



## 국내 산과 전문의의 임신 중 고혈압성 질환 임상진료패턴 분석

안태규<sup>1</sup> · 김연희<sup>2</sup> · 김윤숙<sup>3</sup> · 신재은<sup>4</sup> · 오영림<sup>5</sup> · 이순애<sup>6</sup>  
이민아<sup>7</sup> · 이귀세라<sup>8</sup> · 김석영<sup>9</sup> · 김수미<sup>10</sup> · 황종윤<sup>1</sup>

<sup>1</sup>강원대학교 의과대학 산부인과학교실, <sup>2</sup>가톨릭대학교 의과대학 의정부성모병원 산부인과  
<sup>3</sup>순천향대학교 부속천안병원 산부인과, <sup>4</sup>가톨릭대학교 의과대학 부천성모병원 산부인과  
<sup>5</sup>고신대학교 의과대학 산부인과학교실, <sup>6</sup>경상대학교 의과대학 산부인과학교실  
<sup>7</sup>충남대학교 의과대학 산부인과학교실, <sup>8</sup>가톨릭대학교 의과대학 성빈센트병원 산부인과  
<sup>9</sup>가천대학교 길병원 산부인과, <sup>10</sup>가톨릭대학교 의과대학 대전성모병원 산부인과학교실

### Clinical Practice Patterns of Hypertensive Disease in Pregnancy among Korean Obstetricians

Tae Gyu Ahn<sup>1</sup> · Yeon Hee Kim<sup>2</sup> · Yun Sook Kim<sup>3</sup> · Jae Eun Shin<sup>4</sup> · Young-Lim Oh<sup>5</sup> · Soon Ae Lee<sup>6</sup>  
Mina Lee<sup>7</sup> · Gui Se Ra Lee<sup>8</sup> · Suk Young Kim<sup>9</sup> · Su-Mi Kim<sup>10</sup> · Jong Yun Hwang<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Department of Obstetrics and Gynecology, School of Medicine Kangwon National University, Chuncheon, Korea*

<sup>2</sup>*Department of Obstetrics and Gynecology, Uijeongbu St. Mary's Hospital, College of Medicine, The Catholic University of Korea, Uijeongbu, Korea*

<sup>3</sup>*Department of Obstetrics and Gynecology, Soonchunhyang University Cheonan Hospital, Cheonan, Korea*

<sup>4</sup>*Department of Obstetrics and Gynecology, Bucheon St. Mary's Hospital, College of Medicine, The Catholic University of Korea, Bucheon, Korea*

<sup>5</sup>*Department of Obstetrics and Gynecology, Kosin University College of Medicine, Busan, Korea*

<sup>6</sup>*Department of Obstetrics & Gynecology, College of Medicine, Gyeongsang National University, JinJu, Korea*

<sup>7</sup>*Department of Obstetrics and Gynecology, Chugnam National University Hospital, Chungnam National University School of Medicine, Daejeon, Korea*

<sup>8</sup>*Department of Obstetrics & Gynecology, St. Vincent's Hospital, College of Medicine, The Catholic University of Korea, Suwon, Korea*

<sup>9</sup>*Department of Obstetrics & Gynecology, Gachon University Gil Medical Center, Incheon, Korea*

<sup>10</sup>*Department of Obstetrics & Gynecology, Daejeon St. Mary's Hospital, College of Medicine, The Catholic University of Korea, Daejeon, Korea*

#### 〈ABSTRACT〉

**Purpose:** The purpose of this study was to investigate the clinical practice patterns of Korean obstetricians and gynecologists the diagnosis and management of hypertensive disease in pregnant women.

**Methods:** From April 2015 to October 2015, questionnaire was distributed via email to obstetricians who were members of the Society for Maternal and Fetal Medicine. The survey consisted of 37 questions in 6 categories. Responses to the questions on the management of hypertensive disorders of pregnancy, from

Corresponding Author: Jong Yun Hwang

Department of Obstetrics and Gynecology, Kangwon National University Hospital, Kangwon National University School of Medicine, 156 Baengnyeong-ro, Chuncheon 24289, Korea

Tel: +82-33-258-2307, Fax: +82-33-257-4636, Email: [rapidhwang@kangwon.ac.kr](mailto:rapidhwang@kangwon.ac.kr)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4653-0774>

Received: June 25, 2021, Revised: July 20, 2021, Accepted: July 22, 2021

Copyright©2021 by The Korean Society of Maternal and Child Health

diagnosis to treatment, were evaluated.

**Results:** A total of 93 obstetricians and gynecologists responded to the survey. High blood pressure was allocated the highest priority as an index mainly used when deciding to hospitalize patients with hypertensive disease during pregnancy, followed by pregnancy symptoms, proteinuria, and blood test results. Calcium channel blocker (CCB) for oral administration and hydralazine for injection were preferred as antihypertensive drugs mainly used to control severe hypertension. Regarding the delivery method for hypertensive disease during pregnancy, in cases of preeclampsia, 63% of the respondents chose the delivery method according to the cervical status, and in cases of hemolysis, elevated liver enzymes and low platelets (HELLP) syndrome and eclampsia, which increased in severity, 52% and 31% responded that the delivery method was determined according to the cervical status, respectively. In cases of mild preeclampsia, the 70% of respondents preferred 37–38 weeks of gestation for the delivery time. Regarding the use of aspirin in patient with hypertension during pregnancy, 52% of the respondents occasionally administered aspirin, and in patients with a history of hypertensive disease during pregnancy, only 43% were administered prophylactic aspirin.

**Conclusion:** Domestic obstetricians regarded blood pressure as the most meaningful factor when treating women with hypertension during pregnancy and considered blood pressure control as important. The preferred antihypertensive agents were oral CCB and hydralazine injections, and the choice of delivery method was determined according to the condition of the cervix and severity of the disease. Even in women with high risk factors for preeclampsia, prophylactic aspirin was administered in as low as 50%, of patients, possibly may due to the absence of domestic guidelines for aspirin use during pregnancy. Korean guidelines for prophylactic aspirin administration during pregnancy is needed based on additional research on the efficacy of aspirin for domestic women in the future.

**Key Words:** Hypertensive disorder of pregnancy, Questionnaire, Clinical practice pattern, Aspirin

## 서론

임신 중 고혈압성 질환은 주산기 사망의 주요 원인 중 하나이며, 전자간증은 전 세계적으로 2%–8%에서 임신 합병증으로 발생되고 있다(Abalos et al., 2013). 전자간증의 발생기전에 대해서는 만성자궁 태반 허혈, 면역 부적응, 초저밀도 지방단백 특성, 유전적 각인, 영양막 세포 사멸 또는 괴사의 증가, 탈락 영양막에 대한 과도한 모체 염증 반응 등 여러가지 기전이 제시되었다(Dekker et al., 1998). 최근 연구에서는 전자간증의 병인으로 혈관 신생 인자의 불균형 가능성을 시사하고 있다(Levine et al., 2006).

전자간증은 새롭게 발병한 고혈압을 동반한 임신 합병증으로 임신 20주 이후 발병하며, 만삭시기에 자주 발생한다. 종종 단백뇨를 동반하지만 일부 임신부에서는 단백뇨 없이 고혈압과 함께 기타 전자간증의 징후 또는 증상이 나타날 수 있다(Homer et al., 2008). 하지만 병의 진행 정도에 따라 증상이 다양하고 비특이적일 수 있어 임신부의 증상에만 의존하는 것도 임상 진료 시 문제가 될 수 있다. 따라서 종종 전자간증을 나타내는 다른 확증 징후 및 증상이

없는 경우 면밀한 진단적 접근이 필요하다.

임신 중 고혈압성 질환의 진단에 있어서는 혈액학적 검사 결과와 소변검사뿐 아니라 임상 증상도 중요하며, 어떤 요인이 더 의미 있는지는 환자를 진료하는 임상의의 의견에 따라 다를 수 있다. 따라서 질환의 진단 시기는 임상의의 견해에 따라 결정되며, 질환이 진단된 뒤의 처치는 질환의 중증도와 제태 연령에 따라 달라진다. 분만의 결정은 임신을 지속했을 때 임신부의 위중도와 출산에 따른 태아의 위험 사이의 균형을 맞추어야 하고, 임신 중 고혈압성 질환의 최종 치료는 분만이기 때문에 분만 시기에 대한 결정도 임상의의 의견에 따라 다를 수 있겠다. 이런 이유로 임상 증상에 대한 임상의의 판단이 중요하며, 임상의 개개인의 판단에 따라 질환의 진단 및 처치의 시점이 결정될 수 있겠다. 질환의 진행 정도가 종종 급격하므로 분만의 시점에 대해서도 해당 주치의의 판단이 중요하다.

이러한 이유로 임신 중 고혈압성 질환의 진단 및 치료는 환자를 진료하는 개개인에 따라 조금씩 다를 수 있고 이는 곧 임신 결과로 이어지게 된다. 이에 이 연구의 목적은 국내 산과 전문의의 임신 중 고혈압성 질환의 진단 및 치료에 대

한 임상 진료 패턴을 조사하여 추후 국내 가이드라인 제작 시 기초 자료로 사용하고자 한다.

## 대상 및 방법

2015년 3월부터 2015년 10월까지 대한 모체태아의학회 회원인 산부인과 전문의에게 이메일을 통해 설문지를 발송하였다. 설문 조사는 한국에서 임신 중 고혈압성 질환의 진단 및 치료의 임상적 진료 패턴을 조사하기 위해 작성하였고, 다양한 임상 상황을 구성하여 응답자들에게 자신이 선호하는 처치를 가장 잘 나타내는 답변을 선택하도록 하였다. 설문 조사는 5가지 카테고리 이루어져있고, 총 37개의 질문으로 구성되었다.

질문지의 내용은 다음과 같다. 첫째, 응답자들은 임신 중 고혈압성 질환의 진단 시 주로 사용하는 기준에 대한 질문에 답변하였다. 질문의 내용은 임신 중 고혈압성 질환의 종류에 따라 진단 시에 주로 사용하는 수축기 혹은 이완기 혈압 기준, 단백뇨 검출에 주로 사용하는 검사 방법을 포함하였다. 둘째, 임신 중 고혈압성 질환의 치료에 관한 여러가지 사항들을 질문하였다. 혈압 조절을 위해 주로 사용하는 약물과 약물 투여 시 사용하는 혈압 기준 등에 대해 물어보았다. 셋째, 임신 중 아스피린 사용에 대해 질문하였다. 임신 중 아스피린 사용 여부 및 적응증, 아스피린의 사용 시기 및 종료 시기, 사용 용량에 대해 물어보았다. 넷째, 응답자들이 임신 중 고혈압성 질환의 환자에서 입원을 결정하는 시기와 입원 시 마그네슘 사용 여부 및 사용을 시작하는 시기, 종료 시기에 대해 물어보았다. 다섯째, 임신 중 고혈압성 질환의 종류에 따른 분만 시기 및 분만 방법에 대해 물어보았다.

## 결 과

### 1. 설문 대상자 기본 특징

총 93 명의 산부인과 전문의가 설문 조사에 참여하였다 (Table 1). 응답자의 평균 연령은 43.2±7.5세였으며, 응답자 중 남성과 여성이 각각 53.7%, 46.3%였다. 전문의 자격 취득 후의 경력은 30%에서 5년 미만의 경력을 가지고 있었다. 5-9년의 경력은 21.5%과 10-19년의 경력은 27.9%, 20-29년의 경력은 15.0%, 30년 이상의 경력은 5.4%

를 보였다. 대상자의 63.5%가 3차 병원에서 일하고 있었다.

### 2. 임신 중 고혈압성 질환의 진단에 관한 질문

임신성 고혈압과 전자간증의 혈압관련 진단 기준에 대해 답변자들의 대부분에서 수축기 혈압 140 mmHg 이상, 이완기 혈압 90 mmHg 이상의 진단 기준을 사용하고 있었다. 중증 전자간증의 혈압관련 진단 기준에 대해서는 답변자의 80%에서 수축기 혈압 160 mmHg 이상을 답하였고, 답변자의 66%에서 이완기 혈압 110 mmHg 이상을 답하였으나, 답변자의 20%에서는 중증 질환의 정의보다 낮은 진단 기준을 사용하고 있었다. 전자간증의 단백뇨 진단 방법은 24시간 소변 모음 단백뇨 측정이 42%로 가장 많았고 그 다음으로 dipstick test 이용은 30%, 두 가지 방법 모두를 사용하는 경우는 17%에서 답하였다. 무작위 소변 단백 질 크레아티닌 비율 검사의 사용율은 10%를 보여 세가지 검사 방법 중 가장 낮은 비율을 보였다. 중증 전자간증 진단 시에도 단백뇨 관련 검사 방법 또한 전자간증에 대한 답변과 비슷한 결과를 보였다 (Table 2).

Table 1. Characteristics of obstetricians who responded to the survey

Characteristic	Value
Sex	
Male	50 (53.7)
Female	43 (46.3)
Age (yr)	43.2±7.5
30-39	20 (21.5)
40-49	48 (51.6)
50-59	23 (24.7)
≥60	2 (2.2)
Working hospital scale	
Hospital	3 (3.2)
General hospital	31 (33.3)
Tertiary institution	59 (63.5)
Clinical career period (yr)	
<5	28(30.1)
5-9	20(21.5)
10-19	26 (27.9)
20-29	14 (15.0)
≥30	5 (5.4)

Values are presented as number (%) or mean±standard deviation.

### 3. 임신 중 고혈압성 질환의 혈압조절 및 약제 선택에 관한 질문

항고혈압제 투여 기준이 되는 혈압수치에 대한 질문에 대해서 답변자의 66%에서 수축기 혈압 160 mmHg 이상을 택하였고 19%에서 수축기 혈압 150 mmHg 이상을 택하였다. 이완기 혈압에 대해서는 63%에서 110 mmHg 이상을, 24%에서 100 mmHg 이상을 택하였다. 외래에서 임신성 고혈압 및 만성 고혈압 환자에게 주로 사용하는 항고혈압 제제는 70%에서 칼슘채널차단제, 50%에서 하이드랄라진을 택하였고, 임신성 고혈압의 악화로 입원한 환자에게 주로 사용하는 항고혈압 제제는 하이드랄라진 주사제가 80%로 가장 많았으며, 칼슘채널차단제, labetalol 주사제 순이었다(Table 3).

Table 2. Questions related to the diagnosis of hypertensive disease of pregnancy

Question	Proportion of respondents
Q. What blood pressure criteria do you use when diagnosing diseases?	
Gestational hypertension	
Systolic BP, $\geq 140$ mmHg	99%
Diastolic BP, $\geq 90$ mmHg	99%
Nonsevere preeclampsia	
Systolic BP	
$\geq 140$ mmHg	92%
$\geq 150$ mmHg	5%
Diastolic BP	
$\geq 90$ mmHg	91%
$\geq 100$ mmHg	7%
Severe preeclampsia	
Systolic BP	
$\geq 140$ mmHg	14%
$\geq 150$ mmHg	5%
$\geq 160$ mmHg	80%
Diastolic BP	
$\geq 90$ mmHg	14%
$\geq 100$ mmHg	17%
$\geq 110$ mmHg	66%
Q. What type of test do you mainly use when diagnosing proteinuria?	
24-Hour urine collection	42%
Dipstick test	31%
Both 24-hour urine collection and dipstick test	17%
Random urine protein creatinine ratio	10%

BP, blood pressure.

### 4. 임신 중 고혈압성 질환의 아스피린 사용에 관한 질문

임신 중 고혈압성 질환 환자에게 아스피린을 투여하는지에 대한 질문에 답변자의 52%에서 “경우에 따라서 투여한다” 하였으며, 35%에서 “절대 안 한다” 하였고, 8%에서는 “반드시 한다” 하였다. 이전 임신에서 임신관련 고혈압으로 진단을 받았던 환자에서 다음 임신 시 예방적 아스피린을 투여 여부에 대해서 투여한다는 답변과 투여하지 않는다는 답변이 각각 43%와 45%로 비슷한 수치를 보였다. 아스피린 투여 용량은 100 mg을 62%에서 답하였고, 22%에서 81-100 mg, 15%에서 60-80 mg을 답하였다. 아스피린 투여 시기에 대한 질문에 답변자가 45%가 임신 1삼분기 초기부터 투여하였고, 52%에서는 임신 1삼분기 말기부터 투여하였다. 아스피린 투여 종료 시기에 대해서는 56%에서 “임신 34주까지 사용한다”로 가장 높은 비율을 보였다(Table 4).

Table 3. Questions about the treatment of hypertensive disease of pregnancy

Question	Proportion of respondents
Q. What blood pressure criteria are used when administering antihypertensive drugs	
Systolic BP	
$\geq 140$ mmHg	12%
$\geq 150$ mmHg	19%
$\geq 160$ mmHg	66%
Diastolic BP	
$\geq 90$ mmHg	12%
$\geq 100$ mmHg	24%
$\geq 110$ mmHg	63%
Q. What is the preferred antihypertensive drug for outpatient treatment of hypertension in patients during pregnancy? (multiple choice)	
Calcium channel blocker	70%
Labetalol	8%
Hydralazine	52%
Q. What is the preferred antihypertensive drug for inpatient treatment of hypertension in patients during pregnancy? (multiple choice)	
Calcium channel blocker	42%
Labetalol PO	3%
Labetalol IV	40%
Hydralazine PO	17%
Hydralazine IV	82%

BP, blood pressure; IV, intravenous; PO, per orally.

### 5. 임신 중 고혈압성 질환 환자의 입원 결정 시기 및 마그네슘 사용에 관한 질문

임신 중 고혈압성 질환 환자의 입원 결정 시 어떤 지표를 사용하는지에 대한 질문에 고혈압으로 판단하는 경우가 80%로 가장 많았으며, 임신부 증상, 단백뇨로 판단하는 경우가 각각 60%에서 답하였고 혈액학적 검사로 판단하는 경우도 40%에서 답하였다. 전자간증을 진단받은 임신부의 입원 여부에 대해서 답변자의 43%에서 “경증이라도 입원시킨다” 하였고, 경증의 경우 “1주일 간격으로 외래 진찰을 시행한다”가 26%, “경중이면 3일 간격으로 외래 진찰을 시행한다”가 14%에서 답하였다.

전자간증 환자에게 어느 경우에 마그네슘 설페이트를 투여하는지에 대한 질문에 답변자의 82%에서 “중증의 경

우에만 투여한다” 하였고, 10%에서 경중에 상관없이 반드시 투여하였으며, 3%에서는 경중에 상관없이 투여하지 않았다. 중증 전자간증에서 마그네슘 투여 시기에 대한 질문에 80%에서 중증으로 진단된 시기부터 투여하였고, 5%에서는 진통 시에 시작한다고 답변하였다. 중증 전자간증에

Table 4. Questions about aspirin use for hypertensive disease of pregnancy

Question	Proportion of respondents
Q. Do you prescribe aspirin to patients with hypertensive disease during pregnancy?	
Must be prescribed	8%
Never prescribe	35%
Prescribed in some cases	52%
Q. For patients who were diagnosed with hypertensive disease during pregnancy in a previous pregnancy, do you prescribe prophylactic aspirin in the subsequent pregnancy?	
Prescribe prophylactic aspirin	43%
Do not prescribe prophylactic aspirin	45%
Prescribe prophylactic aspirin if hypertensive disease recurs	3%
Q. If you prescribe aspirin, what is the drug dose?	
100 mg	62%
81-99 mg	22%
60-80 mg	15%
Q. If you prescribe aspirin, when do you initiate the treatment?	
Early, during the first trimester of pregnancy	45%
End of the first trimester of pregnancy	52%
After the 20th week of pregnancy	3%
Q. If aspirin is prescribed, how long will it be administered?	
Until the 34th week of pregnancy	56%
Until just before delivery	7%
Up to 6 weeks after delivery	0%
Other comments	37%

Table 5. Questions about treatment for inpatients with hypertensive disease of pregnancy

Question	Proportion of respondents
Q. What indications are used for the hospitalization of patients with hypertension during pregnancy? (multiple-choice)	
Proteinuria	59%
High blood pressure	80%
Clinical symptoms	60%
Hematological test	40%
Q. Are patients hospitalized if they receive a diagnosis of pre-eclampsia?	
Hospitalization of the patient even if the patient's symptoms are mild	43%
If the patient's symptoms are mild, outpatient treatment is performed at weekly intervals	26%
If the patient's symptoms are mild, outpatient treatment is performed every 3 days	14%
Hospitalization only if the patient's symptoms are severe	14%
Other comments	3%
Q. In which cases is magnesium sulfate administered to patients with preeclampsia?	
Not administered at all regardless of severity	3%
Administered regardless of severity	10%
Administered only in severe cases	82%
Other comments	5%
Q. When is magnesium sulfate administration initiated in patients with severe pre-eclampsia?	
From the time it is diagnosed as severe	80%
During labor	5%
During delivery	7%
Not administered	3%
Other comments	5%
Q. When is magnesium sulfate administration ceased in patients with severe pre-eclampsia?	
During labor	2%
During delivery	2%
24 hours after delivery	87%
48 hours after delivery	3%
Not administered	3%
Other comments	3%



서 마그네슘 설페이트 투여 종료 시기는 87%에서 분만 후 24시간이라 답하였고, 진통 시에만 투여한다는 답변도 5% 있었다(Table 5).

### 6. 임신 중 고혈압성 질환 환자의 분만 시기 및 분만 방법에 대한 질문

중증 전자간증 환자에서 분만 방법을 묻는 질문에 대하여 63%에서 자궁경부 상태에 따라 분만 방법을 결정하였고 24%에서 자궁경부 상태와 무관하게 유도분만을 시행하였으며, 8%에서 자궁경부 상태와 무관하게 제왕절개를 시행하였다. HELLP 증후군 환자에서의 분만 방법을 묻는 질문에 52%에서 자궁경부 상태에 따라 분만 방법을 결정하

였고 35%에서 자궁경부 상태와 무관하게 제왕절개를 시행하였으며, 8%에서 자궁경부 상태와 무관하게 유도분만을 시행하였다. 자간증에서의 분만 방법은 자궁상태와 무관하게 제왕절개술을 먼저 시행한다고 한 답변자가 60%로 가장 많았고 31%에서 자궁경부 상태에 따라 분만방법을 결정한다 하였다. 경증의 전자간증을 진단받은 임신부의 상태가 태아성장 지연외에 안정적인 경우 선호하는 분만시기에 대하여 답변자의 70%에서 임신 37-38주를 선호하였다(Table 6).

### 고 찰

임신 중 고혈압성 질환은 태아와 산모의 생명에 영향을

Table 6. Questions how and when a patient with hypertensive disease during pregnancy undergoes delivery

Question	Proportion of respondents
Q. In patients with severe preeclampsia, what is the mode of delivery if the fetus is normal?	
Induction of labor is attempted initially regardless of the condition of the cervix	24%
Cesarean section is attempted initially regardless of the condition of the cervix	8%
The delivery method is determined according to the condition of the cervix	63%
Other comments	5%
Q. What is the mode of delivery in patients with HELLP syndrome?	
Induction of labor is attempted initially regardless of the condition of the cervix	8%
Cesarean section is attempted initially regardless of the condition of the cervix	35%
The delivery method is determined according to the condition of the cervix	52%
Other comments	5%
Q. What is the mode of delivery in patients with eclampsia?	
Induction of labor is attempted initially regardless of the condition of the cervix	5%
Cesarean section is attempted initially regardless of the condition of the cervix	60%
The delivery method is determined according to the condition of the cervix	31%
Other comments	4%
Q. If a pregnant woman with chronic hypertension has relatively controlled blood pressure and does not show proteinuria, and the fetus is in a favorable condition, what is the appropriate delivery time?	
Attempt to induce labor before 37 weeks of gestation	2%
Attempt to induce labor at 37-38 weeks of gestation	19%
Attempt to induce labor at 38-39 weeks of gestation	21%
Attempt to induce labor at 39-40 weeks of gestation	22%
Attempt to induce labor after 40 weeks of gestation	33%
Other comments	3%
Q. In patients with mild preeclampsia, if there is only fetal growth restriction (difference of 3-4 weeks) and other conditions are favorable, what is the appropriate delivery time?	
Attempt delivery immediately upon diagnosis	1%
Attempt delivery at 34 weeks of gestation	7%
Attempt delivery at 35-36 weeks of gestation	10%
Attempt delivery at 37-38 weeks of gestation	70%
Other comments	12%

HELLP, hemolysis, elevated liver enzymes, low platelets.

줄 수 있는 중요한 질환이다. 모체측 질환에는 급성 파종성 혈관 내 응고, 폐부종, 태반조기박리 등이 있고, 장기적으로는 심혈관질환, 당뇨, 신장질환 등의 위험을 높인다. 태아측에는 자궁내 발육지연, 저체중아, 조산, 자궁내 태아사망의 증가 등과 관련이 있다(Kim, 2016). 또한 국내 고령 산모의 증가로 인해 중요성이 과거에 비해 점점 커지고 있다. 임신 중 고혈압성 질환의 발생 예방을 위해 최근 임신 중 아스피린의 사용에 따른 어느 정도 예방 효과를 보이고 있으나(Roberge et al., 2017), 주로 만성 고혈압과 같은 고위험 요소가 있는 임신부 혹은 임신중독증 과거력이 따른 사용이 적응증의 주를 이루고 있기 때문에 초산모에 있어 예방적 치료를 시행하기에는 아직 부족한 상태이다.

이번 설문조사에서 전자간증 진단시 사용하는 혈압 기준에 대하여 대부분의 응답자들이 질환의 정의에 맞게 혈압 기준을 인식하고 있었다. 하지만 중증 기준의 경우 일부 응답자에서는 수축기와 이완기 모두 기준치보다 낮게 고려하고 있었다. 중증 기준에 대한 인식은 혈압조절 여부나 입원 여부에 영향을 끼칠 수 있기 때문에 중요하다 볼 수 있다. 일부에서 중증 기준을 낮게 인식하는 것은 질환의 특성상 경증에서 중증으로 진행되는 경우가 많고, 때에 따라 질환의 진행의 속도가 빨라 아마도 중증으로의 진행에 대비하기 위한 것으로 생각된다.

전자간증 진단 시 단백뇨 여부가 질환을 진단하는 필수 조건에서 빠지기는 하였으나 여전히 단백뇨 여부는 질환 진단의 중요한 요소 중 하나이다. 답변자들의 단백뇨 검사 방법 선호도를 보면 24시간 소변 모음 검사 혹은 dipstick test를 선호하였다. 단백뇨 진단시 무작위 소변 단백질 크레아티닌 비율 검사의 사용 비율이 낮은 것은 여러 가지 이유가 있겠으나 검사 결과를 얻는 시간 때문일 것으로 생각된다. 기관에 따라 다르겠으나 무작위 소변 단백질 크레아티닌 비율 검사의 결과를 얻는 시간이 24시간 이상 걸리는 기관도 있어 이런 경우 24시간 소변검사를 더 선호할 수밖에 없었으며, dipstick test의 경우 단시간 내 검사 결과를 확인할 수 있기 때문에 선호할 수 있겠다. 설문 조사의 시기가 무작위 소변 단백질 크레아티닌 비율 검사의 도입 초기여서 대중화되지 않았을 가능성이 있고 지금은 더 많이 사용하고 있을 것으로 생각된다. 또한 설문조사 답가지 항목에서 무작위 소변 단백질 크레아티닌 비율 검사와 다른 단백뇨 검사 방법을 함께 시행하는 경우는 고를 수 없어 실제 사용보다 낮게 결과가 나왔을 수도 있겠다.

아스피린은 항염증과 항혈소판 성질을 가진 사이클로제나제 억제제이다(Benigni et al., 1989). 최근 들어 저용량 아스피린은 임신 중 전자간증의 예방 및 발생 지연을 목적으로 흔히 사용되고 있다. 2013년 7월에 영국의 국립보건관리우수연구소에서는 임신부에 대해 외래 첫 방문 시 전자간증 위험도를 평가하여 고위험 임신부에게 임신 12주부터 출산 시까지 저용량 아스피린 처방을 권고하였다. 위험도의 평가는 하나 혹은 그 이상의 고위험 인자가 있는 경우나 2개 이상의 중등도 위험인자가 있는 경우 고위험 임신으로 평가하였다(Mol et al., 2016). 이런 권고안에도 불구하고 국내 의료진들의 아스피린 사용에 대한 인식은 설문조사에서 드러나듯이 아직까지 보수적이다. 아스피린 사용의 가장 직접적인 적응증은 이전 임신중독증 과거력이나 해당 임신부들의 임신 중 아스피린 사용 비율이 40%로 낮았다. 아스피린의 사용 비율이 낮은 것에 대해 다음과 같은 이유를 생각해볼 수 있겠다. 첫째로 설문조사 진행 시기가 권고안이 나온지 얼마되지 않은 시기때문일 수 있다. 2013년 영국의 국립보건관리우수연구소의 권고안이 나온 뒤 1년 6개월이 지난 시점에서 설문조사를 진행하였고 외국 가이드라인을 국내에 적용하기까지는 다소 시간이 걸릴 수 있다. 이후 여러 후속 연구들을 통해 임신 중 아스피린 사용의 효용성이 지속적으로 입증되었고, 이런 연구들을 토대로 국내에서도 임신 중 아스피린 사용이 활성화되어 현재에는 임신 중 아스피린 사용 비율이 더 높을 수 있겠다. 둘째로 국내 임신부를 대상으로 시행한 국내 연구의 부재이다. 외국 가이드라인에서 보여준 위험인자들을 그대로 국내 임신부에게 적용하기에는 한계가 있고, 특히나 35세 이상의 나이 요소의 경우 국내 임신부들의 40%이상에 해당되기 때문이다. 또한 외국 가이드라인마다 조금씩 상이한 부분이 있어 어느 가이드라인을 국내 임신부에게 적용해야 될지 혼란스러운 상태이다. 이런 결과를 토대로 추후 국내 임신부들에 대한 아스피린 사용에 대한 효용성에 대한 연구가 필요하며, 아스피린 사용 적응증에 대한 적절한 한국형 가이드라인이 필요하다.

임신 중 고혈압성 질환의 악화시 비경구로 투여되는 황산 마그네슘은 중추 신경계 저하를 방지하는 효과적인 항경련제이다. 주입 방법은 정맥내로 지속적으로 투여하거나 근육 내로 간헐적인 투여 둘 다 가능하다(Duley et al., 2010). 설문 조사에서 보여지듯 대부분의 답변자들이 적응증에 맞게 중증 전자간증 진단 시점부터 마그네슘을 사

용하고 있었으나 예상할 수 있는 약제 부작용으로 인해서 일부에서는 전혀 사용하지 않기도 하였다.

임신 중 고혈압성 질환의 진단 및 중증도를 확인하는데 혈압과 혈액검사 소견, 임상 증상이 포함되어 있고 답변자들은 질환을 진단할 때 혈압을 가장 중요하게 생각하였다. 증상은 주관적이라 비정상상을 구별하는데 한계점이 있고, 외래 환자 진료 시 혈액검사 소견은 검사 결과를 얻기까지 시간이 걸린다는 단점이 있다. 반면 혈압은 쉽게 측정 가능하고 질환의 중증도를 반영하기 때문에 질환의 진단 시 답변자들이 선호하는 것으로 생각된다.

임신 중 고혈압성 질환의 궁극적인 치료는 분만이며 질환의 진단 시기에 따라 기대 요법을 할지 분만을 시행할지를 결정해야 한다. 분만 시도 시 1차적으로 유도 분만을 시도할 수 있으나 질환이 중증이고 임신부와 태아의 상태가 불안정한 경우 즉각적인 제왕절개를 고려할 수 있다. 답변자들은 대체적으로 자궁 경부의 상태를 고려하여 유도분만을 시행하고자 했으며 질환이 중증일수록 즉각적인 제왕절개의 선호도가 높았다. 질환이 중증인 경우 진통 시 혈압조절의 어려움, 태아 곤란증의 가능성, 태반조기박리 가능성이 높아질 수 있고(Cahill et al., 2007), 이런 이유로 안전한 분만 방법을 선호하는 것으로 생각된다.

중증 고혈압은 출혈성 심부전, 심근 허혈, 신장 손상 또는 부전, 허혈성 또는 출혈성 뇌졸중을 유발할 수 있기 때문에 이런 질환들의 예방 목적으로 고혈압 치료를 하게 된다(Duley et al., 2013). 급성 발병 중증 고혈압의 경우 항고혈압 치료를 신속하게 시작해야 하며, 답변자들의 60%에서는 160 mmHg/110 mmHg 이상시 항고혈압제 투여를 고려하였고, 20-30%에서는 그보다 낮은 레벨에서 약제 투여를 고려하였다.

임신 중 고혈압성 질환의 혈압조절과 관련하여 중증이 아닌 경우 항고혈압제 투여에 대해서는 아직까지 논란이 많다. 영국의 국립보건관리우수연구소 가이드라인에서는 140/90 이상을 기준으로 하고 있고, 미국산부인과 학회에서는 160 mmHg/110 mmHg 이상을 기준으로 하고 있다. 2015년 시행된 CHIPS trial에서는 임신 중 엄격한 혈압관리를 통한 임신 결과의 이점에 대해 알아보려고 하였고, 동시에 혈압 조절의 이점과 위험을 평가하고자 하였다. 이 연구의 결과에서 이전 연구에서와 같이 엄격한 혈압 관리 그룹에서 더 적은 수의 산모에서 중증 고혈압에 발생하였으며(27.5% vs 40.6%), 사후 분석에서 중증 모성 고혈압

은 중증 모성 이환율, 조산, 자간전증, HELLP (hemolysis, elevated liver enzymes and low platelets) 증후군의 발생 및 영아 출생 체중 감소와 관련이 있었다. 그러나 연구 결과의 1차 복합 이환율(자궁내 태아 사망 또는 신생아 중환자실 입원율) 및 2차 복합 이환율(심각한 산모 합병증)은 두 그룹에서 비슷하였고, 결과적으로 엄격한 혈압 관리가 유리하지도 않고, 임신 중 고혈압 환자의 전체에 해로움을 주지도 않았다(Magee et al., 2016).

답변자들은 항고혈압제 선택 시 경구 제제로는 칼슘채널차단제를 하이드랄라진보다 많이 처방하였고, 주사제제로는 하이드랄라진을 선호하였으며, labetalol의 처방은 세가지 약제 중 가장 낮았다. 이런 경구 약제 선택의 이유는 아마도 칼슘채널차단제가 하이드랄라진보다 내과적으로 자주 사용하고 대중화되어 있어 주로 사용한 것으로 생각된다. 또한 하이드랄라진의 경구 약제 부작용으로 반사성 빈맥과 수분 저류 등도 상대적으로 칼슘채널저해제 약제 선택의 이유가 될 수도 있겠다(Koo & Lee, 2016). 주사제의 선택에 있어서는 하이드랄라진을 과거부터 자주 사용했기 때문에 관습적으로 하이드랄라진을 더 선호했을 것으로 생각한다. 또한 labetalol의 금기 사항(천식, 기존 심근 질환, 심장 기능 이상, 서맥)이 약제 사용 제한의 이유가 되었을 수도 있다.

이 연구의 제한점으로는 다음과 같다. 첫째로 설문조사에 응한 회원들의 수가 적었다는 점이다. 하지만 임신 중 고혈압성 질환 환자들이 대부분 3차 의료기관에 분만하는 점과 응답자의 60%가 3차 의료기관에 근무한다는 점을 고려했을 때 설문 조사가 임신 중 고혈압성 질환 환자의 진료 패턴에 대한 기준 데이터 제공할 수 있겠다. 둘째로 설문조사를 진행 시점으로 인해 지금의 임신 중 고혈압성 질환에 대한 처치 경향과 다른 점이 있을 수 있겠다. 앞서 언급한 아스피린 사용의 경우가 그 예에 해당할 것이며, sflt-1/PLGF 검사의 도입으로 의심 증상이 있는 임신부에게 정확도가 높은 검사를 시행하여 그전보다 면밀한 진단적 접근이 가능했을 수 있다. 하지만 기본적인 질환의 진단 및 치료에 있어서는 가이드라인에 큰 변화가 없었기 때문에 임상 진료 패턴에도 큰 변화가 없었을 가능성이 높다. 셋째로 태아 신경보호 효과를 위한 황산 마그네슘의 사용에 대한 정보는 수집되지 않았다. 넷째로 단체마다 조금씩 다르긴 하나 임신 중 고혈압성 질환의 처치에 대한 정해진 가이드라인이 있는 상황에서 설문조사의 몇몇 항목들이 가이드라인 이행



여부에 대한 질문의 측면도 있어 제한점이라 하겠다. 이런 제한점들을 보완하여 향후 추가적인 설문조사를 시행한다면 그 동안 달라진 처치 경향을 알아보는 것도 의미 있겠다.

## 결 론

국내 산부인과 의사의 임신 중 고혈압성 질환의 진단 및 치료에 대한 설문조사의 결과를 종합해보면 임신 중 고혈압성 질환 산모를 진료할 때 혈압을 가장 의미 있는 요소로 보고 혈압 조절을 중요하게 여기고 있었다. 선호하는 항고혈압제는 경구용 칼슘채널차단제와 하이드랄라진 주사제였으며, 분만 방법의 선택은 자궁 경부의 상태 및 질환의 중증도에 따라 결정하였다. 전자간증의 고위험 요인이 있는 여성임에도 불구하고 예방적 아스피린의 투여가 50%로 낮았고, 그 이유로 임신 중 아스피린 사용에 대한 국내 가이드라인의 부재를 생각해 볼 수 있겠다. 향후 국내 임신부들을 대상으로 아스피린 효용성에 대한 추가적인 연구를 바탕으로 임신 중 예방적 아스피린 투여에 대한 한국형 가이드라인이 필요하겠다

## 이해관계(CONFLICT OF INTEREST)

저자들은 이 논문과 관련하여 이해관계의 충돌이 없음을 명시합니다.

## REFERENCES

Abalos E, Cuesta C, Grosso AL, Chou D, Say L. Global and regional estimates of preeclampsia and eclampsia: a systematic review. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2013; 170:1-7.

Benigni A, Gregorini G, Frusca T, Chiabrando C, Ballerini S,

Valcamonico A, et al. Effect of low-dose aspirin on fetal and maternal generation of thromboxane by platelets in women at risk for pregnancy-induced hypertension. *N Engl J Med* 1989;321:357-62.

Cahill AG, Macones GA, Odibo AO, Stamilio DM. Magnesium for seizure prophylaxis in patients with mild preeclampsia. *Obstet Gynecol* 2007;110:601-7.

Dekker GA, Sibai BM. Etiology and pathogenesis of preeclampsia: current concepts. *Am J Obstet Gynecol* 1998; 179:1359-75.

Duley L, Henderson-Smart DJ, Walker GJ, Chou D. Magnesium sulphate versus diazepam for eclampsia. *Cochrane Database Syst Rev* 2010;2010:CD000127.

Duley L, Meher S, Jones L. Drugs for treatment of very high blood pressure during pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev* 2013;2013:CD001449.

Homer CS, Brown MA, Mangos G, Davis GK. Non-proteinuric pre-eclampsia: a novel risk indicator in women with gestational hypertension. *J Hypertens* 2008;26:295-302.

Kim JI. Management of medical complications in pregnancy. *J Korean Med Assoc* 2016;59:5-7.

Koo YJ, Lee DH. Hypertension in pregnancy. *J Korean Med Assoc* 2016;59:24-30.

Levine RJ, Lam C, Qian C, Yu KF, Maynard SE, Sachs BP, et al. Soluble endoglin and other circulating antiangiogenic factors in preeclampsia. *N Engl J Med* 2006;355:992-1005.

Magee LA; CHIPS Study Group, von Dadelszen P, Singer J, Lee T, Rey E, et al. Control of Hypertension In Pregnancy Study randomised controlled trial—are the results dependent on the choice of labetalol or methyldopa? *BJOG* 2016; 123:1135-41.

Mol BWJ, Roberts CT, Thangaratinam S, Magee LA, de Groot CJM, Hofmeyr GJ. Pre-eclampsia. *Lancet* 2016;387:999-1011.

Roberge S, Nicolaidis K, Demers S, Hyett J, Chaillet N, Bujold E. The role of aspirin dose on the prevention of preeclampsia and fetal growth restriction: systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol* 2017;216:110-120. e6.