

혈정액증의 경직장 코일을 이용한 자기공명영상 소견 : 경직장 초음파소견과의 비교¹

원제환 · 김명진 · 이종태 · 유 형식 · 이무상²

목 적 : 혈정액증을 호소하는 환자에 있어서 경직장 표면 코일을 이용한 자기공명영상을 통해 정로(semenal tract)의 형태적 변화를 관찰하고 경직장 초음파와의 결과를 비교하고자 하였다.

대상 및 방법 : 혈정액증을 호소하는 24명의 환자를 대상으로 하였다. 1.5 T MR영상장치하에서 경직장 표면 코일을 이용하여한 스핀에코 T1 강조영상으로 축상면 영상을, fast spin echo T2강조영상으로 축상, 시상, 관상면 영상을 얻었다. 17명의 환자에서는 비뇨기과 의사에 의해 시행된 경직장초음파의 결과와 비교하였다.

결 과 : 24명중 22명의 환자(92%)에서 MR상 전립선 및 정로에 형태적 변화가 관찰되었다. 13명의 환자의 16병소에서 MR상 출혈을 관찰하였다. 14명의 환자에서 전립선 낭종(물려관 낭종 8 예, 울피안관 낭종 6예)이 관찰되었다. 낭종들은 T2 강조영상에서 고신호강도를 보였으나, T1강조영상에서는 물려관 낭종은 저신호강도를, 울피안관 낭종은 고신호강도를 나타내었다. 18명의 환자에서는 결석을 관찰하였다. 경직장 초음파를 함께 시행한 17명의 환자에서 MR과 초음파와의 결과를 비교하여 볼때 전립선 낭종은 MR에서 11 예, 초음파에서 5 예가 관찰되어 MR이 우수했다 ($p<0.05$). 또한 정로의 출혈은 MR이 13명의 환자에서 관찰한 반면 초음파에서는 1예에서도 관찰하지 못하였다. 결석의 경우도 MR이 15 예, 초음파가 11 예에서 관찰되어 MR에서 더 명확하게 관찰할 수 있었다.

결 론 : 경직장 코일을 이용한 MR은 혈정액증 환자의 다양한 형태적 변화를 명확히 보여주었고, 출혈, 결석의 발견 및 전립선 낭종의 국소화(localization)에 있어 경직장 초음파보다 우수했다.

서 론

혈정액증(hemospermia)이란 사정액내에 혈액이 섞여 나오는 경우로 비교적 드물지 않은 사정장애중의 하나이다. 혈정액증의 증상은 대부분 간헐적으로 나타나며 자연 소실되는 경우가 대부분인 것으로 알려져 왔으며, 정관, 전립선, 정낭등에 대부분의 병변의 원인이 있는 것으로 보고되고 있다(1-2).

이의 원인으로 다양한 병인들이 보고되고 있지만 치료는 일과성인 양성과정임을 설명하면서 환자를 안심(reassurance)시키는 방법과 전립선 마사지, 여성 호르몬의 투여등의 보조적인 요법만이 행해지고 있다. 그러나 환자가 원인을 알지 못하여 오는 불안감, 증상이 지속되었을 때의 당혹감 등과 함께, 전립선 종양과 같이 중한 병변이 그 원인이 될 수 있으므로 원인 병변을 규명하는 것이 도움을 줄 수

있다(1-2).

그 동안 경직장 초음파(transrectal ultrasonography, TRUS)검사가 원인 이 다양한 여러 사정장애 환자에서 정관을 관찰하는 데 유용한 좋은 방법으로 사용되어 왔다(3). 그러나 연부조직간의 대조도가 떨어지는 점때문에 전립선의 세부구조 및 사정기구(ejaculatory apparatus)의 자세한 형태적 변화를 보는데 한계가 있다. 일반적인 체부 코일을 이용한 자기공명영상은 연부조직간의 대조도가 뛰어나고 다양한 평면으로의 검사가 가능하나 충분한 신호강도를 유지하면서 높은 해상도를 얻을 수 없어 미세한 구조를 관찰하는 데는 제한적이다. 그러나 직장코일(endorectal surface coil)을 사용할 경우 정로계통의 미세한 변화를 관찰하여 다양한 사정장애의 원인을 밝히는데 유용할 수 있음이 한 검사임이 보고된 바 있다(4).

따라서 본 저자들은 혈정액증을 호소하는 환자에서 경직장 코일을 이용한 MR영상(ECMR)으로 정로계통의 형태 변화 관찰을 통해 그 원인 병변을 구별하고 이의 진단적 가치를 알아보하고자 하였다.

¹ 연세대학교 의과대학 진단방사선과학교실

² 연세대학교 의과대학 비뇨기과학교실

이 논문은 1996년 4월 8일 접수하여 1996년 7월 12일에 채택되었음

대상 및 방법

혈정액증을 호소하였던 24명의 환자를 대상으로 하였으며 증상을 호소하였던 기간은 2개월에서 16년의 범위였다. 대상환자의 연령분포는 28세에서 59세 까지였으며 평균연령은 44세였다.

자기공명영상은 1.5T 초전도형 자기공명 장치(GE Medical system, Milwaukee, Wisconsin, USA)를 이용하여 전 예례에서 직장내 표면코일(Medrad Inc, Pittsburgh, Pennsylvania, USA)을 사용하여 영상을 얻었다. 영상전 특별한 전처치는 시행하지 않았다. 코일의 풍선은 약 50-80ml의 공기로 팽창시키었다. T1 강조영상은 스핀 에코 및 fast multiplanar spoiled gradient recalled(FM-PSPGR) 방법으로 얻었다. 스핀에코 영상은 TR 500-600 msec, TE 11-17 msec, 1 NEX 혹은 2 NEX로 하였다. T2 강조영상은 fast spin echo (FSE) 방법을 사용하여 TR 3000-4000 msec, effective TE 92-100 msec 로 관상면, 축상면, 시상면을 얻었고 echo train length는 8 또는 16으로, receive band width는 16 kHz, 여기횟수는 2-4회로 하였다. Field of view(FOV)는 10-12 cm, 스캔 두께는 3-5 mm, 스캔 간격은 1-1.5 mm로 하였다.

전립선 낭종은 그 위치가 중앙에 있으면서 양측으로 사정관이 보이면 물러관 낭종 (müllerian duct cyst)으로 분류하였으며 울피안관 낭종(wolffian duct cyst)은 전립선 중앙선에서 편측으로 위치하고 사정관이 낭종과 연결되어 있을 때로 정하였다. 결석은 T1강조영상 및 T2강조영상에서 신호강도가 소실되고 경계가 분명한 결절 형태로 보일 때로 정하였다. T2 강조영상에서는 저신호 강도의 결절로 보이나 T1강조영상시 강한 신호강도를 보이는 경우는 혈종으로 보았다. 정낭조영술(seminal vesiculography)은 모두 5명의 환자에서 시행되었고 정낭조영술 시행시 자기공명영상에서 관찰되었던 낭종이 조영제에 의해 혼탁화

(opacification)되면 울피안관 낭종으로 확진하였다. 정낭조영술(Seminal vesiculography)을 시행시 자기공명영상에서 관찰되었던 낭종이 조영제에 의해 opacify되면 ejaculatory duct cyst로 확진하였다.

경직장 초음파는 비뇨기과 전공의에 의해 모두 17명의 환자에서 시행되었다. 사용한 기기는 7.5 MHz convex array transducer(Combison 310A+, Kretz technik, Austria)였고 방광이 충만되지 않은 상태에서 좌측와위를 취한 후 종단면 및 시상면으로 관찰하였다.

병변의 관찰에 대한 빈도를 비교하기 위하여 MR 영상과 초음파에서 관찰된 이상소견의 빈도를 paired t-test를 사용하여 통계적인 차이를 분석하였다.

결 과

전체 대상환자 24명 중 22명에서 전립선, 정낭 및 사정관에 형태적 이상소견을 보였다.

전립선의 낭종은 모두 14명의 환자에서 관찰되었으며 그 중 물러관 낭종이 8예, 울피안관 낭종이 6예 었다. 물러관 낭종은 전립선 상부 1/2의 중심부에 위치하였으며 주변과의 경계가 뚜렷하였고 내부는 균일하였다. 물러관 낭종의 신호강도는 모두 T1 강조영상시 저신호강도를, T2 강조영상시 고신호강도를 나타내었다(Fig. 1). 울피안관 낭종의 신호강도는 T1강조영상시 사정관 내의 출혈로 인해 고신호강도를 나타내었으며 T2 강조영상시 7 예에서 고신호강도를 보였으며(Fig. 2) 나머지 1례에서는 중앙은 초기 아 급성기의 출혈을 나타내는 저신호강도를, 주변부는 후기 아 급성기를 보이는 고신호강도를 보였다. 사정관 조영술시 MR상 관찰되었던 울피안관 낭종은 조영증강을 보였으나(Fig. 2c) 물러관 낭종은 조영증강되지 않아 MR의 결과와 일치하였다. 좌측신 무형성증(renal agenesis) 및 이소성뇨관(ectopic ureter)을 보이는 울피안관 기형이 울피안관 낭종 1예에서 관찰되었다(Fig. 3).

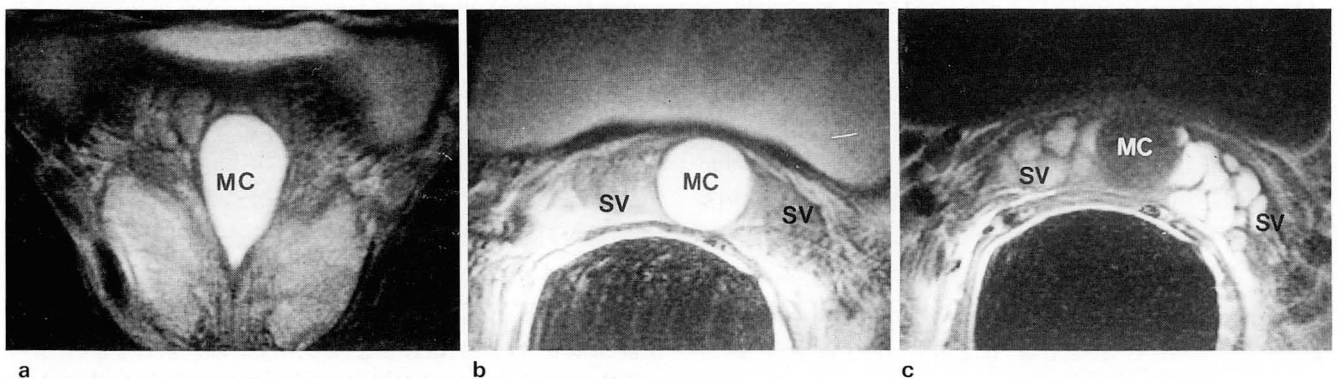


Fig. 1. Müllerian duct cyst with seminal vesicle hemorrhage. a) coronal FSE T2WI, b) axial FSE T2WI, c) axial SE T1WI. Centrally located cyst(MC) is seen with high signal intensity on T2WI and low signal intensity on T1WI. Both seminal vesicles(SV) show strongly increased signal intensity in the lumen on T1WI and slightly decreased signal intensity on T2WI, which suggest intravesicular hemorrhage.

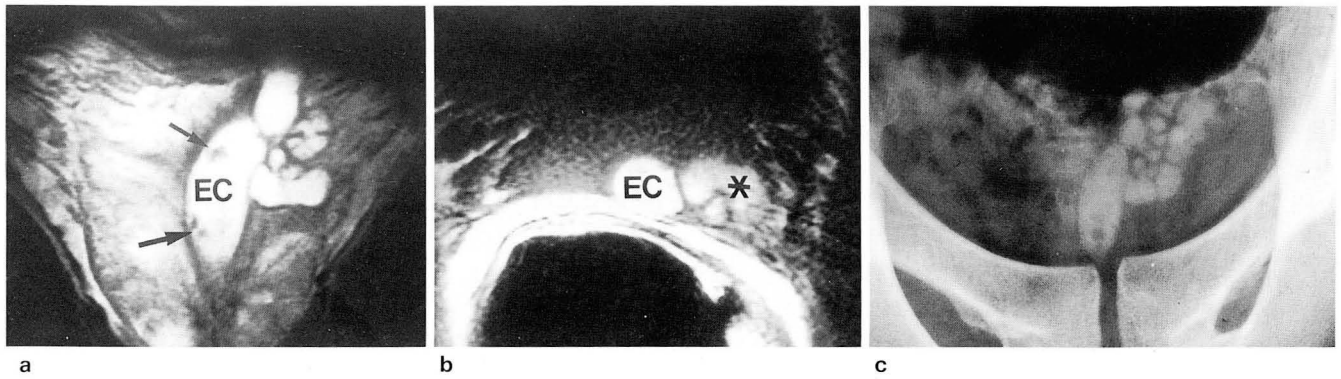


Fig. 2. Wolffian duct cyst with calculi.

- a. Coronal FSE T2WI shows paramedially located ejaculatory duct cyst(EC). The cyst is slightly elongated and its upper end is deviated to the left side. Multiple signal voids of calculi(arrows) are seen in the lumen of cyst.
- b. Axial T1WI shows strong high signal intensity from hemorrhage in the cyst(EC) and both seminal vesicles(asterisk), implying communication of these two structures.
- c. Seminal vesiculography reveals opacification of the ejaculatory duct cyst and multiple filling defects from calculi.

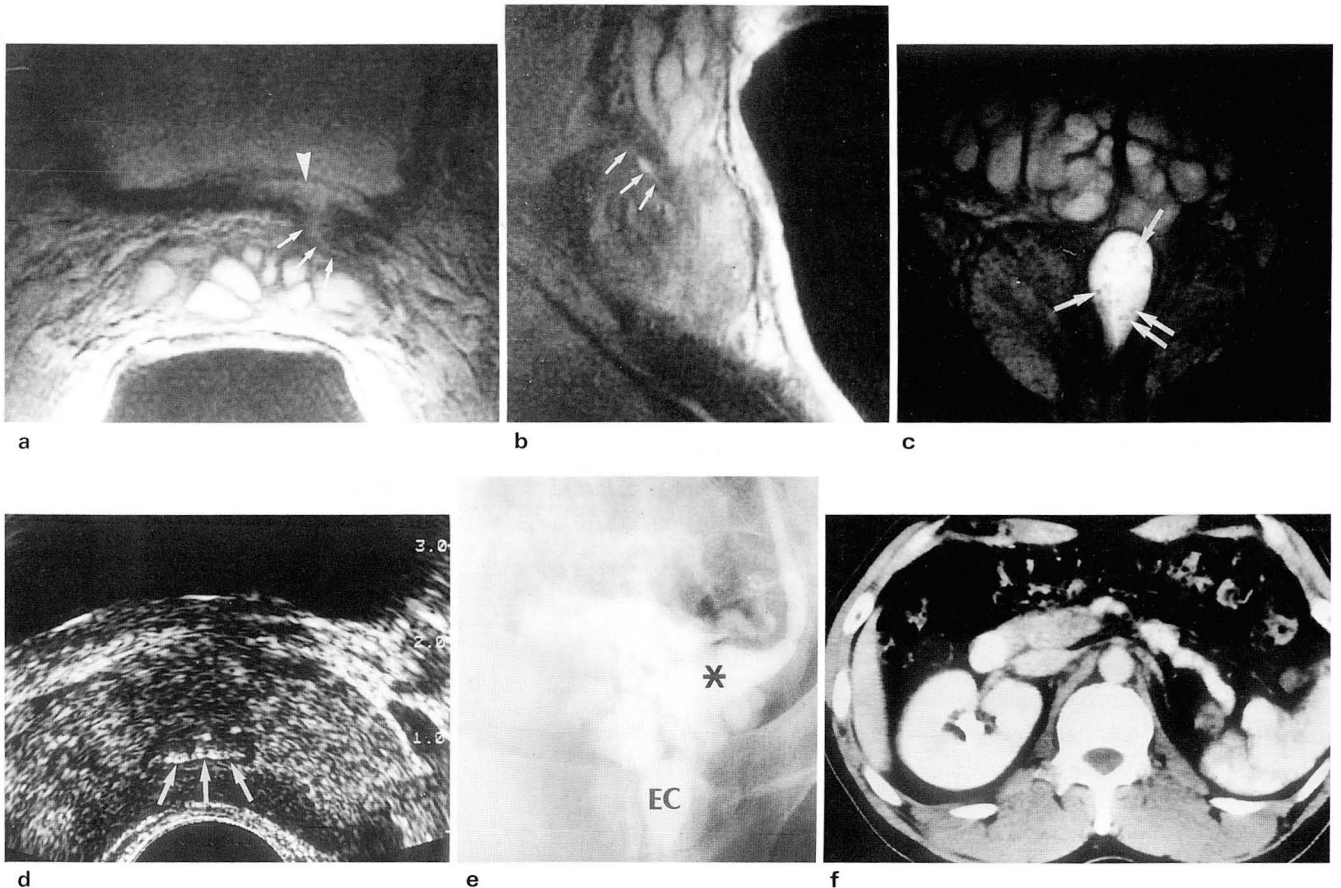


Fig. 3. Wolffian duct anomalies associated with ejaculatory duct cyst, ectopic ureter and renal agenesis.

- a. On axial FSE T2WI, unusually lower lying ureterovesical junction(arrows) is seen, and collapsed ectopic ureterocele (arrow-head) is also noted.
- b. On sagittal T2WI, a fistulous tract(arrows) is seen from this ectopic ureterocele to the left side of the seminal vesicle.
- c. Coronal T2WI also demonstrates paramedially located ejaculatory duct cyst and intracystic multiple calculi(arrows).
- d. Endorectal ultrasonogram shows multiple echogenic calculi(arrows) with posterior shadowing, but cyst wall is not well visualized due to shadowing.
- e. Seminal vesiculography shows opacified seminal vesicles, ejaculatory duct cyst (EC) and ectopic ureterocele(asterisk).
- f. CT at the level of kidney demonstrates the absence of the left kidney.

결석은 모두 18명의 환자의 24병소(lesion)에서 관찰되었다(fig. 2a, 3c). 사정관내가 10병소로 가장 많았고 전립선 6병소, 정낭 6병소, 낭종 내가 2병소 이었다. 출혈은 모두 13명의 환자의 16병소에서 관찰되었는데 정낭에서 12병소, 사정관내 출혈이 4병소에서 관찰되었다(Table 1).

경직장 코일을 이용한 MR(ECMR)과 함께 경직장초음파(TRUS)를 모두 시행한 17명의 환자에서는 결석이 ECMR 에서 15예, TRUS에서 11예로 차이($p<0.1$)를 나타냈으며 낭종은 ECMR이 11예(물러관 낭종 7예, 울피안관 낭종 4예), TRUS가 5예(물러관 낭종 3예, 울피안관 낭종 2예)를 관찰하여 역시 통계학적 차이($p<0.05$)를 나타내었다. 또한 출혈의 위치는 ECMR에서는 11 예에서 관찰할 수 있었으나 TRUS에서는 판단할 수 없었다(Table 2).

고 찰

혈정액증은 비뇨생식계통의 이상, 원발성 악성종양, 혈관이상, 육아종성 질환 및 선천성 기형과 관련되어 있는 것으로 밝혀졌다(1, 2, 5, 6). Ross(7)는 혈정액증의 원인을 정낭염, 요도 협착, 결핵, 고혈압, 악성종양 등 분명한 원인을 밝힐 수 있는 것들과 장기간의 금욕, 성교중단 등의 기능적인 문제 및 원인을 알 수 없는 특발성 혈정액증으로 나누었으며 가장 많은 원인은 특발성 혈정액증이라고 보고하였다.

Leary등(1)이 혈정액증 환자 200명의 원인을 조사한 결과, 대부분이 이전에 비뇨기적 증상을 보이지 않았고 10%에서만 임질, 매독, 전립선염, 요도염, 음낭수종(hydrocele),

정액류(spermatocele), 신결석, 전립선 경요도절제술(transurethral prostatic resection) 등 다양한 비뇨생식기의 이상의 과거력을 가지고 있었다. 동반된 중대한 질환으로는 당뇨, 심혈관 질환, 악성빈혈등이 있었다. 전립선 비대증 및 신장, 방광, 전립선등의 악성종양이 추적기간 동안 나타났으나 혈정액증과의 관련이 나타나지 않았기 때문에 혈정액증은 일반적 이학적 검사와 소변검사만으로 충분하다고 보고하였다. 그러나 Marshall등(6)은 혈정액증이 드물기는 하지만 결핵, 전립선암, 간문맥압 상승을 동반한 간경화등 생명을 위협할 수 있는 질환의 지표가 될 수 있다고 보고하고 있다. 또한 Cattolica등(2)도 과도한 혈정액증을 호소하는 환자의 방광요도경상 3명의 환자에서 비정맥류성 비정상적 후요도혈관을 보았다고 보고하였다.

위와 같이 빈도는 적지만 혈정액증이 생명을 위협할 수 있는 중대질환 및 전신질환에 의해 유발될 수 있으므로 그 원인을 찾는 것이 필요하다고 하겠다. 한편 Tolley(8)등은 혈정액증 환자를 비뇨기과적 증상이 동반된 경우와 그렇지 않은 경우 두 가지로 나누고 증상동반이 없는 군에서는 침습적 검사가 필요치 않고 다른 요로증상이 동반된 경우에 한해서는 침습적 제반 검사가 필요하다고 하였다.

그 간 혈정액증의 원인을 밝히기 위하여 뇨검사, 전립선 분비물 검사 및 정액검사와 함께 방광요도경, 정낭조영술 등이 시행되었으나 대부분의 예에서는 원인규명이 이루어지지 않았다(1, 2, 9, 10).

1988년 Littrup등(3)은 경직장 초음파가 위와 같은 기존의 진단방법에 비해 상세한 해부학적 형태 및 증상에 대한 임상적 통찰력을 갖게 한다고 하였으며 정낭 및 사정관

Table 1. Summary of MR Imaging Findings in the Patients with Hemospermia

Findings	Number of foci(n)	Number of patients(n=24)
Calculi		18
intracystic	2	
seminal vesicle	6	
prostate	6	
ejaculatory duct	10	
Cystic abnormality		14
Müllerian duct cyst	8	
Wolffian duct cyst	6	
Hemorrhage		13
seminal vesicle	12	
ejaculatory duct	4	

Table 2. Summary of Findings in 17 Patients who had both ECMR and TRUS

Findings	ECMR (n=17)	TRUS(n=17)
Calculi	15	11
Cyst	11	5
Hemorrhage	11	0

ECMR; endorectal coil MR imaging, TRUS; transrectal ultrasonography

에 이상소견을 나타내었던 환자 48명중 42명이 혈정액증을 호소하였다고 보고하였다.

한편 넓은 FOV, 다면영상을 통한 공간해상력의 우수성 및 연부조직의 대조도가 높은 자기공명영상은 정로계통의 이상 유무를 알아보는데 우수하며 특히 전립선 및 주변 비뇨생식계통의 미세한 해부학적 구조를 알아보는데 고식적 체부코일 보다는 경직장 코일의 우수하다는 것이 알려져 왔다(4, 11).

본 연구에서 MR상 관찰된 혈정액증 환자의 방사선학적 이상소견은 결석, 전립선 낭종 및 동반된 출혈로 크게 나눌 수 있다.

전립선 주변의 낭종은 발생학적 기원에 따라 크게 울피안관(정낭, 정관, 사정관) 낭종 및 물러관(prostate utricle 포함)낭종으로 나눌 수 있다. 여러 문헌에서 두 낭종 모두 혈정액증과 연관이 되어 있거나 원인이 된다고 밝힌바 있으며 특히 Littrup 등은 1cm이상의 큰 낭종에서 혈정액증의 빈도가 높았다고 보고한 바 있다(3, 4, 5, 13, 16). 그러나 이들이 어떠한 병리학적 기전으로 혈정액증을 일으키는지는 밝혀진 바 없다. 두가지 낭종 모두 나타낼 수 있는 증상은 혈정액증을 비롯하여 급성 전립선증의 증상을 모두 보일 수 있기 때문에 양자의 구별은 주로 위치 및 정액의 포함여부에 따라 이루어진다. 물러관(혹은 paramesonephric duct)은 중앙에서 서로 합쳐져 자궁 및 질의 상부등을 형성하게 된다. 물러관 낭종은 이러한 방중신관(paramesonephric duct)의 잔유물이며 따라서 중앙선상(midline)에 위치하고 정자를 포함하지 않는 것이 보통이다. 반면 울피안관 낭종은 후에 부고환, 사정낭 및 사정관등 정로를 형성하게 되며 따라서 한쪽으로 치우쳐 위치하고 정자를 포함하고 있다(4, 12-15).

TRUS가 다양한 전립선 낭종의 발견 및 위치 파악에 도움이 되지만(12) 낭종내부의 출혈 유무를 알아보는 데는 어려움이 있었다. Neustein등(5)은 1989년 물러관 낭종으로 인한 만성 혈정액증을 보고하며 자기공명영상이 낭종내 출혈과 장액(serous fluid)을 감별하는데 도움이 된다고 기술한 바 있다. 본 연구에서도 이러한 MR의 장점으로 인해 출혈유무 뿐 아니라 정낭과 사정관내의 출혈을 보는데 자기공명영상이 경직장 초음파 보다 우수했다. Schnall등(4)에 의하면 물러관 낭종 4예 중 3예가 T1, T2강조영상에서 고신호강도를 나타내었고 이는 낭종내 출혈 혹은 고 단백질 성분에 의한 것으로 생각되었으며 울피안관 낭종은 T1강조영상에서 저신호강도를, T2강조영상에서는 중증도 및 고신호강도를 나타내었다고 보고하였다. 이와 같은 결과는 본 연구에서는 다르게 나타났는데 대부분의 울피안관 낭종이 T1강조영상에서 고신호강도를 나타내었으며 물러관 낭종에서는 저신호강도를 나타내었다. 울피안관 낭종 6예중 5예에서 사정관 및 정낭의 출혈이 동반된 것으로 보아 울피안관 낭종의 T1 강조영상에서 고신호강도는 주로 출혈에 의한 것으로 생각된다. 따라서 울피안관 및 물러관 낭종의 감별은 위치에 따른 차이가 우선할 것으로 여겨진다. 본

연구에서 대상이 되는 환자의 수가 적기는 하지만 T1강조영상에서 두 종류 낭종의 신호강도가 분명한 차이를 보였기 때문에 위치가 애매한 경우 신호강도의 차이가 양자를 감별하는 보조수단이 될 수 있을 것으로 생각된다.

혈정액증 환자의 MR상 나타나는 정로 결석의 의미는 그 인과관계가 명확히 밝혀지지는 않았지만 Littrup등(3)은 결석이 주변 점막층을 자극하여 생긴 것이며 따라서 결석의 자연배출이 혈정액증의 자연소실에 원인이 될 것이라고 가정한 바 있다. 본 연구에서도 결석이 있었던 해부학적 위치에 대부분 출혈이 동반되어 있었기 때문에 이러한 가정을 뒷받침해 준다.

저자들의 연구에서는 생명을 위협할 수 있는 중대질환은 발견되지 않았으나 원인이 될만한 위와 같은 소견을 관찰함으로써 환자가 느끼는 불안감과 당혹감의 해소에 기여할 수 있었으며, 적절한 치료방법을 선택하는 데 도움을 줄 수 있었다. 또한 이같은 소견들을 보는데는 ECMR이 TRUS에 비해 우수했으며 이는 ECMR이 연부조직의 대조도가 뛰어나 TRUS가 보기 힘든 정로계통의 세부구조를 관찰할 수 있다는 점과 ECMR이 검사자의 주관적 경험과 판단에 좌우되는 TRUS에 비해 객관적영상을 얻을 수 있다는 점에 기인하는 것으로 생각된다. 특히 저자들의 연구에서는 TRUS가 주로 비뇨기와 전공의에 의해 시행되었다는 점이 ECMR과의 비교에 있어 제한점으로 생각된다.

결론적으로 ECMR은 혈정액증 환자의 다양한 형태적 변화를 명확히 보여주었고, 출혈, 결석의 발견 및 전립선 낭종의 국소화(localization)에 있어 TRUS보다 우수했다. 따라서 경직장코일을 이용한 자기공명영상(ECMR)은 혈정액증환자에 동반된 다양한 구조적 이상소견을 보여줄 수 있는 유용한 검사방법으로 혈정액증의 원인을 밝히는 병리적 기초를 제공해 줄 수 있을 것으로 생각된다.

참 고 문 헌

1. Leary FJ, Aguid JJ. Clinical significance of hemospermia. *Mayo clin Proc* 1974;49:815-817
2. Cattolica EV. Massive hemospermia: a new etiology and simplified treatment. *J Urol* 1982;128:151-152
3. Littrup PJ, Lee F, McLeary RD, Wu D, Lee A, Kumasaka GH. Transrectal US of the seminal vesicles and ejaculatory ducts: clinical correlation. *Radiology* 1988;168:625-628
4. Schnall MD, Pollack HM, Arsdalen KV, Kressel HY. The seminal tract in patients with ejaculatory dysfunction: MR imaging with an endorectal surface coil. *AJR* 1992;159:337-341
5. Neustein P, Hein PS, Goergen TS. Chronic hemospermia due to Mullerian duct cyst: diagnosis by magnetic resonance imaging. *J Urol* 1989;142:828
6. Marshall VF, Fuller NL. Hemospermia. *J Urol* 1983;129:373-378
7. Ross JC. Hemospermia. *Practitioner* 1969;203:59-62
8. Tolley DA, Castro JE. Hemospermia. *Urology* 1975;6:331-332
9. Yu HH, Wong KK, Lim TK, Leong CH. Clinical study of hemospermia. *Urology* 1977;10:562-563

10. Meyer JJ, Hartig PR, Koos GY, McKinley CR. Transrectal seminal vesiculography. *J Urol* **1979**; 121:129-130
11. 김명진, 이종태, 이무상등. 경직장표면코일을 이용한 자기공명영상에서 전립선 및 정로의 이상소견. *대한방사선의학회지* **1994**; 30: 1115
12. Carter SSC, Shinohara K, Lipshultz LI. Transrectal ultrasonography in disorders of the seminal vesicles and ejaculatory ducts. *Urol Clin North Am* **1989**; 16:773-790
13. Lucon AM, Nahas WC, Wroclawski ER et al. Congenital cyst of the seminal vesicle. *Eur Urol* **1983**; 9:362-363
14. Sharlip I. Obstructive azospermia or oligoazospermia due to Mullerian duct cyst. *Fertil Steril* **1984**; 41:298-303
15. Sadler TW. *Langmans medical embryology*. 5Th ed. Baltimore: Williams & Wilkins, **1985**:247-280
16. Van Poppel H, Vereecken P, De greeter P, Verduyn H. Hemospermia owing to utricular cyst: Embryological summary and surgical review. *J Urol* **1983**; 129:608-609

MR Imaging of Hemospermia with an Endorectal Surface Coil : Comparison with Transrectal Ultrasonography¹

Je Hwan Won, M.D., Myeong-Jin Kim, M.D., Hyung Sik Yoo, M.D.,
Jong Tae Lee, M.D., Moo Sang Lee, M.D.²

¹Dept. of Diagnostic Radiology, Yonsei University College of Medicine

²Dept. of Urology, Yonsei University College of Medicine

Purpose: To describe MR findings of the seminal tract using endorectal surface coil (ECMR) in patients with hemospermia and to compare them with transrectal ultrasonography (TRUS).

Materials and Methods: Twenty-four patients with hemospermia underwent MR imaging using a 1.5T unit. T2-weighted fast spin echo axial, sagittal and coronal images, and T1-weighted spin echo axial images were obtained using an endorectal surface coil. MR findings in 17 patients were compared with TRUS performed by urologist.

Results: Twenty-two patients (92%) demonstrated morphological abnormalities in the prostate and the seminal tract. On ECMR, 16 hemorrhagic foci were seen in 13 patients. Prostatic cysts were seen in 14 patients (8 müllerian and 6 wolffian). These cysts showed high signal intensity on T2-weighted images. On T1-weighted images, müllerian duct cysts showed low signal intensity and wolffian duct cysts showed high signal intensity. On ECMR, calculi were seen in 18 patients. Of 17 cases who had both ECMR and TRUS, prostatic cysts were seen in 11 on ECMR and 5 cases on TRUS ($p < 0.05$). No hemorrhage in the seminal tract was detected on TRUS. In these cases, calculi were clearly defined on ECMR, and in 11 cases on TRUS ($p < 0.1$).

Conclusions: ECMR demonstrated various lesions in patients with hemospermia and was superior to TRUS in the localization of hemorrhage and detection of prostatic cysts and calculi.

Index Words: Prostate, MR

Magnetic resonance (MR), coil array

Address reprint requests to: Myeong-jin Kim, M.D., Department of Diagnostic Radiology Severance Hospital,
Yonsei University College of Medicine 134, Shinchon-dong, Seodaemun-ku Seoul, Korea,
120-752 Tel: 361-5843, Fax: 393-3035