

임신과 동반한 선천성 신동정맥기형

Congenital Renal Arteriovenous Malformation in Pregnancy

Jun Shik Shin, Han Ki Yun, Yong Il Park

From the Department of Urology, Fatima Hospital, Daegu, Korea

Congenital arteriovenous malformation of the kidney is a rare condition and there have been few reported cases that were detected during pregnancy because of a fistula. Of the 7 such cases in the literature, either a nephrectomy or partial nephrectomy was done during pregnancy, or an abortion was induced. We report here on a case of arteriovenous malformation that was treated successfully by therapeutic embolization. The patient's convalescence was unremarkable and a healthy newborn was delivered without any complications. (Korean J Urol 2008;49:182-185)

Key Words: Arteriovenous malformations, Therapeutic embolization, Pregnancy

대한비뇨기과학회지
제 49 권 제 2 호 2008

대구파티마병원 비뇨기과

신준식 · 윤한기 · 박용일

접수일자 : 2007년 10월 12일
채택일자 : 2007년 11월 28일

교신저자: 박용일
대구파티마병원 비뇨기과
대구시 동구 신암동 302-1
☎ 701-600
TEL: 053-940-7152
FAX: 053-954-7417
E-mail: uropone@yahoo.co.kr

신동정맥기형은 Varela가 1923년 최초로 보고한 후 250례 이상이 보고되고 있다.¹ 신동정맥기형은 신동정맥루를 형성해 임상적으로 의미를 가질 수 있다.

대부분의 신동정맥루는 외상 및 늘어나는 신생검 등으로 인해 의인성으로 생긴 후천적 신동정맥루 및 악성 변이가 70-80%를 차지하고 선천적인 신동정맥루는 드문 것으로 보고되고 있다.² 국내에서도 11례^{3,4}의 신동정맥루가 보고되고 여러 가지 치료방법이 사용되고 있으나 임신 시 발생한 신동정맥루와 이에 대한 치료는 아직까지 보고된 적이 없다. 저자들은 임신 시 진단된 선천성 신동정맥루 1례를 치험하여 문헌고찰과 함께 보고한다.

증례

30세 여자 환자가 내원 당일 정오부터 시작된 혈뇨를 동반한 무통성 육안적 혈뇨를 주소로 내원하였다. 과거력상 신장 외상이 있었다거나 수술 등을 받은 적은 없었다.

환자는 임신 22주였으며 3번째 임신이었다. 첫 번째 임신 시 임신 22주 상태에서 육안적 혈뇨가 발생하여 타 병원에 입원하여 검사하였으나 원인을 찾지 못하여 인공유산 후 보존적 치료를 한 적 있으며 두 번째 임신 시에는 임신 21주에 육안적 혈뇨 있어 보존적 치료 후 39주에 출산한 과거력 있었다. 이학적 소견상 우측 척추늑골각 압통 및 측복통은 없었으며 생체 활력징후나 복부 청진 소견상 이상 소견도

없었다. 그 외 생화학검사, 심전도 검사 등은 정상이었으나 일반혈액검사에서 혈중 헤모글로빈은 7.5g/dl, 헤마토크리트는 22.1%로 낮은 상태였고 요검사에서 고배율시아당 적혈구 다수, 백혈구 0-2개로 확인되었다.

육안적 혈뇨의 원인을 찾기 위해 방광경 검사를 시행한 결과 방광 내 혈괴가 가득 차 있고 우측 요관구에서 혈뇨가 유출되고 있는 것을 관찰할 수 있었다. 요관카테터를 삽입

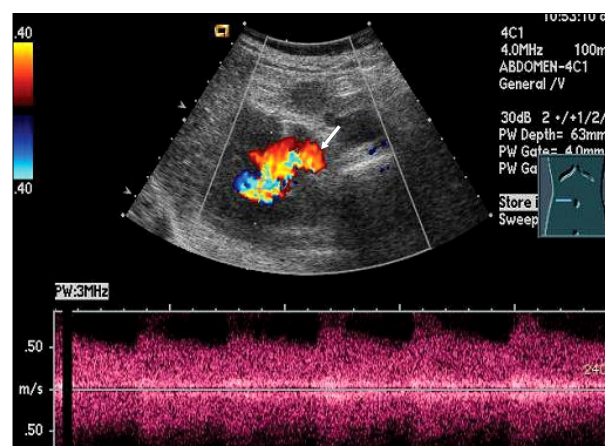


Fig. 1. Right renal color Doppler study shows arterialization of the renal vein (white arrow). A waveform from the main renal vein demonstrates pulsatile flow, which is diagnostic of an arteriovenous fistula.

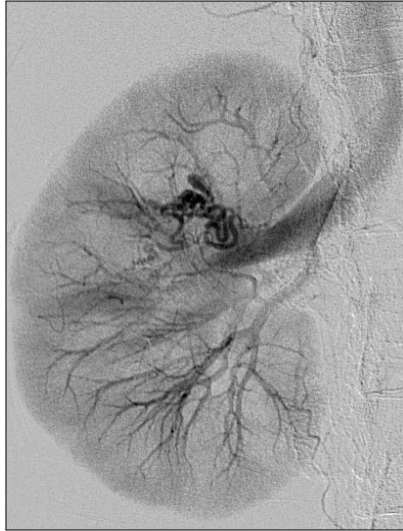


Fig. 2. The upper pole of the kidney with a tortuous, serpiginous appearance of a cirroid arteriovenous malformation, as seen on selective renal arteriography.

하여 우측신의 분리뇨에 대한 요세포검사를 시행하였으나 특이사항은 없었다.

방광 내 혈괴를 제거하고 요도 카테터를 이용하여 지속적인 방광세척을 시행하였다. 혈관성 종물이 의심되어 시행한 우측 신장 색도플러 검사에서 우측 신장 정맥의 신동맥화가 보여져 신동정맥기형에 의한 신동정맥루가 의심되었다 (Fig. 1).

여러 가지 치료방법을 고려한 결과 전신마취의 위험성이 없어 모체와 태아에게 외과적 시술보다 안전한 신동맥 색전술을 시행하기로 하였다. 임신 첫 3개월이 넘어 태아의 기관형성에 중요한 시기가 지나서 방사선 조사에 대한 위험성도 거의 없었으나 복부 및 골반부위를 철저히 납차폐 (lead shielding)하여 방사선 노출을 최소화하였다.

다음날 시행한 선택적 신혈관 조영술에서 조기 동맥기에 우측 신장 상극부위에 꼬불꼬불하고 확장된 여러 개의 정맥분지를 보이고 신동맥에서 직접 비정상적인 신정맥을 통해 주 신정맥 및 하대정맥으로 조영제가 출현하여 만상형 신동정맥루로 확진하였다 (Fig. 2).

초선택적 신동맥 색전술을 카테터를 신동맥 전방 및 후방 분지의 엽간동맥으로 삽입하고 microspheres of polyvinyl alcohol (Contour™ Emboli, Boston scientific, USA)을 이용하여 시행하였다. 색전술 후 대부분의 신동정맥루가 사라짐을 확인할 수 있었다 (Fig. 3). 시술 후 육안적 혈뇨가 사라졌으며 약간의 우측복부 둔통을 호소하는 것 이외에는 이상소견이 없었다. 시술 4개월 후 제왕절개술을 시행하여 건강한 남아를 출산하였다. 출산 후 1개월에 찍은 경정맥신우조

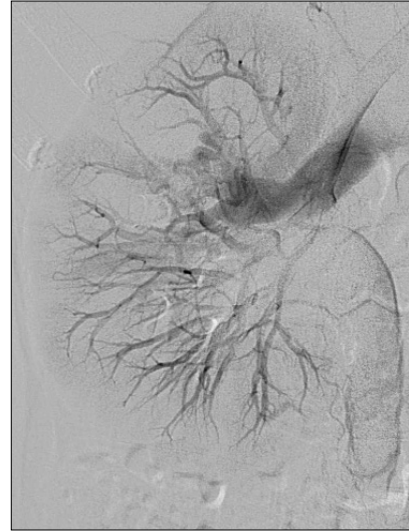


Fig. 3. The post-embolization film shows disappearance of the arteriovenous malformation.

영술상 정상 소견을 보였고 혈뇨 등 이상소견은 없었다.

고 찰

신장의 동정맥기형은 드문 질환으로 1928년 Varela가 보고한 이래 약 250례가 보고되고 있다. 이들은 원인에 따라 선천성과 후천성으로 나뉘는데 후자가 70-80%를 차지한다. 선천성 신동정맥기형은 더 흔하지 않아 세계적으로 50례 정도 보고되고 있다.¹

신장 동정맥기형은 신동정맥루를 형성해 임상적으로 증상을 나타내는데 이들은 수술, 외상, 악성 종양, 신생검 등으로 인해 의인성으로 만들어지는 것이 대부분이다. 후천성 신동정맥루의 원인으로 신생검이 1/2 이상을 차지한다고 한다.²

선천성 신동정맥기형은 혈관조영술에서 나타나는 형태에 따라 만상형 (cirroid type)과 동맥류형 (aneurysmal type)의 두 가지로 나뉜다.⁵ 만상형은 동정맥 간에 정맥류 같은 여러 가지의 연결이 있어 동정맥 단락과 신정맥의 조기 조영제 출현을 보이는데 비해 동맥류형은 동정맥 간 한 개의 커다란 해면상 구 (cavernous channel)를 보이고 동맥루에 의해 정맥의 미란을 일으킨다. 이 두 가지형 모두 여성에서 흔한데 만상형은 20-30대에 주로 나타나고 동맥류형은 고령에서 나타난다.

동맥류형은 심혈관계 증상을 주로 나타내는데 고혈압, 복부 잡음, 심장비대, 울혈성 심부전 등을 나타낸다. 육안적 혈뇨는 20% 이하에서 나타난다. 이와는 대조적으로 만상형

은 75%에서 육안적 혈뇨를 나타내는데 이것은 요집합계(collecting system) 점막 아래에 이들 신동정맥기형이 위치하여 이행상피를 뚫기 때문에 생긴다고 한다.³

매우 드물게 신동정맥기형은 임신 시 여성에서 나타난다. 임신 시 신동정맥기형에 의한 신동정맥루는 전 세계적으로 7례가 보고되고 있으나 아직 국내에서의 보고는 없다.^{5,6}

임신 시에는 신장 이외에 다른 장기의 동정맥기형이 임상적으로 증상을 나타낼 수 있는데 이 중 지주막하 출혈이 가장 흔하다. 유전성 모세혈관확장증이 있는 폐동정맥기형 환자는 심한 혈흉(hemothorax)을 임신 시 나타내기도 하며 뇌동정맥기형 환자는 전두엽 두통을 나타내기도 한다.⁷

신동정맥루 환자의 주호소는 육안적 혈뇨인데 이것은 임신 시 증가된 스테로이드가 혈관의 변형을 일으키고 증가된 심박출량과 혈관 내 유효 혈액량으로 인해 비틀기힘이 커지기 때문이다. 임신 시 심박출량 및 혈액량은 50% 정도 증가하고 동정맥기형을 통해 남은 혈액량이 단락을 통해 흐르게 된다. 분만 후 심장근육병증이 동반되면 심장혈관 허탈이 나타나기도 한다.⁵

신동정맥기형의 치료는 예전에는 신장적출술이나 부분 신장절제술 혹은 신동맥 분지결찰술 등을 사용하였다.⁶ 그러나, 근래에는 보존적인 치료가 주로 사용되고 있고 초선택적 색전술이 각광받고 있다. 선택적 색전술은 내강이 큰 표준크기의 카테터를 이용하여 색전물질로 막는 방법으로 병변 부위뿐 아니라 일부 정상 조직도 색전하지만 초선택적 색전술은 내강이 세 번째나 네 번째 분지 혈관들의 직경과 비슷한 미세카테터를 사용하여 병변 부위에 대한 색전만 시행할 수 있는 장점이 있어 근래에 주로 사용되고 있다.

색전치료는 동정맥루의 크기, 정도, 위치, 정상 신장 조직의 보존 정도, 색전물질의 역류로 인한 의도하지 않은 부위의 색전 등을 고려하여야 하며 이에 따라 색전물질을 선택해야 한다. 색전물질은 알코올, 젤라틴, 코일 등 여러 가지가 있으며 이들은 각각의 장단점이 있다.⁸ 저자들이 사용한 microspheres of polyvinyl alcohol은 입자 색전 물질로서 비흡수성이기에 영구적인 색전효과를 나타내고 다루기 쉬우며 다양한 크기의 미세카테터로 주입이 가능한 장점이 있어 사용하였다.

임신 시에 고려해야 할 중요한 사항은 방사선노출이 태아에 미치는 영향이다. 최소한의 시간과 면적에 최소한의 필름만 사용하고 환자의 복부나 골반은 조사하지 않는 것이 중요하다.

근래에는 태아의 기관이 생성되는 첫 3개월이 지나고 방사선노출이 50mGy 이하이면 태아에 미치는 영향은 극히 적다고 보고되고 있으며 더욱이 복부 및 골반에 직접 컴퓨-

터단층촬영이나 방사선 검사를 하여도 방사선노출량이 25mGy를 넘지 않아 태아에게 해를 끼치지 않는다고 보고되고 있다.⁹

본 증례의 환자는 임신 22주였는데 22주는 이미 기관형성이 이루어져 방사선조사가 태아에 영향을 적게 주는 시기이고 직접 복부나 골반 부위에 방사선조사가 이루어지지 않아 위험성이 없다고 판단되었으나 환자의 불안감 배제와 심리적인 안정을 위해 복부 및 골반에 납차폐를 하고 시술하였다. 환자는 총 4분간 방사선에 노출되었으며 촬영한 필름은 12장으로 약 7mGy의 방사선노출량에 해당되었다. 시술 전 환자에게 이러한 사실들에 대한 충분한 설명을 하여 불필요한 우려를 배제하였다.

임신 시에 어떠한 치료 방법을 써야 하는가는 결정하기 어려운 문제이다. 수술적 치료가 필요하다면 임신한 환자에서는 태아의 기관형성이 일어나는 첫 3개월을 반드시 지난 후 외과적 시술이 행해져야 한다. 물론 20주 이하의 산모에서 응급으로 전신마취를 시행하여도 태아에게 이상을 미치지 않았다는 보고도 있기는 하지만 수술 후에 조기 진통이 증가했다는 보고도 있다.¹⁰

태아의 기관 형성에 중요한 시기가 지나면 신동정맥기형의 치료에는 색전술이 모체와 태아의 전신마취 및 수술의 위험성을 줄일 수 있어 가장 좋은 것으로 생각한다. 본 증례의 환자는 색전술 후 계속 임신을 유지하였고 질식분만 시 높은 복강압으로 신동정맥기형의 파열이 우려되어 제왕절개술을 실시하여 분만하였다.

저자들은 임신 22주의 환자에서 만상형의 신동정맥기형으로 인한 신동정맥루를 진단 후 초선택적 신동맥 색전술을 이용하여 성공적으로 치료해 정상분만도 가능하였으며 시술 후 1년인 현재 재발의 증거 없이 경과 관찰 중이다.

REFERENCES

1. O'Brien DP 3rd, Parrott TS, Walton KN, Lewis EL. Renal arteriovenous fistulas. Surg Gynecol Obstet 1974;139:739-43
2. McAlhany JC Jr, Black HC Jr, Hanback LD Jr, Yarbrough DR 3rd. Renal arteriovenous fistula as a cause of hypertension. Am J Surg 1971;122:117-20
3. Kim DH, Lee JM, Kim YH, Kim ME, Park YH. A case of congenital renal arteriovenous fistula. Korean J Urol 1994; 35:682-5
4. Lee HS, Jeon C, Sin DY, Lee YG. Supersselective arterial embolization with microcoils for congenital renal arteriovenous fistula. Korean J Urol 1993;34:503-7
5. Klimberg I, Wilson J, Davis K, Finlayson B. Hemorrhage from congenital renal arteriovenous malformation in pregnancy. Urology 1984;23:381-4

6. Motta J, Breslin DS, Vogel F, Muecke EC, Fracchia JA. Congenital renal arteriovenous malformation in pregnancy presenting with hypertension. *Urology* 1994;44:911-4
 7. Sadasivan B, Malik GM, Lee C, Ausman JJ. Vascular malformations and pregnancy. *Surg Neurol* 1990;33:305-13
 8. Saito S, Iigaya T, Koyama Y. Transcatheter embolization for the rupture of congenital arteriovenous malformation of the kidney in pregnancy. *J Urol* 1987;137:964-5
 9. McCollough CH, Schueler BA, Atwell TD, Braun NN, Regner DM, Brown DL, et al. Radiation exposure and pregnancy: when should we be concerned? *Radiographics* 2007;27:909-17
 10. Shnider SM, Webster GM. Maternal and fetal hazards of surgery during pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1965;92:891-4
-