血精液症の MRI

東京慈恵会医科大学泌尿器科教室

長谷川倫男 三木 健太 加藤 伸樹

古田 希 大石 幸彦

町田市民病院

近 藤 直 哉

県立厚木病院

田 代 和 也

MAGNETIC RESONANCE IMAGES OF HEMATOSPERMIA

Norio Hasegawa, Kenta Miki, Nobuki Kato, Nozomu Furuta and Yukihiro Ohishi

Department of Urology, Jikei University, School of Medicine

Naoya Kondo

Machida Municipal Hospital

Kazuya Tashiro

Department of Urology, Kanagawa Prefectural Atsugi Hospital

(Background) We performed MRI (magnetic resonance imaging) in the pelvic region of 70 cases with hematospermia and conducted a study on the abnormal MRI findings to which hematospermia could be attributed.

(Methods) We conducted a study on the morphological anomaly and change in the signal intensity in the prostate gland and of the seminal vesicle as well as on the presence or absence of dilation in the plexus venous surrounding the deferent duct or the prostate gland out of the abnormal MRI findings. As for the seminal vesicle, the patients whose seminal vesicle was seen in higher intensity than the prostate gland in T1 weighted images were diagnosed as having hemorrhagic focus and the patients whose seminal vesicle was seen in low intensity both in T1 and T2 weighted images were diagnosed as having fibrosis caused by chronic inflammation.

(Results) Abnormal MRI findings were seen in 40 out of the 70 cases (57%). Anomaly in the prostate gland was indicated in 6 (9%) cases. Abnormality in the seminal vesicle was indicated in 30 cases (43%) including hemorrhage of seminal vesicle in 25 cases, chronic inflammation in five cases and cyst of seminal vesicle in one case.

(Conclusion) In conducting an examination of the patients with hematospermia, MRI is the noninvasive and reproducible method and it is possible to identify the hemorrhagic region. Therefore, MRI is thought to be useful to identify the causal organs of hematospermia.

Key words: hematospermia, MRI

要旨: (目的) 血精液を主訴として来院した70症例に対し、骨盤部 MRI (magnetic resonance imaging) 検査を施行し、血精液症の原因と思われる異常所見について検討を行った。

(方法) MRI における異常所見として、前立腺と精嚢の形態異常および信号強度の変化、さらに精管、前立腺周囲静脈叢の拡張の有無を検討した。精嚢については、精嚢内容が T1 強調画像で前立腺よりも高信号を示した場合を出血巣とし、T1、T2 ともに低信号を示した場合を慢性炎症による線維化とした。

(結果) 全70症例中、MRI で異常所見を認めた症例は40例 (57%) であった。このうち前立腺に異常を認めた症例は6例 (9%) で、前立腺肥大が5例、前立腺癌が疑われた症例が1例であった。精嚢に

異常を認めた症例は30例 (43%) で、精嚢出血が25例、慢性炎症が5例、精嚢嚢胞が1例であった。

(結論) 血精液症における MRI は、今回の検討では57%に異常所見が発見され、精管造影より非侵襲的で、超音波検査にくらべ再現性があり、また CT より情報量が多いことより血精液症の原因臓器の検索に有用であると思われた。

キーワード：血精液症、MRI

緒 言

血精液症は前立腺や精嚢、精管の器質的变化や機能的異常により生じるとされるが原因が判然とせず、患者への説明に苦慮することが多い。原因の検索に膀胱鏡や骨盤部 CT、超音波診断、精管造影などが行われるが、明らかな異常所見を呈することは少なく、とくに微少出血や炎症所見の確認は困難である。現在まで血精液症に対し、magnetic resonance imaging (以下 MRI) による評価の報告は少ない¹⁾¹⁰⁾¹¹⁾。今回、血精液を主訴として来院した症例に対し、骨盤部 MRI 検査を施行し、異常所見の発生頻度とその部位ならびに本法の有用性を評価した。

対象および方法

1993年10月より1997年8月までの4年間に慈恵医大、町田市民病院および県立厚木病院で血精液症を主訴に受診した70症例 (67名) を対象とした。年齢は21~74 (平均47±2) 歳、初診時に尿潜血を認めたものは6例で、1例に膿尿を認めた。

MRI は67名全例に施行し、さらに血精液が消失した後に2例、血精液が継続した1例にMRIを再施行した。

また全例に直腸診を行い、硬結を触知するなどの異常を認めた3例はCTも施行した。MRIで異常を認めた5例 (精嚢出血4例、前立腺癌の疑い1例) に経直腸超音波検査を施行し、MRIで異常が見られず血精液が続いた6例に膀胱鏡を施行した。

MRI 診断装置はフィリップスメディカルシステムズ社 GYROSCAN T5 (0.5テスラ) および東芝社 VISART (1.5テスラ) を使用した。撮像は SE 法で T1 強調画像 (GYROSCAN: TR 620msec/TE 15msec, マトリックス256×256, スライス厚6mm, FOV 250, VISART: TR440~470msec/TE 17msec, マトリックス208×208, スライス厚4mm, FOV 230~240mm) を撮像後、高速 SE 法で T2 強調画像 (GYROSCAN: TR 4,200msec/TE 120msec, マトリックス256×256, スライス厚6mm, FOV 250, VISART: TR 2,500~3,200msec/TE 107msec, マトリックス224×224, スライス厚4mm, FOV 230~240mm) を横断像

で表面コイルを使用した。

血精液症出現から MRI 施行までの期間は可能な限り短期間になるように考慮した。また MRI 施行前は原則として4日以上禁欲とし、MRI 施行後の血精液症の有無を問診で確認した。

MRI における異常所見の判定方法は、

- ① 前立腺と精嚢の形態異常および信号強度の変化
- ② 精管の拡張
- ③ 前立腺周囲静脈叢の拡張の有無

の3項目を検討した。

精嚢については Secaf²⁾らの報告にもとづき、精嚢の幅が2cm以上を異常拡張とし、精嚢内容の一部が T1 強調画像で前立腺よりも高信号を示した場合を出血巣またはムチン様液貯留、精嚢の一部が萎縮し、T1、T2ともに低信号を示した場合を慢性炎症による線維化と診断した。

いずれも加齢による変化 (70歳以下の精嚢は全体的に脂肪と同またはやや高信号、70歳をこえると脂肪と同または低信号を呈する) を考慮した。

血精液症の治療は、全例に初診時より止血剤を投与し、炎症所見のみられた症例には抗生剤も投与した。

結 果

MRI で全70症例中40例 (57%) に異常所見を認めた。前立腺に異常を認めた症例は6例 (9%) で前立腺肥大5例、残りの1例は peripheral zone の一部が T2 低信号を示し、前立腺癌が疑われた。精嚢に異常を認めた症例は30例 (43%) で、精嚢出血24例、慢性炎症4例、精嚢出血および炎症の合併が1例、精嚢嚢胞が1例であった。精嚢の異常30例中19例は左側、右側9例、両側2例であった。精嚢出血を認めた症例において MRI で陰嚢内容を確認したが、出血や水腫などの異常を認めなかった。

前立腺周囲静脈叢の拡張3例、精管膨大部の拡張は1例に認めた。

前立腺癌を疑った症例は、経直腸超音波検査で異常は認めず、血清前立腺特異抗原が6.8ng/ml (正常値<3.0) とやや高値であったため前立腺針生検を行ったが、組織学的に悪性細胞を認めなかった。生検後6カ

図1 精嚢嚢胞 (矢印)

A: T1強調冠状断像, B: T2強調矢状断像, T1, T2ともに精嚢内容液は高信号。

月の時点で血精液を認めていない。精嚢嚢胞は、精嚢が多房性に腫大し、T1, T2ともに高信号を示した(図1)。嚢胞を超音波ガイド下に穿刺したところ、ムチン状の内容液が得られた。この症例はほぼ1年おきに嚢胞穿刺を必要とし、血精液症も続いている。

直腸診で前立腺に異常を認めた3例に骨盤部CTを施行し、うち2例で前立腺結石を認めたが、MRIでは結石の診断はできなかった。MRIで精嚢出血のみを認めた4例に経直腸超音波検査を施行したが、精嚢の拡張などの異常を認めなかった。

血精液症の転帰は、前立腺針生検を施行した1例と精嚢嚢胞の1例をのぞき、外科的治療は必要とせず経過観察とした。MRIで異常がなかった30例中15例はMRI施行直後の問診で血精液の消失を確認したが、6例はMRI直後も血精液が認められた。この6例に膀胱鏡を施行したが、尿道、膀胱内に異常を認めなかった。MRIで異常を認めた40例中32例はMRI直後も血精液を認め、精嚢に異常所見を認めた全例に血精液を確認した。精嚢出血を認め、血精液が消失した後にMRIを再施行した2例ともに精嚢の出血の所見は消失していた。精嚢出血を認め、血精液が消失しなかった1例にMRIを再施行したが、出血の所見は依然認められた。

考 察

血精液症は臨床的によく見られる疾患であるが、し

ばしば原因がはっきりしない。血精液症の原因臓器は、精嚢と前立腺、精管が主なものとされ³⁾⁴⁾、各臓器における器質的変化や機能的異常、特に炎症やアレルギーによるものが多いとされる⁵⁾。

原因の検索に膀胱鏡やCT、超音波検査、精管造影などが行われ、尿道の異常や前立腺の腫大、精嚢の拡張などの形態異常が報告されている^{6)~8)}が、従来の画像診断法では炎症や微少出血の所見を認めることは少ない。MRIは臓器の炎症や出血の診断が可能であることから、血精液症の原因臓器を特定するために有用な画像診断法と思われる。

MRIにおける成人の正常な精嚢の所見は、Secafら²⁾によると精嚢の長さは3~6cm、幅は8~20mm、T1で前立腺にくらべ同またはやや低信号、T2で脂肪組織にくらべ高信号である。また約10%の症例で大きさに左右差がみられるが、MRIの信号強度に左右差は無いとされる。急性、亜急性の炎症で精嚢は通常腫大し、T1, T2ともに正常または低信号となる。血精液をとまなう場合は撮像時期により多少変化するが、T1高信号、T2高または低信号をしめすことが多い(図2)。慢性の炎症ではT1, T2ともに両側あるいは片側性に萎縮し、低信号となる(図3)。

血精液症に対する経直腸超音波検査⁹⁾およびMRIの諸家の報告¹⁰⁾¹¹⁾と自験例を比較した(表1)。いずれの検査でも前立腺の異常は10%前後で、精嚢の異常を

図2 左精嚢出血(矢印)

A：T1強調横断像，B：T2強調横断像，左精嚢はT1強調像で軽度の高信号を示し，血液の貯留が示唆される。

図3 左精嚢の慢性炎症(矢印)

A：T1強調横断像，B：T2強調横断像，左精嚢はT2で低信号を示し，片側性に萎縮。

表1 血精液症にたいする経直腸超音波検査(TRUS)とMRIの異常所見の比較

	症例	前立腺	精嚢		精管
			形態異常	信号強度の異常	形態異常
TRUS (Worischeck ら ⁹⁾)	26例	3例(12%)	16例(62%)		4例(15%)
MRI (Maeda ら ¹¹⁾)	15例	1例(6%)	13例(87%)	11例(73%)	3例(20%)
MRI (渡辺ら ¹⁰⁾)	39例	7例(18%)	4例(10%)	9例(23%)	
MRI (自験例)	70例	7例(10%)	7例(10%)	31例(44%)	1例(1%)

認めたものが多く，さらに精管の形態異常も報告されている．MRIにおけるMaeda¹¹⁾らの報告では，精嚢の形態異常が13/15(87%)と多い．Maedaらは健常者の

精嚢管の検討を行い，0.5cm以上を拡張所見としている．著者らは禁欲による精液の貯留を考え，さらに健常者の10%は左右非対称であることより，明らかに片

側性に腫大している精嚢や、精嚢の幅が2cm以上を異常としたため、今回の検討では精嚢の形態異常を呈した症例は5例(1%)と少なかった。信号強度の変化については、出血あるいは炎症の生じた時期により所見が変化するため、とくに症状出現からMRIまでの期間が1カ月以上長くなった場合、原因部位の判定は困難になる。さらに、MRI検査時には血精液が消失している可能性もあり、より早期のMRI施行が望まれる。T1強調画像で高信号を出血巣の所見とした場合、今回の検討では精嚢出血が25例(36%)と一番多く認められた。

血精液症におけるMRIは、今回の検討でも異常所見の発見頻度が高い(47%)こと、膀胱鏡や精管造影に比較し非侵襲的であること、超音波検査にくらべ再現性が高いこと、またCTより情報量が多く、造影CTよりも保険点数は安価であることより、血精液症の原因部位の検索に有用であると思われる。

Mulhallらは血精液症について、悪性疾患に基づくものは少なく特別な治療を要することはまれであるため、患者に安心感を与えればよいと述べている¹²⁾。MRIで血精液症の原因を同定することは困難であるが、患者に出血部位を提示できるという点で意義のある検査と言える。

文 献

- 1) 廣瀬鉄次郎, 浜走倫人, 岩崎尚弥: 血精液症における精嚢のMRI. 泌尿外, 4, 473—476, 1991.
- 2) Secaf, E., Nuruddin, R. N., Hricak, H., McClure, R.D. and Demas, B.: MR Imaging of the Semi-

- nal Vesicles. Am. J. Roentgenol., 156, 989—994, 1991.
- 3) Huggins, C. and McDonald, D.F.: Chronic hematospermia; its origin and treatment with estrogen. J. Clin. Endocrinol., 5, 226—231, 1945.
- 4) 川村健二, 伊藤晴夫, 島崎 淳: 血精液症. 西日泌尿, 44, 1173—1176, 1982.
- 5) 矢田文平: On the study of hemospermia. 泌尿紀要, 9, 175—206, 1963.
- 6) 宋 成浩, 川上達夫, 瀬川 晋, 内田豊昭, 小柴健: 超音波法による前立腺と精嚢の嚢胞性の診断. 泌尿紀要, 41, 33—37, 1995.
- 7) Weintraub, M.P., De Mouy, E. and Hellstrom, W.J.G.: Newer modalities in the diagnosis and treatment of ejaculatory duct obstruction. J. Urol., 150, 1150—1154, 1995.
- 8) 石神襄次: 血精液症. 精嚢, 初版, p179—187, 株式会社ミクス, 東京, 1991.
- 9) Worischek, J.H. and Parra, R.O.: Chronic Hematospermia: Assessment by transrectal ultrasound. Urology, 43, 515—520, 1994.
- 10) 渡辺 聡, 南壮太郎, 徳永正俊, 恩田 一, 河村信夫: 血精液患者のMRI所見について. 泌尿外, 9, 487—491, 1996.
- 11) Maeda, H., Toyooka, N., Kinukawa, T., Hattori, R. and Furukawa, T.: Magnetic resonance images of hematospermia. Urology, 41, 499—504, 1993.
- 12) Mulhall, J.P. and Albertsen, P.C.: Hemospermia: Diagnosis and management. Urology, 46, 463—467, 1995.

(1998年2月10日受付, 8月6日受理)