

血液透析導入時に発見され腹腔鏡下に摘出した 褐色細胞腫の1例

杉山 尚樹, 鈴木裕一朗, 岡本亜希子, 山本 勇人
工藤 茂将, 畠山 真吾, 米山 高弘, 橋本 安弘
古家 琢也, 神村 典孝, 大山 力
弘前大学大学院医学研究科泌尿器科学講座

EXPERIENCE OF LAPAROSCOPIC SURGERY OF PHEOCHROMOCYTOMA FOUND ON INDUCTION FOR HEMODIALYSIS

Naoki SUGIYAMA, Yuichiro SUZUKI, Akiko OKAMOTO, Hayato YAMAMOTO,
Shigemasa KUDO, Shingo HATAKEYAMA, Takahiro YONEYAMA, Yasuhiro HASHIMOTO,
Takuya KOIE, Noritaka KAMIMURA and Chikara OHYAMA
The Department of Urology, Hirosaki University Graduate School of Medicine

A 64-year-old female patient had been receiving hemodialysis since June 2008. A left adrenal mass, 2.5 cm in diameter, was incidentally found by screening computed tomography at the initiation of hemodialysis. Plasma epinephrine and norepinephrine were increased to 1.21 ng/ml and 4.71 ng/ml, respectively. In the scintiscan using ^{123}I -metaiodobenzylguanidine (MIBG), accumulation of the radionuclide in the left adrenal tumor region was confirmed. Laparoscopic left adrenalectomy was performed without peri-operative complications under the diagnosis of left pheochromocytoma. The elevated catecholamines and the blood pressure were restored after surgery.

(Hinyokika Kyo 56 : 565-567, 2010)

Key words : Pheochromocytoma, Hemodialysis, Laparoscopic surgery

緒 言

血液透析症例に褐色細胞腫を合併することは非常に稀であり, これまで31例の報告をみるにすぎない¹⁻⁴⁾. 今回われわれは, 血液透析導入時のCTで偶然発見された褐色細胞腫に対し, 腹腔鏡下副腎摘除術を施行したので, 若干の文献的考察を加えて報告する.

症 例

患者 : 64歳, 女性

主訴 : 左副腎偶発腫瘍

既往歴 : 29歳, 関節リウマチ

家族歴 : 母, 姉, 弟が高血圧

現病歴 : 2005年5月尿蛋白を指摘. その後徐々に腎機能が悪化し, 2008年6月血液透析導入となった. 血液透析導入時のスクリーニングCTにて左副腎腫瘍を指摘され, 2008年6月30日当院内分泌内科へ入院となった.

入院時現症 : 身長 146.4 cm, 体重 45.6 kg, 血圧 163/85 mmHg と高血圧を認めた. 頸部に腫瘍は触知せず, また動悸, 発汗, 頭痛などの症状は認めなかった.

末梢血・血液生化学検査 : 末梢血, 血液生化学検査

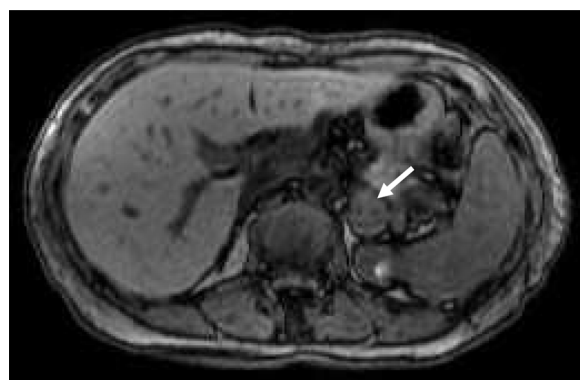
に異常は認めなかった.

内分泌学的検査所見 : 血中エピネフリン (以下E) は 1.21 ng/ml (<0.10 ng/ml), ノルエピネフリン (以下NE) は 4.71 ng/ml (<0.50 ng/ml), ドーパミン (以下DA) は 0.12 ng/ml (<0.03 ng/ml) と血中カテコラミンはいずれも高値を示した. 随時尿メタネフリン (以下M) は 2,270 ng/日 (<153 mg/日) と高値を示した. 24時間蓄尿でも M 1.23 mg/日 (<0.20 mg/日) と高値を認めた.

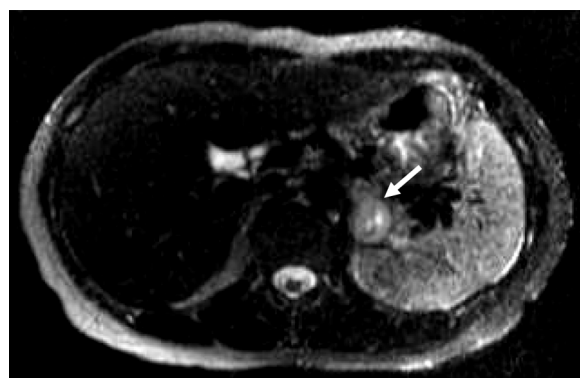
画像所見 : CT 検査では左副腎に径 2.5 cm の一部嚢胞状を呈する腫瘍を認めた. MRI では T1 強調画像で低信号 (Fig. 1a), T2 強調画像で高信号を呈し, 内部は不均一であった (Fig. 1b). ^{123}I -MIBG シンチでは, 左副腎に一致して集積を認めた (Fig. 2).

以上より左副腎褐色細胞腫と診断し, 当科転科後 2008年9月25日腹腔鏡下左副腎摘除術を施行した. 術前高血圧を認めたため, ドキサゾシンメシル酸塩 4 mg の内服で血圧をコントロールした. 術前の補液は施行しなかった.

術中所見 : open laparotomy 法にてメラポートを留置して腹腔内を観察したが, 腹水などは認めなかった. 下行結腸を内側に脱転したところ, 腫瘍を容易に同定できた. 周囲との癒着は軽度で, 剥離は比較的容易で



a



b

Fig. 1. T1 and T2-weighted magnetic resonance imaging showed a 2.5 cm mass in the left adrenal gland.

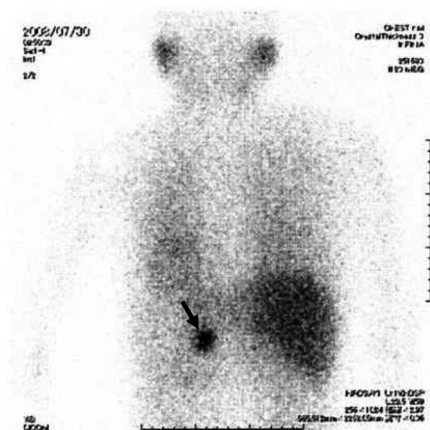


Fig. 2. ^{123}I -MIBG scintigraphy demonstrated the accumulation of radionuclide in the region of the tumor in the left adrenal area.

あった。腫瘍周囲の操作中に血圧の上昇が一度だけ認められたため、塩酸ランジオールを使用した。その後は血圧の大きな変動は認めなかった。腫瘍摘出後も、血圧の急激な下降は認めなかった。また、周術期に輸血は施行しなかった。

病理学的検査：副腎髄質細胞に類似した多角形・紡錘形の細胞が、胞巣状・びまん性に増殖しており、褐色細胞腫と診断された (Fig. 3)。

術後経過：術後一時的にニフェジピンを使用した

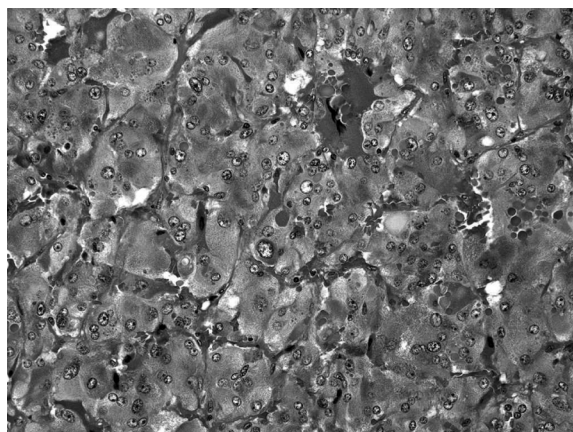


Fig. 3. Histopathological findings showed (HE $\times 200$).

が、術後7日目には 134/74 mmHg と正常域となった。血中 E および NE は 0.26, 3.09 ng/ml と術前に比べ低下した。また尿中 M も 0.06 mg/日 と低下した。

考 察

褐色細胞腫は副腎髄質や傍神経節などのクロム親和性細胞から生じ、多量のカテコールアミンを分泌する腫瘍である。褐色細胞腫の一般人口における発生率は10万人に1例と推定されているが、高血圧症例では1,000人に0.5人程度と考えられている。透析症例における褐色細胞腫は稀である。特徴的な症状としては、発作性高血圧、動悸、発汗、頭痛、不安感などがあげられる⁵⁾。褐色細胞腫によくみられる上記症状が血液透析患者にもよくみられる症状であるため、褐色細胞腫の存在を疑うきっかけとはなりにくく、その診断がより困難になるとされている³⁾。しかしこれまで報告された31例の検討では、多くの症例で褐色細胞腫に特徴的な症状により診断されており、自験例のように偶発腫瘍にて発見された症例はわずか2例であった²⁾。発症年齢は13歳から64歳 (中央値42歳) で、本症例は最高年齢での診断であった。男性19例、女性14例と性差は認めず、また血液透析歴は1カ月から25年で、10年以上の透析歴を有する症例は18例 (56.3%) であった。

褐色細胞腫の診断には、24時間蓄尿による尿中カテコラミン検査が有用であるが、長期の透析歴を有する患者では、無尿あるいは乏尿であるため検査自体が困難である。そのため、血中カテコラミンおよび画像にて診断せざるを得ない。しかし、透析患者の血中カテコラミン値は正常人よりも3倍以上の高値を維持することが分かっており、また発作時には10倍以上になるため血液検査のみでの診断は困難である^{2,6)}。一方画像検査では、血液透析患者症例においても MRI の T2 強調画像および MIBG シンチが有用で、MRI の感度は98%、MIBG シンチは感度81%、特異度95~100%と報告されている⁷⁾。しかし、シンチにおける偽陰性

率が10~15%との報告もある⁸⁾。以上より透析患者における褐色細胞腫の診断には、MRI や MIBG シンチといった画像所見および発作時の血中カテラコラミン値といった内分泌学的検査を踏まえて診断することが重要である。

治療法として外科的摘除が必要であることは周知のことであるが、最近の腹腔鏡下手術の進歩により、褐色細胞腫においても腹腔鏡下副腎摘除術が施行されるようになった。最近の報告では、これまでの開放手術に比べ腹腔鏡下手術は出血量が少なく、また術中の重篤な血圧低下が少ないとされている⁹⁾。

これまで透析患者の褐色細胞腫に対する腹腔鏡下手術の報告は多くはない。透析患者は組織、血管が脆弱であり、また出血傾向も高いことから、手術においては細心の注意が必要とされる。しかし、本症例では透析歴が短く腫瘍径が比較的小さかったことから、腹腔鏡手術を選択した。一方で、長期間の血液透析により血中 NE が上昇し、その結果 α アドレナリン受容体が down regulation され、 α 刺激剤を投与しても血圧が上昇しないとの報告もある¹⁰⁾。褐色細胞腫の術前管理で重要な点は、血圧のコントロールと循環血液量の適正化である。特に $\alpha 1$ 遮断薬を投与することにより、降圧が得られるだけでなく、血圧をコントロールするとともに、補液して循環血液血管の開大による循環血液量の増加が期待できるとされている。本症例では周術期の問題は特に経験しなかったが、血液透析患者に発生した褐色細胞腫に対しては治療法の選択や周術期管理など慎重に行う必要があると思われた。

結 語

血液透析導入時に偶然発見された副腎褐色細胞腫を経験し、腹腔鏡下に摘出した症例を報告した。

文 献

1) Morioka M, Yuihama S, Nakajima T, et al.:

- Incidentally discovered pheochromocytoma in long-term hemodialysis patients. *Int J Urol* **9**: 700-703, 2002
- 2) Saeki T, Suzuki K, Yamazaki H, et al.: Four cases of pheochromocytoma in patients with end-stage renal disease. *Intern Med* **42**: 1011-1015, 2003
- 3) Nomura T, Yamazaki M, Satoh F, et al.: Source of plasma adrenomedullin in a patient with pheochromocytoma receiving hemodialysis. *Int J Urol* **13**: 427-430, 2006
- 4) Fujiwara M, Imachi H, Murao K, et al.: Improvement in renal dysfunction and symptoms after laparoscopic adrenalectomy in a patient with pheochromocytoma complicated by renal dysfunction. *Endocrine* **35**: 57-62, 2009
- 5) Kock MO and Smith JA Jr: Surgical management of adrenal tumors. In: Principles and practice of genitourinary oncology. Reghavan D, Scher HI, Leibel SA, Lange P. Lippincot-Raven Publishers, Philadelphia, 993-999, 1977
- 6) Stumvoll M, Radjaipour M and Self F: Diagnostic consideration in pheochromocytoma and chronic hemodialysis: case report and review of the literature. *Am J Nephrol* **15**: 147-151, 1995
- 7) Pacak K, Linhan WM, Eisenhofer G, et al.: Recent advances in genetics, diagnosis, localization, and treatment of pheochromocytoma. *Ann Int Med* **134**: 315-329, 2001
- 8) Van Gils APG, Falke THM, Van Erkel AR, et al.: MR imaging and MIBG scintigraphy of pheochromocytomas and extra-adrenal functioning paragangliomas. *Radiographics* **11**: 37-57, 1991
- 9) Sprung J, O'Hara JF Jr, Gill IS, et al.: Anesthetic aspects of laparoscopic and open adrenalectomy for pheochromocytoma. *Urology* **55**: 339-343, 2000
- 10) Daul AE, Wang XL, Michel MC, et al.: Arterial hypotension in chronic hemodialyzed patients. *Kidney Int* **32**: 728-735, 1987

(Received on March 4, 2010)

(Accepted on May 29, 2010)