

# A CASE OF STILLBIRTH DUE TO EXTENSIVE INFARCTION IN THE BASAL LAYER OF THE PLACENTA DIAGNOSED BY PRENATAL ULTRASONOGRAPHY

Chi-Ok Ann, MD<sup>1</sup>, Shi-Sun Kim, MD<sup>1</sup>, Eun-Kyu Cho, MD<sup>1</sup>, Hyun-Jin Shim, MD<sup>1</sup>, Yun-Sook Kim, MD<sup>1</sup>, Dong-Han Bae, MD<sup>1</sup>, Seoung-Ha Yang, MD<sup>2</sup>

Departments of <sup>1</sup>Obstetrics and Gynecology, <sup>2</sup>Pathology, Soonchunhyang University Cheonan Hospital, Soonchunhyang University College of Medicine, Cheonan, Korea

Placental infarction is a localized area of ischemic villous necrosis, resulting from interruption in maternal blood supply. These have been associated with postterm pregnancies, maternal hypertension, and anticardiolipin antibodies. Most are due to thrombotic occlusion of an uteroplacental artery. But, infarction in the basal layer of the placenta is very rare and characterized histologically by massive deposition of fibrin. The etiology remains uncertain. However, it has clearly associated with significant perinatal morbidity and mortality including stillbirth, preterm birth, and intrauterine growth restriction. This condition has been diagnosed by prenatal ultrasonography with hyperechoic areas along the maternal side, but extending through much of the placental tissue. Recently we have experienced a case of extensive infarction in the basal layer of the placenta diagnosed by prenatal ultrasonography at 17 weeks, resulted in stillbirth. We describe this case with a brief review of the literature.

**Keywords:** Infarction in the basal layer of the placenta, Stillbirth

태반 기저층의 경색은 매우 희귀한 태반병변으로 1967년 Benirschke와 Driscoll에 의해 처음으로 보고되었다[1]. 육안적으로는 모체측 태반과 용모간강(intervillous space)에 다량의 섬유소가 침착되어 두꺼워지고 노란 색을 띠게 된다[2]. 원인은 정확히 알려져 있지 않다. 섬유소는 용모막을 싸고 있는 용모간강을 채우게 되고 이는 무혈관 및 위축을 초래하며 침범된 용모는 영양소와 가스교환이 되지 않아 사산, 반복유산, 조산, 자궁 내 태아 성장지연 등과 같은 주산기 유병률과 사망률에 유의한 영향을 미친다[3-5]. 태반기저층의 경색은 흔히 볼 수 있는 태반경색과는 조직학적으로 다르다. 태반경색은 대개 초점성이고 자궁태반 혈관의 연축, 협착, 그리고 폐쇄로 인해 오는 반면, 태반기저층의 경색은 광범위하며 혈관과 관계되지 않으며 용모 사이에 과다한 섬유소 침착을 보이고, 다음 임신 시에 재발하는 경향이 있다.

저자들은 이전 임신에서 전혀 문제가 없었던 30세 여성에서 임신 17주에 초음파로 산전 진단된 태반 기저층의 광범위 경색이 있는 임신부에서 발생한 태아사망 1예를 경험하였기에 간단한 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

**산과력:** 1-1-0-1, 2년 전 임신 39주에 3.2 kg의 남아를 질식분만하였고, 정상적인 성장을 보이고 있었다.

**월경력:** 14세에 초경을 시작하여 28일 주기로 규칙적이고 기간은 7일이었으며, 양은 중등도였고 월경통은 없었다.

**주소 및 현병력:** 환자는 임신 16주 5일에 개인병원에서 시행한 초음파에서 태반의 두께가 약 5 cm으로 주수에 비해 두껍고 태반모양이 이상하며, 임신 13주 5일까지 주수에 맞는 성장을 보이고 초음파에서 기형소견이 없던 태아가 주수보다 2주 작고, 양수가 거의 없어 외래 방문

Received: 2010. 9. 17. Revised: 2010. 10. 16. Accepted: 2010. 12. 10.

Corresponding author: Yun-Sook Kim, MD

Department of Obstetrics and Gynecology,

Soonchunhyang University Cheonan Hospital, 23-20

Bongmyeong-dong, Dongnam-gu, Cheonan 330-721, Korea

Tel: +82-41-570-2150 Fax: +82-41-571-7887

E-mail: drsook@schmc.ac.kr

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Copyright © 2011. Korean Society of Obstetrics and Gynecology

## 증 례

환 자: 민○연(30세)

하였다. 임신 16주 5일에 개인병원에서 시행한 쿼드 검사는 정상이었으며, 모체의 알파태아단백은 45.4 IU/mL로 2.3 MoM으로 정상범위였다.

임신 17주에 시행한 초음파에서 태아의 양두정골직경과 머리둘레는 16주 2일, 복부둘레는 14주 2일, 대퇴골길이는 14주 크기였으며 기형 소견은 보이지 않았고, 양수는 거의 없었다. 태반은 5 cm로 두껍고, 태반의 기저층을 따라 76×33 mm의 저에코 부위가 보였다(Fig. 1). 환자는 출혈, 복통 등의 증상이 없었고, 비수축 검사에서 자궁 수축은 없었다. 1주 후 외래 재방문하였고, 태반의 기저층의 저에코 부위는 태반 실질 쪽으로 확대되어 98×54 mm로 더 커져 있었고, 태아는 1주 전의 크기와 변화 없고, 양수는 더 줄어 있었다. 3일 후 외래 재방문하였고, 자궁 내 태아사망 소견 보였다.

**과거력:** 환자는 외상의 기왕력, 고혈압, 임신중독, 자가면역질환, 혈전의 기왕력, 약물 복용력이 전혀 없었다.

**가족력과 수술력:** 가족 중 자가면역 질환 환자, 사산, 기형아 출산 등의 가족력은 없었다.

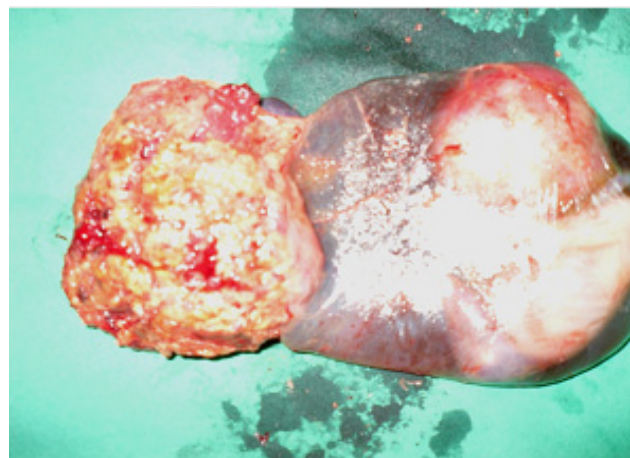
**신체검사 소견:** 내원 당시 신체 검진에서 혈압 120/80 mm Hg, 맥박 84회/분, 호흡수 20회/분, 체온 36.8℃였고 정신 상태는 명료하였다. 흉부 소견에서 호흡음은 깨끗하였고, 심박동은 규칙적이었으며, 심잡음은 들리지 않았다.

**검사실 검사 소견:** 입원 당시 혈액검사에서 혈색소 11.2 g/dL, 적혈구용적 33.4%였고, 백혈구, 혈소판 수치는 정상이었다. 간염 항원 검사와 매독 검사는 음성이고, 혈액형은 B형 Rh (+)였다. 혈액응고 검사, 간 기능 검사, 신기능 검사에서 특이 소견은 없었다. 갑상선 검사에서 free T4, thyroid stimulating hormone은 정상 범위였다. Fibrin degradation product, fibrinogen, C3, C4, D-dimer, antithrombin III는 모두 정상 수치였다. Rheumatoid factor, anticardiolipin antibody, lupus A coagulant, antiphospholipid antibody, TORCH test는 모두 음성이었다. 심전도 검사, 흉부 X-선 검사에서 특이 소견 없었다. 요 검사

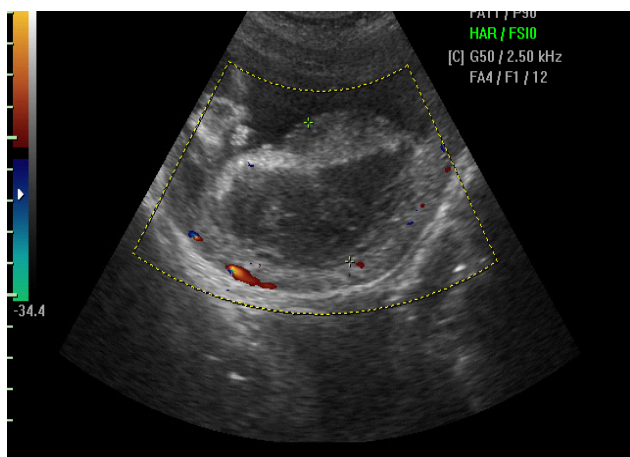
에서 단백뇨는 없었다.

**분만경과:** 임신 종결을 위해 유도분만 목적으로 자궁경부에 라미나리아를 8시간 간격으로 삽입 후, sulprostone 500 mcg를 normal saline 500 mL에 섞어서 30 gtt로 정맥 주입한 5시간 후 사산된 태아를 분만했다. 분만 시 태반은 매우 두꺼웠고, 태반의 기저층은 경색에 의한 피브린 침착으로 노란색을 띠고 있었고, 태아의 외모에서 기형소견은 보이지 않았다(Fig. 2). 환자, 보호자가 원치 않아 부검은 시행하지 않았다.

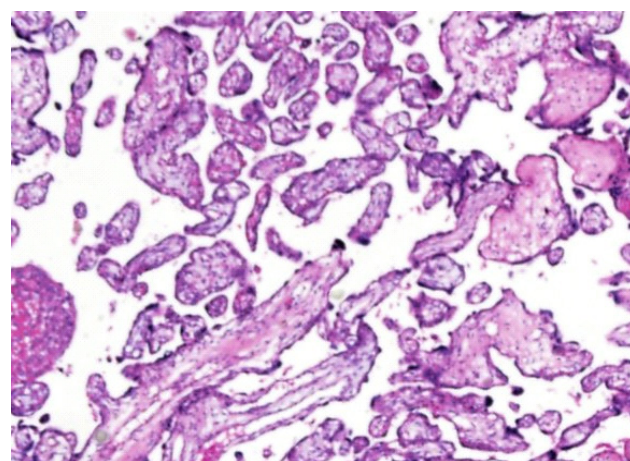
**병리조직학적 소견:** 분만된 태반은 태반 기저층 경색에 의한 과도한 피브린 침착을 보였다(Fig. 3).



**Fig. 2.** Gross placental specimen revealing basal layer massive placental infarction in basal layer with yellowish material representing excessive fibrin deposition.



**Fig. 1.** Transabdominal sonogram showed an abnormally thick and 76×33 mm sized hypoechoic areas along the basal layer of placenta, but extending through much of the placental tissue.



**Fig. 3.** The cut surface of placenta showed massive infarction in basal layer and excessive fibrin deposition (H&E, ×100).

## 고 찰

태반 기저층의 경색은 매우 희귀한 태반병변으로 1967년 Benirschke와 Driscoll [1]에 의해 처음으로 보고되었다. 태반 기저층의 경색의 발생 빈도로 0.09%에서 0.5%까지 보고되고 있으나, 최근에는 0.028%로 더 낮게 보고되고 있는데, 그 이유는 분만 후 태반의 조직학적인 검사에서 최종 진단이 가능하기 때문이다[6]. 또한 많은 연구에서 태반 기저층 경색이 있는 태아를 임신한 모체의 혈액에서 알파태아 단백질 상승이 있으며, 태아의 경우 태반 기저층 경색이 있을 때 자궁 내 태아사망, 성장 지연과 관련이 높다고 알려져 있다. 최근의 한 연구에 의하면 자궁태반 혈류 공급 이상에 의해 임신 중 태아의 뇌손상을 초래하여 신생아의 신경 발달에 나쁜 영향을 주는 것으로 발표하였다[7]. 상기 환자의 경우에는 모체의 알파태아단백은 45.4 IU/mL로 2.3 MoM으로 정상범위였다.

원인은 정확하게 밝혀져 있지 않으나, 자가 면역 과정, 특히 항인지질 항체, 항 유로키나아제 자가항체, herpes simplex 바이러스 감염, 원인 미상의 모체-태반의 작용에 의해 응고 과정의 이상이 발생하여 급성 용 모양막염이 발생하거나 다른 과정을 통해 태반에 대량의 섬유소가 침착하는 것으로 알려져 있다[8-10]. 이러한 과도한 섬유소의 침착으로 용 모 사이 공간 내로의 혈류량을 감소시켜 태아의 영양실조를 초래한다. 상기 환자의 경우 이미 정상아를 출산한 경향이 있으며, 자가 면역 질환이나 루프스 항체, 항인지질 항체 등의 혈전 관련 질환도 전혀 없어 원인을 알 수 없었다.

육안으로 보았을 때 태반의 기저층은 두꺼워지고 단면은 주름지게 되고, 과다한 섬유소 침착에 의해 노란색을 띠게 되며, 조직학적인 소견은 많은 용모의 말단으로 둘러싸인 탈락막 하부의 심한 섬유소 침착과 무혈관성의 경화된 용모이다. 태반에 비정상적인 낭성 병변이 보이는 경우 초음파로 용모막외태반, 용모막관종, 공동, 혈전증, 경색, 포상기태변환, 후태반혈종 등을 감별해야 하는데, 초음파 단독 소견만으로는 감별은 매우 어렵다[11]. 태반경색의 초음파 소견은 급성기에는 불규칙하고 에코가 증가된 소견을 보이나, 더 진행이 되면 동일한 에코를 보인다. 후태반혈종의 경우는 임상적으로 주로 태반조기박리와 관련이 있고, 초음파에서 급성기에는 고에코를 보이나 혈종이 흡수되면서 사라지는 과정에서는 저에코를 보이게 된다. 태반 기저층의 경색은 최종 태반의 조직학적인 검사에서 얻어진 진단명이라는 하지만 초음파에서는 태반의 기저층 부착부위를 따라서 저에코를 보이고, 거의 태반의 실질로 확대되어 태반의 전부가 두껍고 저에코를 띠게 된다. 초음파 진단의 요점은 이러한 병변이 특히 모체측, 즉 태반 기저층 가깝게 위치한다는 것이다. 태반 기저층의 경색은 태아의 안녕과 관계가 있기 때문에 산전 초음파나 병리 조직학적으로 일반적인 태반 경색과 감별이 되어야 한다. 상기 환자의 경우도 후태반혈종의 후기처럼 저에코를 보였으나, 흔히 나타나는 증상인 복통이나 자궁수축, 고혈압, 질 출혈, 외상의 기왕력이 전혀 없어서 감별이 가능하였고, 태반이 5 cm로 두껍고, 태반의 기저층에 76×33 mm의 저에코 부위가 보였고, 1주 후 이 부위가 더 커지고 태아는 성장이 없고, 양수 과소가 보여 태반 기저층의 경색으로 추정진단하였으며,

최종 병리에서 확진한 경우이다. 일반적인 태반경색은 흔히 크기가 작고 용모판에서 생기며 모체가 고혈압이나 전자간증이 있을 때 흔히 증가한다. 그러나 태반 기저층의 경색은 태반 전체를 침범하고, 기저층에서 발생하며 섬유소의 침착이 특징이다. 그리고 아직까지 정확한 생리기전 및 치료방법이 없으면서 심한 경우 태아 사망을 일으키는 매우 무서운 질환이다[12]. 상기 환자의 경우도 전혀 원인을 알 수 없었고, 태아가 사산되어 임신 종결을 한 경우이다. 앞으로 산과적으로 매우 드문 중요한 질환인 태반 기저층의 경색의 산전 감별 진단 방법 및 생리기전, 더 나아가 치료에 관한 많은 연구가 이루어져야 할 것으로 보인다.

저자들은 이전 임신에서 전혀 문제가 없었던 30세 여성에서 임신 17주에 진단된 태반 기저층의 광범위 경색에 의한 태아사망 1예를 경험하였기에 간단한 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

## References

1. Benirschke K, Driscoll SG. Maternal floor infarction. In: Benirschke K, Driscoll SG, editors. Pathology of the human placenta. New York (NY): Springer-Verlag; 1967. p.328-30.
2. Benirschke K, Kaufmann SL. Pathology of the human placenta. J Perinatol 1995;15:245-50.
3. Andres RL, Kuyper W, Resnik R, Piacquadio KM, Benirschke K. The association of maternal floor infarction of the placenta with adverse perinatal outcome. Am J Obstet Gynecol 1990; 163:935-8.
4. Mandsager NT, Bendon R, Mostello D, Rosenn B, Miodovnik M, Siddiqi TA. Maternal floor infarction of the placenta: prenatal diagnosis and clinical significance. Obstet Gynecol 1994;83: 750-4.
5. Vernof KK, Benirschke K, Kephart GM, Wasmoen TL, Gleich GJ. Maternal floor infarction: relationship to X cells, major basic protein, and adverse perinatal outcome. Am J Obstet Gynecol 1992;167:1355-63.
6. Bane AL, Gillan JE. Massive perivillous fibrinoid causing recurrent placental failure. BJOG 2003;110:292-5.
7. Adams-Chapman I, Vaucher YE, Bejar RF, Benirschke K, Baergen RN, Moore TR. Maternal floor infarction of the placenta: association with central nervous system injury and adverse neurodevelopmental outcome. J Perinatol 2002;22:236-41.
8. Bendon RW, Hommel AB. Maternal floor infarction in autoimmune disease: two cases. Pediatr Pathol Lab Med 1996;16:293-7.
9. Gersell DJ. Chronic villitis, chronic chorioamnionitis, and maternal floor infarction. Semin Diagn Pathol 1993;10:251-66.
10. Robb JA, Benirschke K, Mannino F, Volland J. Intrauterine latent

- herpes simplex virus infection: II. Latent neonatal infection. Hum Pathol 1986;17:1210-7.
11. Jauniaux E, Campbell S. Ultrasonographic assessment of placental abnormalities. Am J Obstet Gynecol 1990;163:1650-8.
12. Katzman PJ, Genest DR. Maternal floor infarction and massive perivillous fibrin deposition: histological definitions, association with intrauterine fetal growth restriction, and risk of recurrence. Pediatr Dev Pathol 2002;5:159-64.

= 국문초록 =

## 산전 초음파로 진단된 태반 기저층의 광범위 경색에 의한 태아사망 1예

<sup>1</sup>순천향대학교 의과대학 순천향대학교천안병원 산부인과, <sup>2</sup>병리과

안치옥<sup>1</sup>, 김시선<sup>1</sup>, 조은규<sup>1</sup>, 심현진<sup>1</sup>, 김윤숙<sup>1</sup>, 배동한<sup>1</sup>, 양승하<sup>2</sup>

일반적인 태반경색은 모체로부터 혈액 공급이 되지 않아 주로 태반의 주변부에 허혈성 용모 괴사를 일으킨다. 주로 만기임신, 모체 고혈압, 그리고 항카디오리핀 항체와 관련이 있으며, 원인은 모체의 태반 동맥이 혈전으로 막혀 생긴다. 그러나 태반 기저층의 경색은 매우 드물며 조직학적으로 태반의 기저층에 대량의 피브린이 침착해서 생기는데, 정확한 원인이 밝혀져 있지 않다. 그러나 사산, 반복되는 임신 소실, 조기진통, 자궁 내 성장지연과 같은 주산기 유병률 및 사망률과 깊은 관계가 있다. 산전 초음파에서 태반의 기저층을 따라서 저에코를 보이고, 거의 태반의 실질로 확대되어 태반 전체가 두껍고 저에코를 띠게 된다. 최근 저자 등은 임신 17주에 산전 초음파로 진단된 태반 기저층의 광범위 경색이 있는 임신부에서 발생한 사산을 경험하였기에 간단한 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

**중심단어:** 태반 기저층의 경색, 사산