

갑상선 질환을 동반한 임신에서 산모와 신생아의 예후

가톨릭대학교 의과대학 산부인과학교실

고현선 · 길기철 · 박호정 · 최세경 · 위지선 · 조윤성 · 박인양 · 이귀세라 · 신종철

Maternal and Neonatal Outcomes of Pregnancy with Thyroid Dysfunction

Hyun Sun Ko, M.D., Ki Cheol Kil, M.D., Ho Jeong Pak, M.D., Sae Kyung Choi, M.D.,
Ji Sun Wi, M.D., Yun Seong Jo, M.D., In Yang Park, M.D.,
Gui Se Ra Lee, M.D., Jong Chul Shin, M.D.

*Department of Obstetrics and Gynecology,
The Catholic University of Korea College of Medicine, Seoul, Korea*

Objectives: To evaluate the maternal and neonatal outcomes of pregnancies complicated with thyroid dysfunction and investigate factors influencing neonatal thyroid function status.

Methods: This retrospective study was conducted on women complicated by thyroid dysfunction who had delivered between January 2000 and March 2010, at Catholic University Medical Center. The baseline characteristics as well as maternal and fetal outcomes, were analyzed and related factors to neonatal thyroid function status were evaluated.

Results: Among 294 pregnant women complicated with thyroid dysfunction, 218 women received antithyroid or thyroid hormone treatment and 164 women showed euthyroid status during pregnancy. Preterm labor, preeclampsia, neonatal thyroid dysfunction including transient thyroid dysfunction, low birth weight and intrauterine growth restriction (IUGR) were more common in women with hyperthyroidism compared to women with hypothyroidism (19.63% vs. 10.69%, $P=0.036$; 7.45% vs. 2.31%, $P=0.048$; 46.66% vs. 33.13%, $P=0.006$; 17.8% vs. 8.40%, $P=0.020$; 17.18% vs. 6.15%, $P=0.004$, respectively). Neonatal thyroid dysfunctions which persist more than 1 month, or need treatment were significantly related with IUGR and preeclampsia in univariate analysis ($P=0.048$ and $P=0.043$), whereas they were related to maternal hypothyroidism and preeclampsia in multiple logistic regression analysis ($P=0.026$ and $P=0.027$).

Conclusion: Pregnant women with hypothyroidism or hyperthyroidism, especially accompanied with preeclampsia or IUGR might indicate the careful prenatal and neonatal thyroid monitoring to prevent neonatal thyroid dysfunction.

Key words: Pregnancy, Hyperthyroidism, Hypothyroidism, Neonate

갑상샘기능항진증 또는 갑상샘기능저하증은 가임기 여성의 흔한 내분비 질환의 하나로서, 임신부에서의 유병률은 2-5%로 알려져 있으며, 이러한 질환을 동반한 산모의 태아 및 신생아의 갑상샘질환은 모체로부터의 영향이 매우 크다.¹ 갑상샘호르몬은 정상적 뇌 발달에 필수적으로 임신 중 갑상샘호르몬의 수치가 낮을 경우, 태어난 직후 보충을 해주더라도 영구적 뇌손상을 입을

수 있는 사례들도 있다. 임신 초기 배아는 태반을 통과하는 엄마의 갑상샘 호르몬에 전적으로 의존하며, 약 12-14주경 태아 갑상샘의 기능이 시작된다.^{2,3} 태아의 갑상샘에서 호르몬 분비가 시작된다고 하더라도, 모체로부터의 공급은 중요하며, 태아의 뇌발달에 있어 보호 역할을 하는 것으로 알려져 있다.³ 따라서, 임신 중 산모의 갑상샘자극호르몬 (thyroid stimulating hormone, TSH)이 상승되거나, TSH가 정상 범위에 있더라도 갑상샘호르몬이 저하 (hypothyroxinemia)되어 있는 경우 신생아의 정신 및 인지, 운동기능에 영향을 주는 것으로 알려져 있다.^{4,5}

접수일 : 2010. 11. 30.
주관책임자 : 신종철
E-mail : jcshin@catholic.ac.kr

갑상샘질환을 동반한 임신은 태아에 있어서 자연유산, 발육지연, 미숙아, 태아의 갑상샘기능항진증 혹은 저하증, 선천성기형, 드물게 신생아의 사망을 초래할 수 있고, 산모에게도 임신성 고혈압, 갑상샘중독증, 조기진통, 자간전증, 우울증 등의 위험이 증가하므로, 이의 적절한 진단과 모니터링, 치료 및 태아 관리가 산모 및 그 신생아 모두에게 중요하다.^{1,6}

임신 중 4-6주 간격으로 산모의 갑상샘기능을 추적관찰하면서 필요할 경우에는 약물치료를 시행하는 것이 권장되는데, 신생아의 갑상샘기능이상을 예측하기 위하여 모든 갑상샘질환 산모에서 산전 태아 갑상샘의 초음파 관찰이 필요한가에 대해서는 아직 정립된 지침이 없으며, 갑상샘기능항진증 산모에서 태아수종, 자궁 내 태아발육제한, 갑상샘종, 태아심계항진이 의심될 때 태아 혈액 내 갑상샘기능검사 또는 항체검사를 하는 것이 권고되기도 하였다.^{7,8}

저자들은 우리나라 여성의 갑상선 질환을 동반한 임신에서 산모와 신생아의 예후를 분석하고, 신생아의 갑상샘기능이상에 영향을 줄 수 있는 위험인자를 미리 파악하여, 고위험군에 대해서는 산전 초음파 및 태아의 모니터링을 보다 적극적으로 하고자 이 연구를 계획하였다.

연구 대상 및 방법

1. 연구 대상

임신 전 혹은 임신 중 갑상샘기능항진증 혹은 저하증으로 진단된 환자들 (타 병원 진단 포함) 중 2000년 1월 1일부터 2010년 3월 31일까지 가톨릭중앙의료원 산하의 서울성모병원, 여의도성모병원, 의정부성모병원, 성빈센트병원에서 이루어진 임신 및 분만을 대상으로 연구하였다. 3예의 자연유산과 1예의 포상기태 임신, 1예의 자궁외 임신을 제외하고, 총 294예의 임신 및 분만, 신생아의 예후 등을 의무기록을 통하여 후향적으로 조사하였다.

2. 연구 방법

산전기록, 분만기록, 내과 및 소아과 외래기록의 후향적 고찰을 통해 분만 시 산모의 연령, 분만력, 재태기간, 임신 중 갑상샘 기능의 이상여부, 출생 후 신생아의 갑상샘기능검사, 신생아 출생체중, 분만방법, 임신기간 중 갑상샘기능항진증 또는 저하증의 치료유무 등을 조사하여 산모의 임신 합병증 및 신생아의 예후를 분석하였다. 임신 중 산모의 TSH, free T4, T4 검사결과를 통하여 임신 중 갑상샘기능상태를 분석한 결과, 정상범위를 벗어나 약물치료를 새롭게 요하거나, 약물의 용량증가를 필요로 하는 군을 갑상샘기능 비정상군 (thyroid dysfunction group), 결과를 알 수 없거나 검사를 시행하지 않은 군을 조절여부를 알 수 없는 군 (undetermined group)으로 정의하였다. 신생아의 갑상샘기능의 이상소견은 말초혈액의 T4 또는 free T4, TSH검사상 T4또는 free T4가 정상이거나 상승되어 있으면서 TSH가 감소된 경우를 항진(hyperthyroid) 상태로, T4 또는 free T4가 정상이거나 감소되어 있으면서 TSH가 증가된 경우를 저하 (hypothyroid) 상태로 정의하였다. 신생아에서 약물치료를 요하지 않은 갑상샘기능의 이상소견으로 1개월 이내에 갑상선 호르몬이 정상화된 경우 일과성 갑상샘기능이상으로 정의하였다.

3. 통계분석

통계분석은 Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 12.0 (SPSS, Inc., Chicago, USA)을 사용하였다. 갑상샘기능 항진증 또는 저하증 산모의 임상적 특징, 임신 및 주산기 예후 비교는 Unpaired T test, 카이제곱 검정 또는 Fisher's exact test를 사용하였다. 신생아의 갑상샘기능이상 중 일과성 갑상샘기능저하를 제외한 갑상샘기능이상, 즉 1개월 이상 비정상소견이 지속되거나, 약물치료를 요하는 갑상샘기능이상에 영향을 미치는 인자는 단변량 분석에서는 카이제곱 검정 또는 Fisher's exact test, 다변량 분석에서는 다중 로지스틱 회귀분석 (multiple logistic regression analysis)를 이용하였다. 유의수준은 $P < 0.05$ 로 하였다.

결 과

연구 대상 환자 중 갑상샘기능항진증 산모의 평균 나이는 30.9 ± 4.2 세, 갑상샘기능저하증 산모의 평균 나이는 31.9 ± 3.8 세로 갑상샘기능저하증 산모의 나이가 높았다 ($P=0.037$) (Table 1). 임신 및 분만횟수, 분만 시 제태연령, 제왕절개 분만율은 유의한 차이가 없었다. 갑상샘기능항진증 산모에서 임신 중 갑상샘기능이상을 보인 경우는 갑상샘기능항진증 산모에서 높게 나타났으나, 임신 중 갑상샘기능상태를 정확히 알 수 없는 산모는 갑상샘기능저하증 산모에서 유의하게 높게 나타났다 ($P<0.001$).

갑상샘기능 이상을 동반한 산모에서 주산기 예후를 살펴보면 갑상샘기능저하증보다 갑상샘기능항진증을 동반한 임신 시 신생아의 평균체중이 유의하게 낮았고 ($P=0.022$), 조기진통과 전자간증의 빈도가 높게 나타났으나 ($P=0.036$; $P=0.048$), 실제 37주 미만 조기분만의 빈도는 차이가 없었다 ($P=0.114$) (Table 2). 갑상샘기능항진증 산모의 신생아에서 일과성 갑상샘기능이상을 포함한 갑상샘기능이상의 빈도는 높게 나타났으며 ($P=0.006$), 자궁 내 태아발육제한 및 출생 시 2.5kg 미만의 저체중아의 빈도 역시 유의하게 높았다 ($P=0.004$; $P=0.020$) (Table 2).

갑상샘기능항진증 혹은 저하증에 관계없이 갑상선 약제의 치료유무에 따라 산모와 신생아의 주산기 예후를 분석한 결과 신생아에서 일과성 갑상샘기능이상을 포함한 갑상샘기능이상만이 약제군에서 유의하게 높게 나타났다 ($P=0.007$), 그 외 산모와 신생아의 합병증에는 차이가 없었다 (Table 3).

단변량 분석에서 일과성 갑상샘기능이상을 제외하고, 1개월 이상 지속되거나 약물치료를 요하는 신생아의 갑상샘기능이상에 유의하게 높은 영향을 미치는 인자는 산모의 전자간증과 자궁내 태아발육제한이었다 ($P=0.043$; $P=0.048$) (Table 4). 다변량 분석에서는 산모의 갑상샘기능저하증과 전자간증이 신생아의 갑상샘기능이상에 유의하게 높은 영향을 미치는 것으로 나타났다 ($P=0.026$; $P=0.027$).

고 찰

갑상샘질환을 동반한 임신 시 태아에 있어서 자연유산, 발육지연, 미숙아, 태아의 갑상샘기능 항진증 혹은 저하증, 선천성기형, 드물게 신생아의 사망을 초래할 수 있고, 산모에게도 임신성 고혈압, 갑상샘종독증, 조기진통, 자간전증, 우울증 등의 위험이 증가하는 것으로 알려져 있다.^{1,6}

국내에서도 갑상샘질환을 동반한 임신 및 주산기 예후에 대한 보고가 있어왔으나, 대상 환자의 수가 적어 한계가 있고, 신생아의 예후에 있어 갑상샘기능이상, 특히 생후 1개월 이상 지속되거나 약물치료를 요하는 갑상샘기능이상에 영향을 미치는 인자에 대한 연구보고는 없는 실정이다.^{9,10} 본 연구에서 임신 및 주산기 예후에 있어서는 조기진통 및 전자간증, 자궁 내 태아 발육지연 및 2.5 kg 미만의 저체중아의 빈도가 갑상샘기능항진증 산모에서 갑상샘기능저하증 산모에 비해 높게 나타났다. 일반 산모들에 비하여 갑상샘기능항진증 산모에서 이러한 합병증이 높게 나타난다는 것은 이미 보고된 바 있으나,^{1,6,11} 갑상샘기능저하증과의 비교에서도 유의하게 높은 수치이므로, 임신 중 이에 대하여 보다 주의깊게 관찰해야 할 것으로 생각된다. 갑상샘기능항진 혹은 저하에 상관없이, 갑상샘질환의 치료 약제복용 여부는 모체측 합병증에 유의한 영향을 나타내지 않았다.

신생아에서 갑상샘기능항진증이 동반된 경우에는 심하게 보채거나, 심빈맥, 고혈압, 체중증가 곤란, 체중감소, 갑상선 종대 및 안구돌출 등이 생길 수 있으며 혈소판 감소증, 간비장종대, 황달, 부정맥 및 심부전 등이 생길 수 있다.¹² 한편, 신생아에서 갑상샘기능저하증이 동반된 경우에는 오래 지속되는 황달, 변비, 제대탈장, 체중증가 불량, 건조한 피부, 기면, 거대설, 쉼 울음소리, 찬 수족, 부종, 넓은 대천문 등이 나타날 수 있다.^{2,4,13} 그러나, 대부분의 신생아에서 갑상샘기능이상이 발생할 경우, 증상을 나타내는 경우는 5% 미만으로 특히 영아 초기에는 증상이 잘 나타나지 않는 것으로 알려져 있다.¹⁴ 본 연구에서는 신생아의 예후에 있어 일과성 갑상샘기능이상을 포함한 갑상샘기능이상은 갑상샘기능항

Table 1. Clinical characteristics of pregnancies complicated with thyroid dysfunction

	Hyperthyroidism (n=163)	Hypothyroidism (n=131)	P-value
Maternal age*	30.93±4.21	31.92±3.79	0.037
Number of previous pregnancies*	1.22±1.35	1.24±1.17	0.916
Number of previous deliveries*	0.63±0.76	0.69±0.67	0.470
Gestational age*	38.21±2.94	38.62±2.46	0.188
Clinical status during pregnancy [†]			
Euthyroid	109 (67.28%)	55 (42.64%)	<0.001
Thyroid dysfunction	23 (14.20%)	2 (1.55%)	
Undetermined	29 (17.90%)	72 (55.81%)	
Cesarean section [†]	75 (46.01%)	47 (36.15%)	0.089

Values are expressed as mean±SD or number(%).

* Unpaired T test. [†] χ^2 test or Fisher's Exact test.

Table 2. Maternal and neonatal complications in pregnant women

	Pregnancy outcome	Hyperthyroidism (n=163)	Hypothyroidism (n=131)	P-value
Other	GDM	6 (3.70%)	11 (8.40%)	0.088
	pPROM	16 (9.88%)	9 (6.92%)	0.370
	Preterm labor	32 (19.63%)	14 (10.69%)	0.036
	Preterm delivery*	28 (17.18%)	14 (10.69%)	0.114
	Thyroid storm	7 (4.29%)	0 (0.00%)	0.104
	Preeclampsia	12 (7.45%)	3 (2.31%)	0.048
Newborn	Thyroid dysfunction [†]			
	Fetal hyperthyroidism	2 (1.33%)	2 (2.44%)	0.006
	Fetal hypothyroidism	5 (3.33%)	7 (8.54%)	
	Transient fetal hypothyroidism	63 (42.00%)	18 (21.95%)	
	Fetal birth weight [‡]	2.99±0.64	3.14±0.53	0.022
	Low birth weight (< 2.5 kg)	29 (17.79%)	11 (8.40%)	0.020
	IUGR	28 (17.18%)	8 (6.15%)	0.004
	Low apgar score (< 7 at 5 min)	4 (2.45%)	7 (5.34%)	0.227
	Congenital anomalies [§]	18 (11.11%)	15 (11.54%)	0.909
	Perinatal death	2 (1.23%)	0 (0.00%)	0.504
	Jaundice	23 (14.20%)	23 (17.56%)	0.432
	Thick meconium stained	18 (11.11%)	15 (11.45%)	0.927

GDM: Gestational diabetes, pPROM: preterm premature rupture of membranes, IUGR: Intrauterine growth restriction.

* χ^2 test or Fisher's Exact test, [†] missing values of newborn thyroid status were excluded, [‡] Unpaired T test, [§] Congenital anomalies: ventriculomegaly, atrial septal defects, cleft palate, hydronephrosis, and other minor anomalies including ear abnormalities, polydactyly, club foot, cryptorchism, hydrocele, inguinal hernia, etc.

Table 3. Pregnancy outcome according to antithyroid/thyroid hormone medication

Pregnancy outcome		Medication group (N=218)	Non-medication group (N=74)	P-value
Mother	GDM	14 (6.45%)	3 (4.05%)	0.574
	pPROM	16 (7.37%)	9 (12.33%)	0.192
	Preterm labor	31 (14.22%)	15 (20.27%)	0.217
	Thyroid storm	6 (3.59%)	1 (1.49%)	0.676
	Preeclampsia	9 (4.17%)	5 (6.85%)	0.354
Newborn	Thyroid dysfunction*			
	Fetal hyperthyroidism	4 (2.40%)	0 (0.00%)	0.007
	Fetal hypothyroidism	10 (5.99%)	2 (3.17%)	
	Transient fetal hypothyroidism	67 (40.12%)	13 (20.63%)	
	Low birth weight (< 2.5 kg)	31 (14.22%)	9 (12.16%)	0.656
	IUGR	28 (12.90%)	8 (10.81%)	0.637
	Low apgar score (< 7 at 5 min)	7 (3.21%)	4 (5.41%)	0.479
	Congenital anomalies [†]	25 (11.57%)	6 (8.11%)	0.405
	Perinatal death	1 (0.46%)	1 (1.35%)	0.443
	Jaundice	34 (15.67%)	10 (13.51%)	0.655
	Thick meconium stained	25 (11.52%)	8 (10.81%)	0.868

GDM: Gestational diabetes, pPROM: preterm premature rupture of membranes, IUGR: Intrauterine growth restriction.

*Missing values of newborn thyroid status were excluded. [†]Congenital anomalies: ventriculomegaly, atrial septal defects, cleft palate, hydronephrosis, and other minor anomalies including ear abnormalities, polydactyly, club foot, cryptorchism, hydrocele, inguinal hernia, etc.**Table 4.** Factors influencing to neonatal thyroid dysfunction

Neonatal thyroid function	Thyroid dysfunction (N=16)	Euthyroid (N=214)	P-value [†]	P-value [‡]
Maternal				
Hyperthyroidism	7 (43.75%)	142 (66.36%)	0.068	0.026
Hypothyroidism	9 (56.25%)	72 (33.64%)		
Maternal treatment for thyroid disease during pregnancy	2 (12.50%)	61 (28.77%)	0.246	0.627
Maternal thyroid dysfunction during pregnancy	9 (60.00%)	158 (59.81%)	0.989	0.777
Preeclampsia	3 (18.75%)	9 (4.27%)	0.043	0.027
Oligohydramnios	1 (6.25%)	17 (8.06%)	1.000	0.972
IUGR	5 (31.25%)	26 (12.21%)	0.048	0.094
Congenital anomalies*	2 (12.50%)	22 (10.33%)	0.678	0.583

IUGR: Intrauterine growth restriction.

*Congenital anomalies: ventriculomegaly, atrial septal defects, cleft palate, hydronephrosis, and other minor anomalies including ear abnormalities, polydactyly, club foot, cryptorchism, hydrocele, inguinal hernia, etc. [†] χ^2 test or Fisher's Exact test. [‡]Multiple logistic regression analysis.

진증 산모군 및 갑상샘질환의 치료 약제군에서 갑상샘 기능저하증 산모군 및 비약제군보다 각각 높게 나타났다. 그러나, 약제를 복용할 정도인 산모의 상태 자체가 태아 및 주산기 예후에 영향을 미쳤을 가능성 역시 고려되어야 할 부분으로 생각된다.

신생아 및 영아의 갑상샘기능저하는 인지발달에 영향을 줄 수 있는 것으로 알려져 있다. 임신 중 요오드 결핍으로 인한 태아의 갑상샘호르몬 부족은 생후 인지발달에 영향을 줄 수 있다.^{15,16} 요오드가 충분한 지역에서 사는 16세 미만의 아이들과 심하게 요오드가 결핍된 지역의 아이들 또는 요오드 보충 전후의 아이들의 지능지수에 대한 연구들을 메타 분석한 연구에서는 요오드가 충분한 지역의 아이들에 비하여 심하게 요오드가 결핍된 지역 아이들의 지능지수가 16점이 낮았고, 이중 산모들이 임신 중 요오드 보충을 한 경우에는 4.8점이 낮았음을 보고한 바 있다.¹⁷ 현재까지 사람에서는 장기간의 비교임상연구가 시행되지는 못하였으나, 동물실험에서는 TSH보다 thyroxine이 정상 두뇌의 발달에 더 중요한 영향을 주는 것으로 밝혀졌다.²

이렇듯 신생아 및 영아의 갑상샘기능저하는 인지발달에 영향을 줄 수 있으므로 갑상샘기능항진 증 혹은 저하증을 동반한 산모의 태아, 신생아 및 영아의 갑상샘기능 이상의 조기발견 및 조기치료를 위한 관리가 요구된다. 본 연구에서 생후 1개월 이내에 소실되거나, 약물치료를 요하지 않는 일과성 갑상샘기능이상을 제외한 갑상샘기능이상에 영향을 미치는 인자를 분석한 결과, 단변량 분석에서는 산모의 전자간증 및 자궁내 태아발육제한이 유의하게 관련성이 높았고, 다변량 분석에서는 산모의 갑상샘기능저하 및 전자간증이 유의하게 높은 관련성을 보였다.

임신 중 갑상샘기능항진증에 대한 약물치료 시 약물이 태반을 통과하여 신생아의 갑상샘기능저하증을 일으킬 수 있는 위험요인이 될 수 있으므로 신생아의 일과성 갑상샘기능이상도 갑상샘기능항진증 산모 및 약제군에서 더 많이 발생할 수 있으나, 1개월 이상 지속되거나, 약물치료를 요하는 신생아의 갑상샘기능이상에는 유의한 영향을 미치지 못하는 것으로 해석된다.

갑상샘기능항진증 혹은 저하증을 동반한 임신 시 갑상샘약제를 복용하거나 TSH 수용체 항체 양성을 보이는 모든 산모에서 산전 태아 갑상샘의 초음파 관찰이 필요한가에 대해서는 아직 정립된 지침이 없으며, 갑상샘질환 산모에서 태아수종, 자궁 내 태아발육제한, 갑상샘종, 태아심계항진이 의심될 때 태아 혈액 내 갑상샘기능 또는 항체 검사를 하는 것이 권고되기도 하였다.^{18,19} 본 연구에서도 갑상샘질환을 동반한 임신 중 전자간증 또는 자궁내 태아발육제한이 발견될 경우 신생아에서 갑상샘기능이상도 진단될 가능성이 높으므로 산전 초음파검사에서도 태아수종, 갑상샘종, 태아심계항진 여부 등에 대한 주의 깊은 관찰이 요구되며, 태아 혈액 내 갑상샘기능에 대한 검사에 대한 적응증 및 유용성에 대한 검토도 필요할 것으로 생각된다.

갑상샘기능저하증 산모는 임신 직전과 임신 확인 직후 갑상샘호르몬 수치를 확인하여 임신 1삼분기에는 TSH 수치를 2.5 mU/L 미만으로, 임신 후반기에는 3 mU/L로 유지할 것이 권고된다. 임신 중 갑상샘기능은 46주 간격으로 추적관찰하면서 갑상샘호르몬 용량을 조정해 나가고, 분만 후 6주에 다시 갑상샘기능을 확인해야 한다.²⁰

본 연구결과를 고려할 때 갑상샘기능저하증 산모의 신생아에서 갑상샘기능이상의 소견이 나타날 경우에는 갑상샘기능이상의 장기간 지속 여부 및 약물치료의 필요여부에 대하여 더욱 세심한 관찰이 필요할 것이다.

본 연구에서는 갑상샘자가항체의 여부에 따른 주산기 예후에 대한 분석이 이루어지지 않았다는 한계가 있으나, 여러 부속병원의 의무기록을 후향적으로 검토한 결과 각기 측정된 갑상샘자가항체의 종류 및 시기, 항체의 검사실적 측정방법 및 단위 등이 달라 분석이 어려웠다. 향후 이에 대한 연구가 필요할 것으로 생각되며, 갑상샘기능항진증 혹은 저하증의 여성들은 갑상샘기능이 조절된 이후 임신을 하는 것이 임신에 따른 갑상샘기능 변화 시 적절한 치료 및 추적관찰에 도움이 될 것으로 여겨진다. 또한, 임신 초기 갑상샘기능에 대한 선별검사에 대해 아직 국내 지침은 확립되지 않았으나, 임신 중 갑상샘질환은 산모의 합병증뿐 아니라 신생아의 예후 및 향후 신경학적 발달에도 영향을 줄 수 있음을 고려할 때,

임신이 확진된 경우 또는 임신 직전 갑상샘기능이상에 대한 선별검사가 필요할 것으로 생각된다.

참고문헌

1. Gartner R. Thyroid disease in pregnancy. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2009; 21: 501-7.
2. de Escobar GM, Obregon MJ, del Rey FE. Iodine deficiency and brain development in the first half of pregnancy. *Public Health Nutr* 2007; 10: 1554-70.
3. de Escobar GM, Obregon MJ, del Rey FE. Maternal thyroid hormones early in pregnancy and fetal brain development. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab* 2004; 18: 225-48.
4. Haddow JE, Palomaki GE, Allan WC, Williams JR, Knight GJ, Gagnon J, et al. Maternal thyroid deficiency during pregnancy and subsequent neuropsychological development of the child. *N Engl J Med* 1999; 341: 549-55.
5. Pop VJ, Brouwers EP, Vader HL, Vulsma T, van Baar AL, de Vijlder JJ. Maternal hypothyroxinaemia during early pregnancy and subsequent child development: a 3-year follow-up study. *Clin Endocrinol* 2003; 59(3): 282-8.
6. Millar LK, Wing DA, Leung AS, Koonings PP, Montoro MN, Mestman JH. Low birth weight and preeclampsia in pregnancies complicated by hyperthyroidism. *Obstet Gynecol* 1994; 84(6): 946-9.
7. Luton D, Le Gac I, Vuillard E, Castanet M, Guibourdenche J, Noel M, et al. Management of Graves' disease during pregnancy: The key role of fetal thyroid gland monitoring. *J Clin Endocrinol Metab* 2005; 90: 6093-8.
8. Brand F, Liegeois P, Langer B. One case of fetal and neonatal variable thyroid dysfunction in the context of Graves' disease. *Fetal Diagn Ther* 2005; 20(1): 12-5.
9. Moon SJ, Park YJ, Bae CW, Choi YM. Postnatal outcome of neonatal thyroid function born to mother with thyroid dysfunction. *Korean J Perinatol* 2002; 13(1): 3-8.
10. Ahn OJ, Kim SY, Jeon SO, Lee GH. Perinatal Prognosis According to Thyroid Function in Pregnant Women with Thyroid Disease. *Korean J Perinatol* 2006; 17(3): 265-71.
11. Suchaya L, Patom C, Theera T. Outcomes of pregnancy complicated with hyperthyroidism: a cohort study. *Arch Gynecol Obstet* 2010 Jan 20. [Epub ahead of print]
12. Zimmerman D, Gan Gaisano M. Hyperthyroidism in children and adolescents. *Pediatr Clin North Am* 1990; 37: 1273-95.
13. LaFranchi S, Murphey WH, Foley TP, Lansen PR, Buist NR. Neonatal hypothyroidism detected by the northwest regional screening program. *Pediatr* 1979; 87: 958-68.
14. Raiti S, Newns GH. Cretinism : Early diagnosis and its relation to mental prognosis. *Arch Dis Child* 1971; 46: 692-4.
15. Zimmermann MB. Iodine deficiency. *Endocr Rev* 2009; 30: 376-408.
16. Thilly CH, Delange F, Lagasse R, Bourdoux P, Ramioul L, Berquist H, et al. Fetal hypothyroidism and maternal thyroid status in severe endemic goiter. *J Clin Endocrinol Metab* 1978; 47: 354-60.
17. Qian M, Wang D, Watkins WE, Gebiski V, Yan YQ, Li M, et al. The effects of iodine on intelligence in children: a meta-analysis of studies conducted in China. *Asia Pac J Clin Nutr* 2005; 14: 32-42.
18. Luton D, Le Gac I, Vuillard E, Castanet M, Guibourdenche J, Noel M, et al. Management of Graves' disease during pregnancy: The key role of fetal thyroid gland monitoring. *J Clin Endocrinol Metab* 2005; 90: 6093-8.
19. Brand F, Liegeois P, Langer B. One case of fetal and neonatal variable thyroid dysfunction in the context of Graves' disease. *Fetal Diagn Ther* 2005; 20(1): 12-5.
20. Okosieme OE, Marx H, Lazarus JH. Medical management of thyroid dysfunction in pregnancy and postpartum. *Expert Opin* 2008; 9: 1-13.

「국문초록」

목적: 갑상샘 질환을 가진 산모에서 신생아 갑상샘 기능에 영향을 미치는 인자를 알아보고자 했다.

연구방법: 2000년 1월부터 2010년 3월까지 갑상샘 질환을 가진 산모 중 가톨릭대학교 부속병원에서 분만한 294명의 산모 및 그 신생아의 병력기록지를 후향적 조사하였다.

결과: 총 294명의 산모 중 갑상샘기능항진증 163예, 갑상샘기능저하증 131예가 있었고 이 중 218예가 임신 중 호르몬 치료를 받았다. 164예는 임신기간 중 정상 갑상샘기능을 유지하였다. 조기진통, 전자간증, 신생아 갑상샘기능 이상, 2.5 kg 미만의 저 체중아, 자궁 내 태아발육지연의 빈도는 갑상샘기능항진증 산모에서 높게 나타났다 (19.63% vs. 10.69%, $P=0.036$; 7.45% vs. 2.31%, $P=0.048$; 46.66% vs. 33.13%, $P=0.006$; 17.8% vs. 8.40%, $P=0.020$; 17.18% vs. 6.15%, $P=0.004$). 1개월 이상 지속되거나 치료가 필요한 신생아 갑상샘기능이상에 영향을 미치는 인자는 단변량 분석결과 자궁 내 태아발육지연 및 전자간증 ($P=0.048$; $P=0.043$)으로, 다중 회귀분석 결과 갑상샘기능저하를 동반한 임신과 전자간증으로 나타났다 ($P=0.026$; $P=0.027$).

결론: 갑상샘 질환 산모에서 자궁 내 태아발육지연 또는 전자간증이 합병된 경우, 산모와 신생아의 적극적인 갑상선 기능검사가 필요하다.

중심 단어: 임신, 갑상샘기능항진증, 갑상샘기능저하증, 신생아
