관외분만을 집단 664,000원, 고도 관외분만을 집단 626,000원이었으며, 통계적으로 유의한 차이는 없었다(Table 2).

Table 1. Three outflow levels that were categorized based on each district’s out-of-community delivery proportion Unit: number (%)

Administrative district	Low (%)	Moderate (%)	High (%)	Total (%)
Si (County)	54 (70.0)	14 (18.0)	9 (12.0)	77 (100.0)
Goon (Borough)	5 (6.0)	11 (13.0)	70 (81.0)	86 (100.0)
Goo (Metro city)	45 (65.0)	15 (22.0)	9 (13.0)	69 (100.0)
Total	104 (45.0)	40 (17.0)	88 (38.0)	232 (100.0)

Table 2. Local tax per capita by outflow level Unit: number, ₩

Outflow level	Frequency	Average tax (won)	S.D	p-value*
Low outflow	104	597,000	544.62	0.869
Moderate outflow	40	664,000	410.74	
High outflow	88	626,000	915.13	
total	232	629,000	690.46	

* Statistical significance test was done by ANOVA

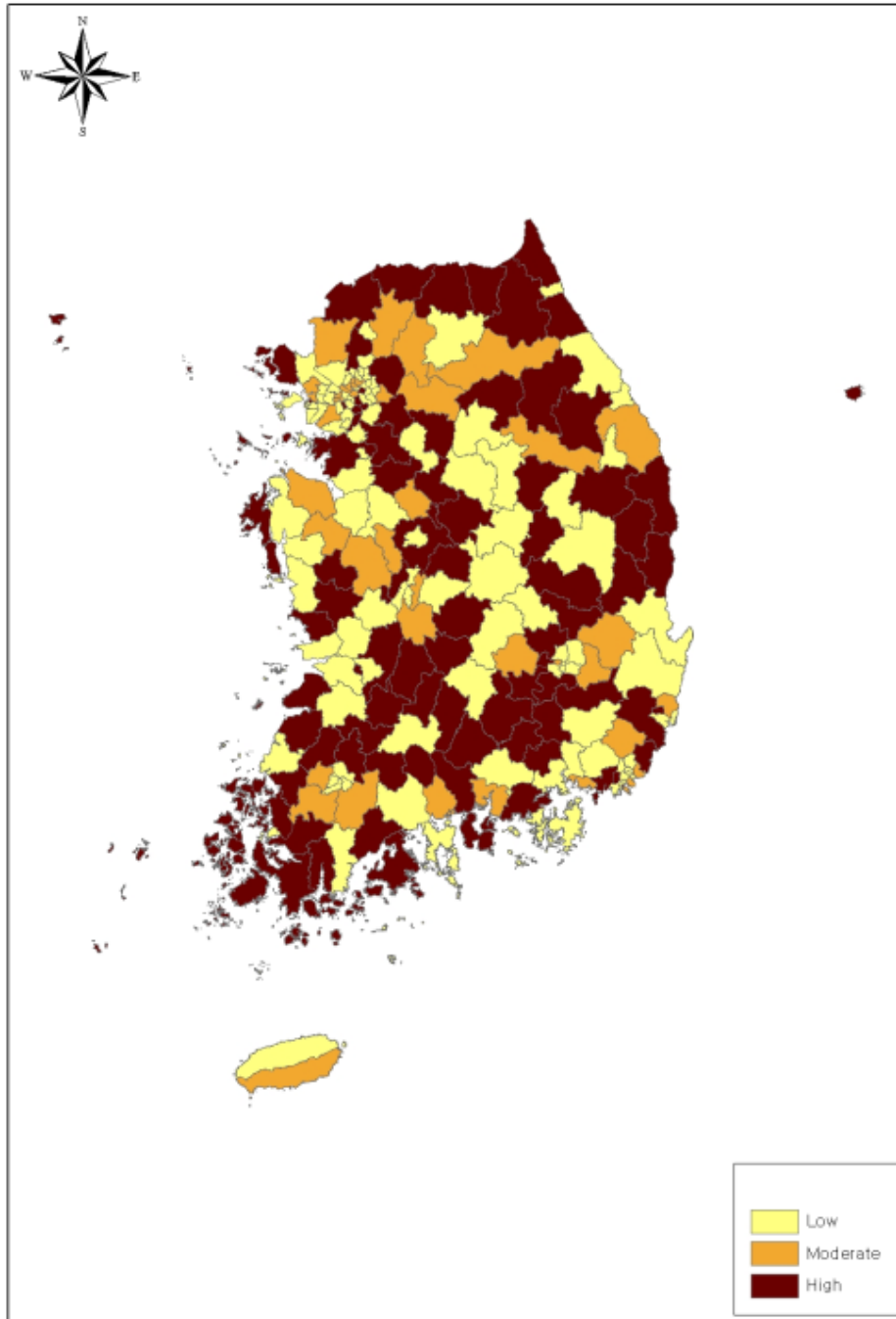


Figure 2. Nationwide outflow level(Out-of-community delivery proportion)

2. 산전관리 접근도에 따른 산과적 합병증 발생을 분석 결과

관외분만율의 구분에 따른 ‘유산, 자궁외 임신 및 기태임신에 따른 합병증율’, ‘유산율’, ‘자간증율’의 차이를 일원배치 분산분석한 결과, 저도 관외분만율에서 고도 관외분만율로 증가함에 따라 ‘유산, 자궁외 임신 및 기태임신에 따른 합병증율’, ‘자

간증율’이 증가하였으며, 통계적으로 유의하였다 (Table 3).

3. 산과적 합병증을 종속변수로 한 다중선형 회귀분석

산과적 합병증 3가지를 종속변수로 하고 관외 분만율과 1인당 지방세납입액을 독립변수로 한

다중선형회귀분석을 시행한 결과, ‘유산, 자궁외 임신 및 기태임신에 따른 합병증율’이 종속변수인 경우 고도 관외분만을 지역여부가 통계적으로 유의하였다. 또한, ‘자간증율’이 종속변수인 경우에도 고도 관외분만을 지역여부와 1인당 지방세 납입액이 통계적으로 유의하였다. 유산율에서는 고도 관외분만을 지역여부는 유의한 관련이 나타나지 않았지만 1인당 지방세납입액과는 유의한 음(-)의 관계를 나타내었다(Table 4).

고 찰

이 연구는 2001년부터 2008년까지의 우리나라 전국의 분만자료를 대상으로 산모가 자신의 거주지역 내에서 분만하는 비율인 관내분만을 구하고 이것을 바탕으로 분만서비스 접근도와 산과적 합병증과의 차이를 분석하기 위해 시행하였다.

Table 3. Obstetric complications by outflow level

Unit: number, %

Complications	Outflow level	Complication rate (%)	Duncan [†]
Complication following abortion*	low outflow	0.10±0.06	a
	moderate outflow	0.11±0.06	a,b
	high outflow	0.13±0.10	b
	total	0.11±0.08	
Abortion	low outflow	3.49±1.26	a
	moderate outflow	3.85±1.37	a
	high outflow	3.78±1.24	a
	total	3.66±1.28	
Eclampsia*	low outflow	0.08±0.06	a
	moderate outflow	0.08±0.07	a
	high outflow	0.11±0.10	b
	total	0.09±0.10	

* Statistical significance test was done by ANOVA (p<0.05)

† The same letters indicate non-significant difference between groups based on Duncan's multiple comparison test

Table 4. Analysis of factors increasing obstetric complication rate

Dependent variable	Independent variable	B	SE	β
Rate of complication following abortion [†]	Outflow level			
	low and middle outflow (reference)			
	high outflow*	0.030	0.010	0.197
	Local tax per capita	-6.5×10 ⁻⁵	0	-0.082
Abortion rate [‡]	Outflow level			
	low and middle outflow (reference)			
	high outflow	0.224	0.169	0.084
	Local tax per capita*	-0.002	0.001	-0.133
Eclampsia rate [§]	Outflow level			
	low and middle outflow (reference)			
	high outflow*	0.034	0.010	0.212
	Local tax per capita*	0.000	0.000	-0.206

* Statistical significance test was done by Multiple Linear Regression Analysis (p<0.05)

† Adjusted R² =0.036, ‡ Adjusted R² =0.016, § Adjusted R² =0.075

분만과 관련된 산과적 합병증과 이의 관련 요인을 연구한 기존의 국내연구들[12-14]은 일개 지역 또는 병원의 자료를 이용한 연구이었던 것에 비해 이 연구에서는 전국 시군구의 분만 및 산과적 합병증 자료를 이용하였으며 2001년부터 2008년까지 8년간의 자료를 통합하여 사용함으로 그 결과의 신뢰성을 높였다. 또한 기존 연구에서는 산모의 분만서비스 접근도를 고려하지 못하였으나 본 연구에서는 관내·외 분만으로 산모의 분만서비스 접근도를 측정하여 이것과 산과적 합병증과의 관련성을 밝힌 국내에서 처음 시도된 연구이다.

한편, 분석에 사용된 시군구의 경제적 수준을 반영하는 변수들은 Park[15]의 지방자치단체 재정자율성 측정 지표 활용에 관한 연구에서 제안한 재정자립도와 재정자주도, 1인당 지방세납입액, 그리고 의존재원비율 중 상대적으로 가장 쉽게 산출할 수 있고, 지역의 인구규모까지 고려하여 산출된 자료인 1인당 지방세납입액을 지역의 경제수준을 반영한 지표로 사용하였다.

종속변수로 사용된 세 가지 산과적 합병증 즉, ‘유산, 자궁외 임신 및 기태임신에 따른 합병증’, ‘유산’, ‘자간증’은 기존 연구를 참고하고 산부인과 전문의의 자문을 구해 선택하였는데 그 이유는 비교적 유병수준이 높아 비교 분석의 효과 파악에 용이하다고 판단하였기 때문이다.

이 연구는 시군구 지역사회 단위를 분석 단위로 한 일종의 생태학적 연구로 생태학적 오류가 있을 수 있다. 또한 관외 분만율이 높은 지역이라도 분만의료기관과 가까운 지역과 거리가 먼 지역이 있을 수 있는데 이러한 지리적 특성이 무시되었다. 하지만 전국을 대상으로 관내·외 분만율로 지역의 분만서비스 접근성 정도를 대체하고 1인당 지방세납입액으로 지역의 경제적 상황을 동시에 고려하여 산과적 합병증과의 관련성을 파악한 최초의 연구로 의의가 있다.

분만서비스 접근성의 어려움은 응급상황에서의 대응 및 산전관리 접근성을 모두 낮추게 된다. 분만서비스 접근이 곤란한 지역의 경우 산모에게 예상치 못한 응급상황이 닥쳤을 때 처치 가능한 병원까지 이동에 시간이 많이 소모된다는 것을

의미하고 이는 곧 출혈 등 상황에 대한 대응이 뒤늦게 되어 환자의 산과적 합병증 발생을 높이는 중요한 요인이 될 수 있다. 또한 산전관리 접근성의 저하는 산전관리의 불충분을 초래할 수 있으며[16] 산전관리 불충분은 사산율, 주산기 사망률, 저출생체중아 및 미숙아 출산율, 임신합병증 및 모성사망률 증가와 관련이 있다고 발표한 많은 연구들이 있다[6,17].

먼저 ‘유산, 자궁외 임신 및 기태임신에 따른 합병증’ 입원율이 관외분만을 수준에 따른 일원 분산분석에서 차이를 보였고 특히 점차 증가하는 경향을 보였다. 또한 사후분석에서도 고도 관외분만을 지역이 다른 집단임을 보였는데 한편 지역의 경제수준을 보정했을 때도 여전히 고도 관외분만을 지역이 다른 지역에 비해 더 높은 산과적 합병증을 보이는 것으로 나타났다. 이는 보통의 유산율과 비교해 볼 때 유산, 자궁외 임신 및 기태임신에 따른 합병증 즉, 지연 또는 심한출혈이나 색전증 그리고 감염 및 쇼크 등이 더 높았던 것으로 응급상황에서의 빠른 대처가 미흡했음을 시사한다. 물론 병원 내에서 진단 및 처치가 늦어서 합병증 발생이 높아질 가능성도 높지만 본 연구 결과는 거주지에서 병원까지 접근성이 어려운 지역일수록 이러한 합병증 발생이 비례적으로 많음을 보여주고 있어 접근성에 따른 빠른 대처가 지연되었을 가능성을 나타내고 있다. 다만 구체적인 개인적 접근거리를 반영한 추후 정교한 연구가 진행된다면 이러한 가설을 더욱 설득력있게 입증할 수 있으리라 판단된다.

한편 자간증 발생률 차이는 산전관리의 충실성을 보여주는 것으로[18] 임신성 고혈압 사망률은 분만서비스 접근성 차이에 영향을 받는 것으로 나타나고 있어[9] 본 연구와 비슷한 의미를 시사하고 있다. 특히 본 연구는 전자간증 등을 제외하고 자간증 입원만을 대상으로 하고있어 산전관리의 충실성을 보다 직접 반영하였다고 판단한다. 본 연구를 통해 자간증의 발생과 산과적 의료서비스 부족 사이에 관련성이 높음을 관찰하였다. 다만 본 연구는 자간증 등 발생에 영향을 미칠 수 있는 산모의 소인 등을 통제하지 못하였으므로 해석에

주의를 요하며, 따라서 추후 산전관리와 자간증에 관한 산과적 합병증에 영향을 미치는 여러 가지 개인적인 요인들까지 고려한 후속 연구가 필요하다.

전체적으로 본 연구는 건강보험공단의 2001년부터 2008년까지 8개년도의 산모의 지역별 건강보험청구자료를 활용하여 지역별로 관내분만을 및 산과적 합병증 현황을 파악한 객관적인 자료로 이러한 변수들의 관련성을 살펴보았다는 측면에서 의미가 있으며, 특히 1990년 Nesbitt[5]이 워싱턴주 외곽지역의 관내분만을 차이에 따른 산과적 합병증의 차이를 보여준 연구결과와 상당부분 일치하여 국내에 많은 시사점을 준다.

또한, 여러 나라에서 사회경제적 수준과 신생아 및 산과적 합병증과의 관련성에 관한 연구가 보고되었는데 거의 대부분의 연구들이 사회경제적 수준이 낮은 지역에 거주하는 산모들에게서 더 나쁜 주산기 결과 및 분만 결과들을 보고하였다. 구체적으로는 낮은 신생아 apgar 점수[19]와 저출생체중아 발생이 더 많았고[20], 신생아 사산의 위험성이 더 높았으며, 높은 전자간증 및 자간증 발생율을 보였다[21]. 이 연구에서 산과적 합병증을 종속변수로 하고 고도 관외분만지역 여부와 사회경제적 수준인 1인당 지방세납입액을 동시에 고려한 다중선형회귀분석에서 낮은 1인당 지방세납입액이 높은 자간증 입원율과 관련이 있는 것으로 확인되어 기존 연구와 일치한다고 할 수 있었다.

한편 유산율은 고도 관외분만지역 여부와 유의한 관련은 보이지 않았지만 1인당 지방세 납입액과 유의한 음의 관계를 보이고 있어 경제수준에 따른 유산율의 차이를 시사하고 있으며 이는 일부 브라질의 연구결과와도 일치하는 소견을 보이고 있다[9].

분만서비스 접근성이 취약한 지역을 대상으로 분만서비스 개선을 위한 정책 고려시에는 응급상황에 대한 대응 능력을 충분히 갖추도록 지원이 필요하고 또한 산전관리의 충실도를 높이기 위한 접근이 동시에 필요함을 시사하고 있다. 특히 이러한 산전관리 충실도 등은 단순히 분만서비스 제공 기능만 갖추도록 하는 것이 아니라 산모 등 지역사회 주민의 산전관리 충실도를 높이기 위한 프로그램 등도 필수적이라고 할 수 있다.

요 약

이 연구는 건강보험공단으로부터 획득한 2001년부터 2008년까지 전국 232개 시군구 지역의 분만 및 합병증 청구 자료를 바탕으로 산모가 자신의 거주 지역 내·외에서 출산하는 비율과 산과적 합병증과의 관련성을 밝히기 위한 생태학적 연구이다.

산모가 본인의 거주 지역 밖에서 출산하는 비율인 관외분만율은 정도에 따라 저도 관외분만율 지역, 중등도 관외분만율 지역, 고도 관외분만율 지역으로 범주화하였으며, 산과적 합병증은 ‘유산, 자궁외 임신 및 기태임신에 따른 합병증율’, ‘유산율’, ‘자간증율’을 구하였다.

관외분만율에 따른 산과적 합병증의 일원배치 분산분석에서 저도 및 중등도 관외분만율 지역보다 고도 관외분만율 지역이 ‘유산, 자궁외 임신 및 기태임신에 따른 합병증율’과 ‘자간증율’이 통계적으로 의미있게 증가하는 경향을 보였고($p < 0.05$), 산과적 합병증 각각을 종속변수로 한 다중선형회귀분석에서 ‘유산, 자궁외 임신 및 기태임신에 따른 합병증율’은 고도 관외분만율 지역(분만서비스 접근 취약지역)이 기타 지역보다 유의하게 높은 것으로 나타났으며($p < 0.01$), ‘자간증율’은 고도 관외분만율 지역에서 그리고 1인당 지방세납입액이 낮은 지역에서 더 높은 것으로 나타났다($p < 0.01$).

이 연구를 통해 분만서비스 접근 취약지역에 거주하는 산모에서 산과적 합병증이 높음을 나타냈고 따라서 이에 대한 적절한 대책이 세워져야 할 필요성을 시사하고 있다. 특히 응급 대응 및 산전관리의 충실성을 높이기 위한 체계적인 대안이 정책적으로 고려되어야 함을 보여주고 있다.

한편 이 연구는 시군구를 분석 단위로 한 생태학적 연구이므로 산전관리 수진 및 산과적 합병증 발생에 영향을 미치는 개인수준에서의 요인들까지 고려되지 못한 점은 이 연구의 한계점으로 가지고 있다. 따라서 추후 산전관리 및 산과적 합병증에 영향을 미치는 산모 개인수준에서의 요인들까지 고려한 후속연구가 필요하겠다.

참고문헌

1. Yu SH, Jung SH, Cheon BY, Sohn TY, Oh HJ. Geographical distribution of physician manpower by specialty and care level. *J Prev Med Public Health* 1993;26(3):661-671 (Korean)
2. Song SY. 아이 낳고 싶어도 분만할 산부인과 없어. 청년의사[serial online] 2009 Oct [cited 2010 Aug 26] ; Available from : URL:http://doc3.koreahealthlog.com/33788
3. Park KH, Park JH. The influence of antenatal care on the health of mothers and babies. *Collection of Dissertations of Il-sin Christian Hospital* 1992;7:45-54(Korean)
4. Fisher ES, LoGerfo JP, Daling JR. Prenatal care and pregnancy outcomes: the washington state experience. *Am J Public Health* 1985; 75(8):866-869
5. Nesbitt TS, Connel FA, Hart LGH, Rosenblatt RA. Access to obstetric care in rural areas: effect on birth outcomes. *Am J Public Health* 1990;80:814-818
6. Nesbitt TS, Larson EH, Rosenblatt RA. Access to maternity care in rural washington: its effect on neonatal outcomes and resource use. *Am J Public Health* 1997;87(1):85-90
7. Craig M, Nichols A, Price D. Education for the management of obstetrical conditions in rural general practice: a curriculum statement for a major in obstetrical studies in rural the rural training programme of the faculty of rural medicine. *N Z J Obstet Gynaecol* 1993;33:230-9
8. Stretch NC, Knight CA. Community obstetrics: a new look at group obstetrical care in rural communities. *CJRM* 2002; 7(3):183-190
9. Simões PP, Almeida RM. Geographic accessibility to obstetric care and maternal mortality in a large metropolitan area of Brazil. *Int J Gynaecol Obstet* 2011;112(1):25-29
10. Joseph KS, Liston RM, Dodds L, Dahlgren L, Allen AC. Socioeconomic status and perinatal outcomes in a setting with universal access to essential health care services. *CMAJ* 2007;177(6):583-90
11. Son M. The relationships of occupational class educational level and deprivation with mortality in korea. *J Prev Med Public Health* 2002;35(1):76-82
12. Sohn ES, Jang EC, Kim KJ, Choi HJ. Clinical study of hypertensive diseases in pregnancy in southwest region of chonnam. *Korean J Obstet Gynecol* 2002;45(6): 972-977 (Korean)
13. Lee JY, Park JH, Chun BY. Perinatal mortality rate and associated risk factors in Daegu city. *J Korean Soc Matern Child Health* 1998;2(1):65-82 (Korean)
14. Chang SS, Lee KR, Cho DJ, Ahn DW, Park CK. Role of antenatal care on the maternal complications of twin pregnancy. *Korean J Obstet Gynecol* 1982;25(3):347-351 (Korean)
15. Park BH. A study on the relationship between local fiscal indexes and the composite score in local fiscal evaluating system. *The Korean Association for Local Finance* 2007;12(3): 121-143
16. Bennett T. Reproductive health care in the rural united states. *JAMA* 2002;287(1):112
17. Showstack JA, Budetti PP, Minkler D. Factors associated with birthweight: an exploration of the roles of prenatal care and length of gestation. *Am J Public Health* 1984;74(9): 1003-1008
18. Choi HM. A current concept of eclampsia. *Korean Society of Maternal Fetal Medicine* 2006;2(1):22-32

19. Jonas. O, Roder. D, Chan. A. The association of low socio-economic status in metropolitan adelaide with maternal demographic and obstetric characteristics and pregnancy outcome. *European J Epidemiol* 1992;8(5):708-714
20. Gudmundsson S, Bjorgvinsdottir L, Molin J, Gunnarsson G, Marsal K. Socioeconomic status and perinatal outcome according to residence area in the city of Malmö. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1997;76(4):318-323
21. Silva LM, Coolman M, Steegers EA, Jaddoe VW, Moll HA, Hofman A, Mackenbach JP, Raat H. Low socioeconomic status is a risk factor for preeclampsia: the generation R study. *J Hypertens* 2008;26(6):1200-120