

後腹膜アプローチによるロボット支援副腎摘除術を施行した 副腎 Chronic Expanding Hematoma の 1 例

福岡大学医学部腎泌尿器外科学講座

宮原拓也*・宮崎 健・迫 両太・岩田明斗・野田啓介
山下聖也・横山理子・立花昌寛・江本大紀・富永光将
青柳力夫・郡家直敬・岡部 雄・中村信之・羽賀宣博

(受付日: 2025 年 10 月 5 日, 受理日: 2026 年 2 月 4 日)

抄録:

Chronic expanding hematoma (CEH) は, 1 カ月以上の経過で緩徐に増大する血腫であり, 外傷や手術, 出血性素因を背景に発生することが多い。好発部位は胸腔や四肢であり, 後腹膜や副腎原発の報告は極めてまれである。腫瘍径が大きい状態で発見されることが多く, 開創手術が選択されることが多い。今回, 腫瘍径の大きい副腎原発 CEH に対し, ロボット支援下に摘除を行った 1 例を経験したので報告する。

症例は 80 歳, 男性。心房細動に対してエドキサバンを内服中であった。腹部 CT で偶発的に長径 5 cm の左副腎腫瘍を指摘された。精査の結果, 左非機能性副腎腫瘍と診断され, 経過観察となった。11 年後の腹部 CT で腫瘍は 16 cm まで増大しており, 破裂のリスクや消化管などの隣接臓器に対する圧排症状が出現する可能性も考えられた。患者本人の希望もあり, ロボット支援下副腎摘除術を施行した。摘出標本は厚い被膜に覆われ, 内部に陳旧性血腫と壊死組織を含み, 病理学的に副腎被膜と菲薄化した副腎皮質を伴う CEH と診断された。文献を渉猟した範囲では, 本邦において副腎 CEH に対しロボット支援下に摘除術を行った報告は認められなかった。巨大病変に対しても, ロボット支援下腹腔鏡手術により安全に切除が可能であった。

(西日泌尿, 88: 340-346, 2026)

キーワード: 副腎腫瘍, 副腎 chronic expanding hematoma, ロボット支援副腎摘除術

諸 言 症 例

CEH は, 外傷や手術を契機に発生し, 1 カ月以上の経過で徐々に増大する稀な疾患である¹⁾。発生部位としては, 心血管拍動や呼吸運動, 外傷などの機械的刺激の影響を受けやすい胸腔内や四肢の軟部組織が大半を占め²⁾, 後腹膜における発生は極めて稀である。また, 腫瘍径が大きい状態で発見されることが多く, 開創手術が選択されることが多い²⁾。今回われわれは, 長期間の経過で 16 cm まで増大し, ロボット支援下腹腔鏡手術により切除した副腎原発の巨大 CEH を経験したので報告する。

患者 80 歳, 男性

主訴 特になし (腹部 CT にて偶発的に左副腎腫瘍を指摘された)

既往歴 慢性心不全, 慢性心房細動, 胃癌, 肺癌

内服歴 エドキサバン 30 mg

現病歴 X-11 年腹部 CT にて偶発的に 5 cm 大の左副腎腫瘍を認めた。内分泌学検査所見や¹³¹I-アドステロール副腎シンチグラフィーからは, ホルモン活性の副腎腫瘍は否定的であった。鑑別としては副腎癌, 副腎腺腫, 副腎血管腫などが考えられたが, 画像所見からは血腫の可能性が高く, 患者の手術希望がなかったため画像による経過観察となった。X-3 年左副腎腫瘍は 9 cm 大に増大した。FDG (fluorodeoxyglucose)-PET を撮影したところ, 腫瘍辺縁に FDG の軽度集積を認めた。造

*〒814-0180 福岡県福岡市城南区七隈 7 丁目 45 番地 1
TEL 092-801-1011, FAX 092-873-1109
E-mail t.miyahara.ik@adm.fukuoka-u.ac.jp

影CTの辺縁部の造影効果、内部のモザイク状造影効果という所見と合わせて悪性の可能性は低く、副腎血管腫・副腎CEHが鑑別として上がり、経過観察を継続した。X年左副腎腫瘍は16 cm大にまで増大した。更なる増大による隣接する腎・消化管の圧迫、大動脈・腎動静脈の血流障害、破裂、出血のリスクを考え、患者も手術加療を希望したことから手術加療目的に入院した。

入院時現症 身長 157.3 cm, 体重 56.0 kg, BMI 22.6 kg/m²

血液検査所見

末梢血液検査: WBC $5.1 \times 10^3 / \mu\text{L}$, RBC $3.21 \times 10^6 / \mu\text{L}$, Hb 10.3 g/dL, Plt $13.9 \times 10^4 / \mu\text{L}$

生化学検査: Alb 3.2 g/dL, CRP 2.04 mg/dL, BUN 39 mg/dL, Cr 1.31 mg/dL, T-Bil 1.8 mg/dL

AST 27 U/L, ALT 13 U/L, Na 136 mmol/L, K 4.4 mmol/L, CK 85 U/L, Amy 78 U/L

PT 15.1 秒, APTT 35.2 秒, D-dimer $11.3 \mu\text{g/mL}$

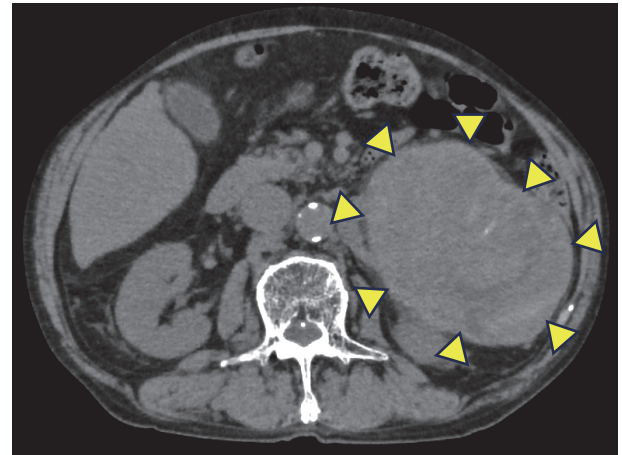
内分泌学的検査 (血液/尿): ACTH 20.2 (正常値 7.2-63.3) pg/mL, アドレナリン 27 (正常値 <100) pg/mL, コルチゾール 9.2 (正常値 7.07-19.6) $\mu\text{g/dL}$, アルドステロン 66.7 (正常値 36-240) pg/mL, 血中DHEA-S 82 (正常値 7-177) $\mu\text{g/dL}$, メタネフリン蓄尿 0.065 (0.04-0.20) mg/日, ノルメタネフリン蓄尿 0.15 (0.09-0.28) mg/日

画像診断所見

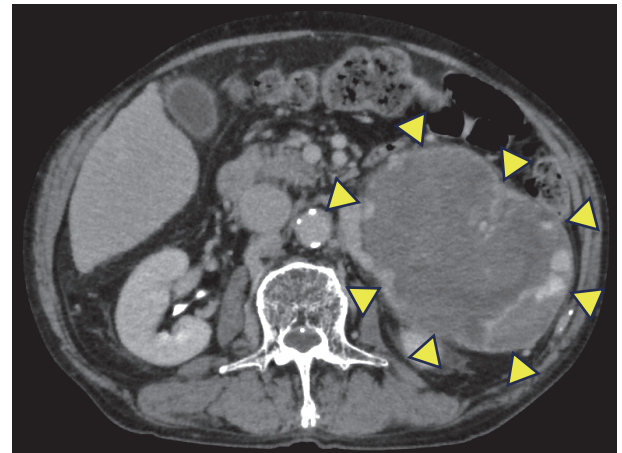
CT画像所見 (Fig. 1): 左上腹部に16 cm大の辺縁平滑、境界明瞭な腫瘍性病変を認め、内部はやや不均一で低吸収腫瘍であった。動脈相において、辺縁に強い造影効果が見られ、内部に漸増性に増強効果が見られた。左腎、腎門部血管を低位内側へ圧排していた。

MRI画像所見 (Fig. 2): 腫瘍内部は不均一であり、T1強調像で大部分が高信号、脂肪抑制T2強調像では低信号域と高信号域が混在しており、新旧の成分が混在した血腫の所見であった。また、T1強調像、T2強調像ともに腫瘍周囲に一部低信号域があり、皮膜構造を認めた。

術中所見 (Fig. 3): 体位は左腎臓位とし、ポートは左腸腰筋外縁と第12肋骨交叉部に右手用ポート、7 cm腹側にカメラポート、さらに7 cmずつ腹側に等間隔で左手用ポート、腫瘍の牽引用にProGrasp[®]用のポートを造設した。カメラポートと右手用ポート中間部の6 cm程度尾側に助手用12 mmエアシール[®]、カメラポートと左手用中間部の尾側に5 mmEZアクセス[®]を造設した。後腹膜腔到達後に気腹を開始し、外側円錐筋膜を切開し、Da Vinci[®]をドッキングした。腫瘍背面、腫瘍前



A



B



C

Fig. 1 CT findings
(A), (B) axial section (C) coronal section
Diameter of the tumor is 16 cm. The yellow arrowheads indicate the tumor. The yellow arrow indicates the compressed kidney and renal artery.

面を剥離し、腫瘍と腎の間を剥離した。圧排されていた腎動静脈前面を剥離し腫瘍周囲の剥離を行った。腫瘍上極前面の剥離の際には再 targeting を行った。腫瘍前面下極付近に中心静脈と思われる血管を同定しヘモロック L を用いて結紮切断した。その後、腫瘍を遊離し摘出した。腫瘍表面は繊維性被膜様構造を認め、容易に剥離可能であった。

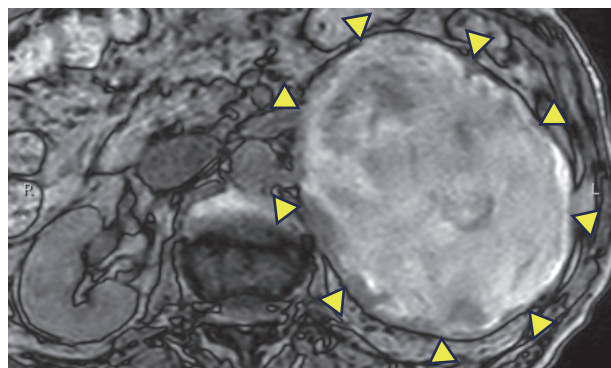
手術時間：9 時間 50 分、**出血量：**750 ml

合併症：術中出血 (Clavien-Dindo II), 創部疼痛 (Clavien-Dindo I), 右ヒラメ静脈血栓 (Clavien-Dindo I)

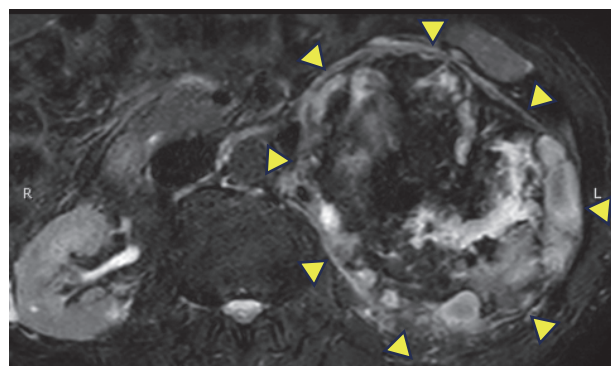
在院日数：15 日、**ドレーン運用：**5 日間

検体回収方法：組織はメモバック[®]にて回収した。

また、エドキサバンは循環器内科に相談の上、手術前日から術後 9 日目まで休薬し、ヘパリンブリッジは行わなかった。



A



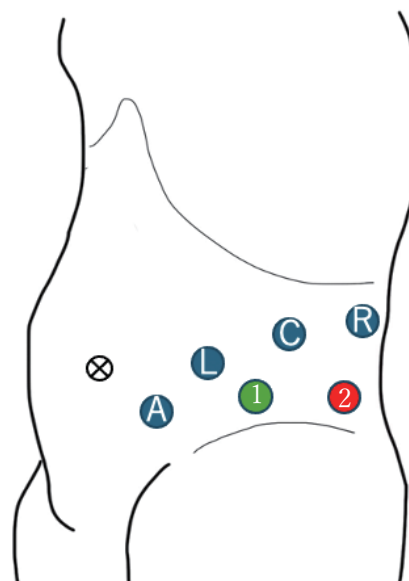
B

Fig. 2 MRI findings

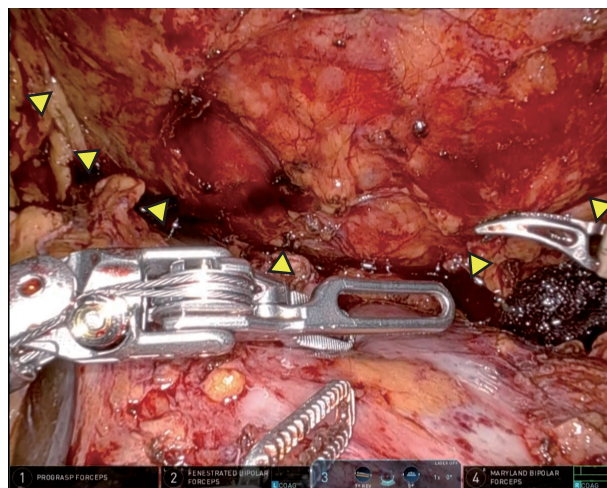
(A) T1WI coronal section (B) T2WI coronal section
High intensity on T1-weighted images, mixed low and high intensity on T2-weighted images. The yellow arrowheads indicate the tumor.

後腹膜アプローチを採用し、腫瘍の feeding artery を早期に処理し得よう工夫した。また、視野確保が困難となった場合には速やかに開腹移行できるよう準備した上で手術を施行した。

腫瘍摘出後は摘出部位にタコシール[®]を貼付し手術



A



B

Fig. 3 Intraoperative findings

(A) Port positions

A: Assistant port, L: Working port (left), C: Camera port, R: Working port (right)

1: 5mm EZ access[®] R port, 2: 12mm Airseal[®] port,

(B) The tumor surface was smooth, with only mild adhesion. The yellow arrowheads indicate the surface of the tumor.

を終了した。

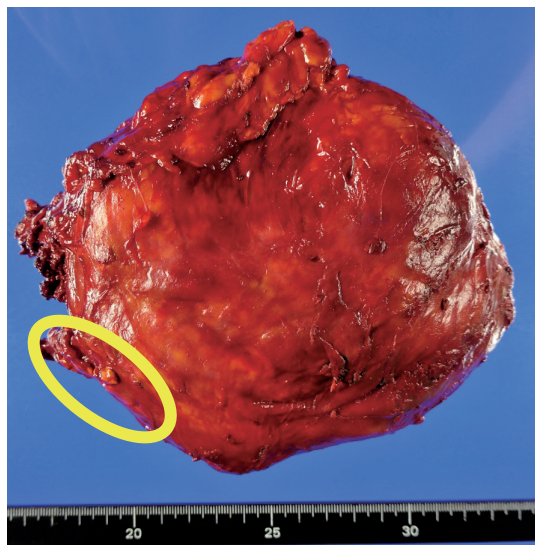
摘出標本 (Fig. 4 A, B) : 腫瘍は重量 671 g で表面平滑な皮膜に覆われた境界明瞭な充実性腫瘍であった。内部には多量の血腫と壊死組織を認めた。

病理組織学的所見 (Fig. 4 C, D) : 腫瘍の大部分は血腫からなり、フィブリンの析出、変性壊死した組織を伴っており、新生血管も認めた。血腫周囲には被膜様構造を認め、厚い膠原繊維、菲薄化した副腎皮質細胞、ヘモジデリンの沈着、軽度のリンパ球浸潤を認めた。明らかな

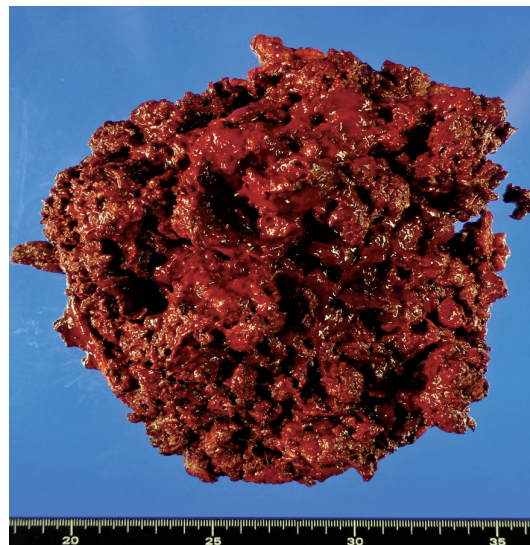
異形細胞は見られなかった。また、被膜周囲には菲薄化した副腎皮質細胞を認め、副腎 CEH と診断した。

術後経過 : 術後明らかな合併症を認めず、術後 12 日目に自宅退院した。術後 8 カ月経過し、明らかな再発は認めていない。

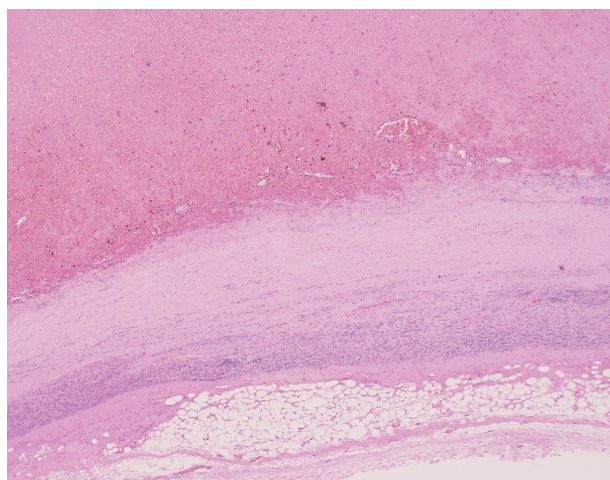
本症例報告に用いた臨床画像、および放射線画像は、投稿前に匿名化処理を施した。個人識別情報は全て削除し、個人情報保護に配慮した。



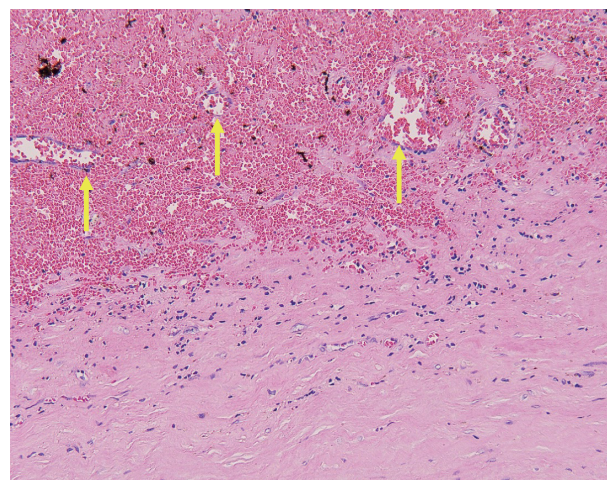
A



B



C



D

Fig. 4 Resection specimen/ Pathological findings

(A) (B) Resection specimen : A 16 cm tumor with a smooth surface covered by a capsule, containing a large amount of hematoma and necrotic tissue internally. Yellow circle indicates the adrenal gland.

(C) (D) Pathological findings : A fibrous capsule and attenuated adrenal cortical tissue were identified surrounding the hematoma. In addition, neovascularization was observed within the hematoma. Yellow arrows indicate the neovascularization.

考 察

CEH は 1 カ月以上の経過で緩徐に増大する血腫で、1980 年に Reid ら¹⁾ が提唱した疾患である。外傷や手術、出血性素因を背景に発生することが多く、好発部位は心血管の拍動や、呼吸運動の影響を受けやすい胸腔や外傷の影響を受けやすい四肢軟部であり²⁾、医学中央雑誌、PubMed での 2000 年以降の副腎原発の報告は 8 例と極めてまれである。

CEH の発生機序は明らかではないが、慢性硬膜下血腫の発症機序に類似すると考えられている。すなわち、血腫の線維性被膜下に存在する小血管からの反復性出血が主体となり、出血した血液は線維化を伴う。さらに、赤血球や白血球、血小板、ヘモグロビン、フィブリンなどの分解産物や凝固線溶系の変性産物が慢性的炎症を惹起し、血腫内の新生血管形成や、毛細血管の透過性亢進を促す。この過程により脆弱な毛細血管から再出血が繰り返され、血腫が徐々に増大すると推測されている³⁾。

CEH の一般的な画像所見として、造影 CT では被膜を有する境界明瞭な腫瘤であり、血腫の辺縁には毛細血管が存在し、徐々に造影効果を示す⁴⁾。MRI では T2 強調像で“mosaic sign”と呼ばれる高信号と低信号が混在した特徴的な所見を呈し⁵⁾、血腫の辺縁は特徴的な低信号を呈することが多いと報告されている⁶⁾。T2 強調像の“mosaic sign”は、病理学的にはヘモジデリン沈着、結合組織、肉芽組織、壊死性残渣、フィブリン・血餅で満たされた血腫を反映しており、周囲の低信号は、硝子化した線維性組織からなる偽被膜を反映していると考えられている⁶⁾。本症例でも造影 CT にて動脈相において辺縁に強い造影効果が見られ、内部に漸増性に造影

効果があり、MRI にて T2 強調像で低信号域と高信号域が混在した“mosaic sign”を認めた。また 11 年の経過観察にて徐々に増大しており CEH の特徴と一致していた。しかしながら外傷や手術の既往はなく、画像所見からは副腎血管腫も疑われていた。無症状ではあったものの、更なる増大により隣接する腎・消化管の圧迫、大動脈・腎動静脈の血流障害、ならびに腫瘍の破裂・出血のリスクがあることから外科的治療を施行する方針とした。治療としては被膜を含めた完全な切除が望ましく、皮膜が残存した症例で再発を認めている⁷⁾⁸⁾。

CEH について、医学中央雑誌、PubMed において 2000 年以降で「chronic expanding hematoma」,「副腎」,「adrenal gland」をキーワードとして検索し、情報を得られた 8 例を Table 1 にまとめた^{2), 9)-15)}。血腫の原因となる外傷、手術を認めるものは 1 例、抗血小板・抗凝固薬を内服していたのは 3 例とほとんどの症例では原因不明であった。本症例を含む 9 例中 6 例が左副腎原発であり、後腹膜腔においては大動脈の存在により左側で発生しやすい可能性が示唆された。治療に関しては、全例が手術により摘出されており、腹腔鏡下で行われたものは 1 例のみで後腹膜アプローチが選択されていた。PubMed, 医学中央雑誌で 2000 年以降,「chronic expanding hematoma」,「副腎」,「adrenal gland」をキーワードとして検索し文献を渉猟した範囲では、本邦において副腎 CEH に対しロボット支援下に摘除術を行った報告は認められなかった。

開腹手術が選択される理由としては、悪性腫瘍が否定できないこと、腫瘍径が大きいこと、慢性炎症による強固な癒着が予想されることなどが挙げられる。腹腔鏡が選択される理由としては開腹手術に比べて低侵襲である

Table 1 Reported cases of adrenal chronic expanding hematoma

Year	Age	Sex	Location	Tumor size (cm)	Surgical/trauma history	Surgical approach	Anticoagulant/ antiplatelet therapy
2003 ⁹⁾	59	Male	Left	12	None	Unknown	Unknown
2010 ¹⁰⁾	71	Male	Right	25	None	Open surgery	None
2014 ¹¹⁾	66	Female	Right	35	Total hysterectomy Left oophorectomy	Open surgery	None
2015 ¹²⁾	67	Male	Left	16	Unknown	Unknown	Aspirin, Warfarin
2020 ¹³⁾	68	Male	Left	25	none	Unknown	Aspirin
2021 ¹⁴⁾	68	Male	Left	18	Unknown	Laparoscopy (hand-assisted)	Unknown
2022 ²⁾	76	Female	Right	20	None	Open surgery	None
2023 ¹⁵⁾	80s	Female	Left	14	None	Unknown	None
Our case	80	Male	Left	16	None	Robot surgery	Edoxaban

ことや拡大視により安全に摘出できることなどが挙げられる¹⁶⁾。本症例では長期間の経過観察、画像所見から悪性腫瘍は否定的であったこと、副腎発生であり Gerota 筋膜により隣接臓器と癒着しづらいと考えられたことからロボット支援下で行うこととし²⁾、Feeding artery の同定・処理が容易に行うことができると考え、後腹膜アプローチを選択した。手術においては副腎周囲の癒着は軽度であり、腫瘍径が大きかったためアームの操作スペースは狭かったものの途中再 targeting を行うことで被膜を含めた完全切除を行うことが可能であった。

結 語

腫瘍径 16 cm の CEH に対して、後腹膜アプローチによるロボット支援副腎摘除術を施行した 1 例を経験した。ロボット支援下で行うことで開腹と比べ低侵襲かつ安全に被膜を含めて摘出可能であった。

文 献

- 1) Reid, J. D. et al.: Chronic expanding hematomas. A clinicopathologic entity. *JAMA*. **244**: 2441-2442, 1980.
- 2) 横井亮磨・他: 副腎に発生した後腹膜 chronic expanding hematoma の 1 例. *日臨外会誌* **83**: 1164-1170, 2022.
- 3) Labadie, E. L. and Glover, D.: Physiopathogenesis of subdural hematomas. Part 1: Histological and biochemical comparisons of subcutaneous hematoma in rats with subdural hematoma in man. *J. Neurosurg.* **45**: 382-392, 1976.
- 4) Irisawa, M. et al.: Chronic expanding hematoma in the retroperitoneal space: a case report. *Radiat. Med.* **23**: 116-120, 2005.
- 5) Akata, S. et al.: MR features of a case of chronic expanding hematoma. *Clin. Imaging.* **24**: 44-46, 2000.
- 6) Aoki, T. et al.: The radiological findings in chronic expanding hematoma. *Skeletal Radiol.* **28**: 396-401, 1999.
- 7) 松毛真一・他: Chronic expanding hematoma に対する 5 手術症例の検討. *胸部外科*. **53**: 768-773, 2000.
- 8) 目崎久美・他: 胸腔から後腹膜腔に発展した chronic expanding hematoma の 1 手術例. *日呼外会誌*. **29**: 49-55, 2015.
- 9) Yamada, T. et al.: Case report: chronic expanding hematoma in the adrenal gland with pathologic correlations. *J. Comput Assist Tomogr.* **27**: 354-356, 2003.
- 10) 小原則博・他: 副腎に発生した巨大な chronic expanding hematoma の 1 切除例. **27**: 122-127, 2010.
- 11) Sakata, M. et al.: A huge adrenal hematoma in an adrenal cavernous hemangioma manifesting as a chronic expanding hematoma of the retroperitoneum: a case report. *日外科系連会誌*. **39**: 308-312, 2014.
- 12) Sunada, T. et al.: Large retroperitoneal mass diagnosed as adrenal chronic expanding hematoma. *Urology* **86** (2015) e17-19.
- 13) Kajioka, H. et al.: Effectiveness of gallium scintigraphy in diagnosing a spontaneous giant chronic expanding hematoma of the adrenal gland: A case report. *International Journal of Surgery Case Reports*. **76**: 270-273, 2020.
- 14) 白石晃司・他: 10 cm 以上の副腎腫瘍 (骨髓脂肪腫, chronic expanding hematoma, 褐色細胞腫) に対する鏡視下手術の検討: *Japan Journal of Endourology*. **34**: 280-286, 2021.
- 15) 林暢彦・他: PET パラメトリックイメージングが診断の一助となった副腎の chronic expanding hematoma の 1 例. *日医大医会誌*. **19**: 263-268, 2023.
- 16) 太田英夫・他: 腹腔鏡下に摘出した特発性巨大 chronic expanding hematoma の 1 切除例. *日鏡外会誌*. **24**: 403-410, 2019.

ROBOT-ASSISTED ADRENALECTOMY VIA A RETROPERITONEAL
APPROACH FOR CHRONIC EXPANDING HEMATOMA OF
THE ADRENAL GLAND : A CASE REPORT

TAKUYA MIYAHARA, TAKESHI MIYAZAKI, RYOUTA SAKO, AKITO IWATA,
KEISUKE NODA, SEIYA YAMASHITA, RIKO YOKOYAMA, MASAHIRO TACHIBANA,
TAIKI EMOTO, KOUSUKE TOMINAGA, CHIKAO AOYAGI, NAOTAKA GUNGE,
YU OKABE, NOBUYUKI NAKAMURA AND NOBUHIRO HAGA

Department of Urology, Faculty of Medicine, Fukuoka University, Fukuoka, Japan

Abstract :

The patient was an 80-year-old man taking edoxaban for atrial fibrillation. An incidental 5-cm left adrenal tumor was identified on abdominal CT. After endocrinological evaluation, the lesion was diagnosed as a non-functioning adrenal tumor, and the patient was placed under observation. Eleven years later, abdominal CT revealed tumor growth to 16 cm, prompting robot-assisted adrenalectomy. The resected specimen was encapsulated by a thick capsule and contained old hematoma and necrotic tissue. Pathological examination confirmed a chronic expanding hematoma (CEH) with adrenal capsule and a thin adrenal cortex. CEH is defined as a hematoma that gradually enlarges over a period of more than one month after an initial bleeding event. It typically occurs after trauma, surgery, or in association with bleeding disorders, with common sites being the thoracic cavity and extremities. Reports of retroperitoneal or adrenal CEH are extremely rare. Because it is often discovered after already having grown large, open surgery is usually selected. We herein report a case of robot-assisted resection of a large adrenal CEH. To our knowledge, there have been no reports of robot-assisted resection for adrenal chronic expanding hematoma. Robot-assisted laparoscopic surgery enabled safe and complete resection, even for this giant lesion. (Nishinohon J. Urol. 88 : 340-346, 2026)

key words : Adrenal tumor, Chronic expanding hematoma, Robot-assisted adrenalectomy
