

進行直腸癌孤立性副腎転移に対し 腹腔鏡下副腎摘除術を施行した1例

JR 広島病院泌尿器科¹⁾ JR 広島病院病理診断科²⁾ JR 広島病院外科³⁾

岡崎 真衣*¹⁾・橋本 邦宏¹⁾・井上 勝己¹⁾

鵜飼 鱗三¹⁾・中山 宏文²⁾・住谷 大輔³⁾

(受付日: 2020 年 12 月 11 日, 受理日: 2021 年 2 月 27 日)

抄録:

症例は 76 歳, 男性。進行直腸癌に対して術前放射線化学療法後, 腹腔鏡下腹会陰式直腸切断術を施行した。術後 2 カ月目に CT で左副腎腫大を認め, さらに 1 カ月後 (術後 3 カ月目) に増大傾向を示したため直腸癌副腎転移を疑った。術後 4 カ月目に PET-CT を施行し左副腎腫瘍はさらに増大傾向を示し, 同部位の異常集積を認めた。直腸癌副腎転移を疑い手術目的のため当科紹介となった。術後 6 カ月目に腹腔鏡下左副腎摘除術を行った。病理組織学的検査により副腎腫瘍は直腸癌の副腎転移と確定診断した。転移性副腎腫瘍に対し腹腔鏡下副腎摘除術を行うことは議論を要する問題であり, 若干の文献を加えて報告する。

(西日泌尿, 83: 48-53, 2021)

キーワード: 直腸癌, 副腎腫瘍, 転移性副腎腫瘍, 腹腔鏡下副腎摘除術

緒 言

副腎腫瘍に対する腹腔鏡下副腎摘除術は, 安全性が高く, 低侵襲であることから, 良性副腎腫瘍に対しては標準術式として確立している。一方で, 悪性副腎腫瘍に対しては議論を要するところである。今回, 進行性直腸癌孤発性副腎転移に対し腹腔鏡下副腎摘除術を施行した 1 例を経験したので報告する。

症 例

患者 76 歳, 男性

主訴 転移性左副腎腫瘍手術目的

既往歴 糖尿病 (内服治療), 高血圧 (内服治療), 心室性期外収縮 (内服治療)

現病歴 上記既往あり当院内科通院中。下痢, CRP 上昇あり大腸内視鏡検査を施行し, 直腸 Rb に 2 型進行癌あり当院外科紹介, 直腸癌 RbP, T3 (A), N0, H0, P0, M0, cStage IIa と診断した。S-1 併用術前化学放射線治療後に腹腔鏡下腹会陰式直腸切断術を施行した。術後診断は直腸癌 RbP, ypT3 (A), N0, H0, P0, M0,

ypStage IIa であった。術後 2 カ月目に CT で左副腎腫大を認め, さらに 1 カ月後 (術後 3 カ月目) に増大傾向を示したため直腸癌副腎転移を疑った。術後 4 カ月目に PET-CT を施行し左副腎腫瘍はさらに増大傾向を示し, SUVmax 5.3 の集積を認めた。直腸癌副腎転移を疑い手術目的のため当科紹介となった。

現症 身長 161.6 cm, 体重 65.5 kg。腹部平坦軟, 臍左にストーマあり。腫瘍は触知しなかった。

検査および画像所見 血液検査: CEA 1.6 ng/ml, CA19-9 5 U/ml。腹部造影 CT 検査: 左副腎に内部不均一な 20 mm 大の低吸収腫瘍影を認めた。その他異常所見なし (Fig. 1)。PET-CT 検査: 左副腎に SUVmax 5.3 の異常集積を認めた。その他異常集積なし (Fig. 2)。

治療経過 術後 6 カ月目に腹腔鏡下左副腎摘除術を施行した。

手術所見 胸骨下に 3 cm の切開を加え腹腔内に到達, その他 2 本ポート作成し腹腔内を観察した。腹水貯留や腹膜播種は認めなかった。左副腎は腫大していたが, 周囲への浸潤・癒着はなく, 型通りに左副腎を摘出した。

切除標本肉眼所見 切除組織は脂肪組織に覆われており, 全体で 11 × 6 × 3 cm, 重量は 50 g であった。副腎被膜は脂肪に覆われた状態で切除した (Fig. 3)。

* 〒732-0057 広島県広島市東区二葉の里 1-36
TEL 082-262-1171, FAX 082-262-1499

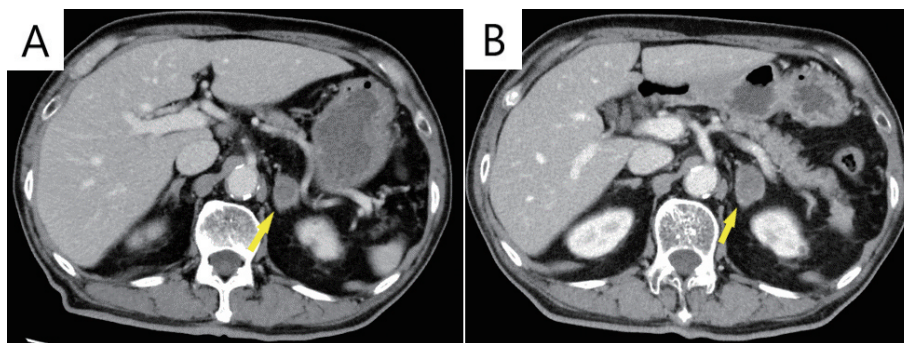


Fig. 1 A: Two months after surgery, computed tomography shows a 20 mm metastatic adrenal tumor.
B: Three months after surgery, computed tomography shows that the metastatic adrenal tumor had grown to 23 mm.

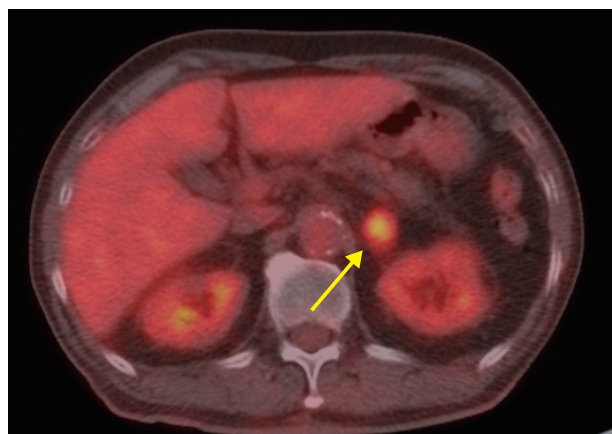


Fig. 2 Four months after surgery, PET-CT shows an abnormal accumulation of SUV max 5.3 in the left adrenal gland.

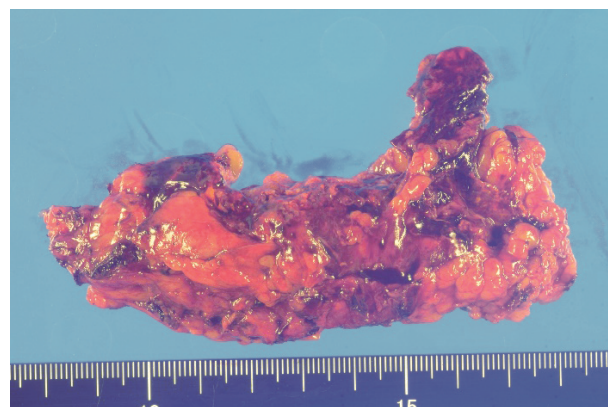


Fig. 3 The removed left adrenal gland was covered with adipose tissue and its maximum diameter was 11 cm.

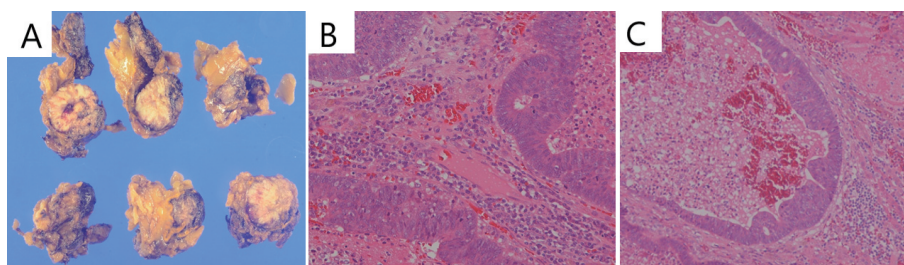


Fig. 4 A: The maximum diameter of the adrenal tumor was 60 mm and the tumor was colored light yellow.
B: Rectal tissue shows tubular adenocarcinoma with necrosis.
C: Adrenal tissue shows tubular adenocarcinoma with necrosis, similar to the rectal cancer tissue.

病理組織学的所見 副腎内に $6 \times 2.5 \times 2.5$ cm の腫瘍を認めた。また、外科にて切除した直腸組織と同様に広範囲に壊死を伴う管状腺癌を認めた。癌細胞及び壊死組織は副腎表層まで認めた (Fig. 4)。Elastica van

Gieson 染色も行ったが、腫瘍細胞が動静脈内腔に浸潤した所見や脈管との連続性は確認できなかった。

術後経過 術後経過は良好で、術後9日目に退院した。術後1カ月目は CEA 1.1 ng/ml, CA19-9 7 U/ml であ

り、共に正常範囲内であった。今後は当院外科にて経過観察の方針としている。

考 察

副腎腫瘍に対する腹腔鏡下副腎摘除術は、1992年に新潟大学の泌尿器科医により、原発性アルドステロン症に対して初めて施行された¹⁾。腹腔鏡手術は開腹手術と比べて、多くの後ろ向き研究から、病理学的結果に差はなく、低侵襲であるため急速に普及し、現在良性副腎腫瘍に対する標準術式とされている²⁾。日本泌尿器内視鏡学会がまとめた2020年度の泌尿器腹腔鏡手術ガイドライン²⁾では、現在、腫瘍径の上限については明確な基準はないものの、技術的困難性や悪性腫瘍の可能性から12 cm以下の腫瘍を適応とすることが推奨されている。

しかし、副腎悪性腫瘍に対する腹腔鏡手術の適応の是非に関しては、確立した術式はなく議論を要するところである。副腎皮質癌に対しては、比較的小さな限局癌に対する開腹手術と腹腔鏡手術の成績は同等とする報告もあるが³⁾、腹腔鏡手術は開腹手術と比べ断端陽性率や癌性腹膜炎発生率が高いとする報告もある⁴⁾。また、比較的小さい単発性転移性副腎癌に対する腹腔鏡手術の断端陽性率、局所再発率、長期の制癌効果は開腹手術と同等とされている⁵⁾。本症例は転移性副腎癌であり、腫瘍径も小さいため、腹腔鏡手術を選択した。副腎腫瘍組織は被膜が脆弱であるため、術中播種をきたしやすく、慎重に剥離する必要がある。術後の病理診断では癌細胞を副腎表層近くまで認めたが、被膜化されており、確実に摘出されたものと考ええる。また、本症例の病理組織からは摘出した直腸組織と副腎組織の双方から壊死を伴う管状腺癌構造を認めており、直腸癌術前化学放射線療法により壊死組織を認めたと考ええる。臨床的には異時性に副腎転移を認めているが、副腎転移までの期間が2カ月と短いこと、両組織から壊死を伴う管状腺癌組織を認めることから、実際は直腸癌診断時から顕微鏡的に副腎転移をきたしていたことも否定できない。

副腎への転移経路として、血行性転移が最も多く、血行中に流入した腫瘍細胞が動脈系より侵入して腫瘍塞栓を形成して生じるものとされている。副腎に多い理由として、Zornozaらは副腎には重量当たりの血流量が多く、またその血管におけるsinusoid構造にも関係があると述べている⁶⁾が、他方で石川らは血流が副腎よりも多い脳と対比して、その転移の機序を血流機構だけに帰すことはできないとしている⁷⁾。転移巣の病理学的所見については、Willis及び酒徳・三浦が詳細に論じているが、Willisが血管内径は太いが血流の緩徐な髄質に多発する

と述べている⁸⁾のに対し、酒徳・三浦は副腎の転移巣は先ず皮質又は被膜から発生するのが大多数であって、髄質にのみ転移巣を認めるのは稀である⁹⁾と述べている¹⁰⁾。本症例は腫瘍増大に伴い、大多数の正常副腎組織が腫瘍細胞に置換され、皮質と髄質どちらから進展したか確認できなかった。

本邦において、2009年から2020年までの間に報告された転移性副腎腫瘍に対し手術を行った症例についてまとめた(Table 1)^{16)~27)}。副腎には悪性腫瘍の転移を認めることが多く、転移性副腎腫瘍の約半数は両側に認められる。単発性の副腎転移は肺癌、腎細胞癌、大腸癌、乳癌で認められることが多く¹¹⁾、Table 1でも同様であった。年齢や性差、左右差について一定の傾向はみられなかった。副腎腫瘍のうち悪性腫瘍の割合は10%以下とされており、CT上3 cm未満のものは悪性の可能性が低く、また5 cm以上のものは悪性の可能性が高いとされている。転移性副腎腫瘍の画像所見は非特異的であり、非機能性副腎腺腫との鑑別がしばしば困難であるが、増大傾向を示し、辺縁不整で内部に変性や壊死を伴う場合には転移性腫瘍を疑う。本症例は腫瘍径が2 cmと小さいが、内部不均一であり増大傾向を示したため、転移性副腎腫瘍を疑った。非機能性腺腫は脂肪成分を含むため、CT値が10HU以下の場合や、Absolute Percentage Wash out (APW: 造影CTにて早期相で造影され遅延相でwash outされることを用いて、早期相CT値-遅延相CT値/早期相CT値-単純CT値で表したもの)が60%以下の場合に疑う¹⁵⁾が、原発巣が脂肪を含むう腫瘍(腎細胞癌、肝細胞癌等)の場合は転移性腫瘍でも脂肪成分が認められる可能性があるため注意が必要である。Table 1より、ほぼ全ての症例で内部不均一であり、一部の症例では辺縁不整であった。FDG-PETでは転移性腫瘍は強い集積を示す場合が多く、良性の副腎腺腫でも陽性となる場合があるが、担癌患者の副腎病変の良悪性の鑑別においてFDG-PETは感度100%、特異度94%であったとの報告があり¹²⁾、ほかの画像診断で鑑別が困難な病変でもFDG-PETが鑑別に有用な可能性がある。本症例もFDG-PETを施行し、転移性副腎腫瘍と考え手術を行うこととした。Table 1においても、FDG-PET施行例では全症例で集積亢進を認めている。また、全ての症例で転移性副腎腫瘍摘除術後に長期の生存が得られていた。

転移性副腎腫瘍の外科切除は、主に乳がんの転移巣治療のために30年以上前から行われ始めた¹³⁾。以後多くの研究で様々な悪性腫瘍の孤立性副腎転移巣切除術後の生存率の改善が報告されている。孤立性副腎転移は比較

Table 1 Summary of previously reported cases of solitary metastatic adrenal tumor in Japan.

症例 No	報告者	年	患者 年齢	性	腫瘍 原発	左右	副腎転移 腫瘍径(cm)	CT	PET-CT	術式	術後治療	再発 有無	転帰 月	生死
1	大城	2009	60代	F	結腸	R	3	内部不均一	SUVmax8.47	開腹	化学療法	有 (12月後, 肺転移)	24	生存
2	座光寺	2012	63	M	肺	L	3.5	-	-	経腹	化学療法	無	83	生存
3	〃	2012	61	M	肝臓	R	2.5	-	-	経腹	なし	有 (7月後, 肺・縦郭LN転移)	14	死亡
4	〃	2012	71	F	腎臓	R	3	-	-	後腹膜	なし	有 (15月後, 肺転移)	33	生存
5	〃	2012	69	M	肺	L	3.5	-	-	後腹膜	なし	無	14	生存
6	〃	2012	72	M	肺	L	7	-	-	経腹	なし	無	3	生存
7	柴田	2012	72	M	胃	L	2.1	内部不均一	高集積	後腹膜	化学療法	無	6	生存
8	〃	2012	78	M	肺	L	1.6	内部不均一	高集積	経腹	化学療法	無	5	生存
9	久保	2014	74	F	直腸	R	4.5	境界明瞭, 内部不均一	-	開腹	化学療法	無	-	生存
10	池田	2015	67	M	直腸	R	4.6	肝との境界不明瞭, 内部不均一 増大傾向, APW39%	高集積	経腹	なし	無	6	生存
11	稲岡	2015	65	F	直腸	R	4	内部不均一	-	開腹	なし	無	152	死亡
12	〃	2015	57	M	結腸	R	2.4	内部不均一	-	開腹	化学療法	無	89	生存
13	宇治	2015	75	M	胃	R	2.5	内部不均一	SUVmax4.59	経腹	化学療法	無	3	生存
14	岡島	2015	72	M	直腸	L	5.5	低濃度腫瘍影, 内部不均一	-	-	化学療法	有 (18月後)	66	生存
15	木村	2016	62	F	胸腺	R	0.8	内部不均一	SUVmax4.03	経腹	化学療法	無	10	生存
16	葉	2018	61	F	子宮頸部	L	3.1	辺縁不整, 内部不均一, 造影効果遷延	-	経腹	なし	無	24	生存
17	金城	2019	76	F	乳腺	R	2	辺縁不整, 内部不均一, 造影効果遷延	SUVmax5.78	経腹	化学療法	無	24	生存
18	角田	2020	69	F	食道	L	2.7	内部不均一	-	開腹	なし	無	72	生存
19	本症例	2020	76	M	直腸	L	2	内部不均一, 辺縁整, 増大傾向, CT値17HU, APW44%	SUVmax5.3	経腹	なし	無	3	生存

的稀な疾患であり、また各種癌によって薬物療法等の選択肢も異なるため、手術と薬物療法等を比較検討した報告は検索した限りでは認めなかったが、近年、複数の悪性腫瘍の転移において転移性副腎腫瘍摘除術が独立した予後因子として同定され、生存期間の延長に有用であることが示唆されている¹⁴⁾。Zhang らは転移性副腎腫瘍に対する外科切除群の平均生存期間は 33.8 ± 4.5 カ月であり、非外科切除群の平均生存期間である 6.3 ± 2.7 カ月と比べ転移性副腎摘除術の有用性を報告している¹⁵⁾。Table 1 でも平均確認生存期間は 35.1 カ月であり Zhang らの研究と同等と考える。やはり、転移性副腎腫瘍に対する外科切除は予後を改善することは確かである。積極的に外科切除術を施行すべきと考える。

結 語

今回、進行性直腸癌孤発性副腎転移に対し腹腔鏡下副腎摘除術を施行した 1 例を経験した。転移性副腎腫瘍摘除術は生存期間の延長に有効であり、今後積極的に外科切除すべきと考える。その際に開腹手術か腹腔鏡手術のどちらを選択するかは症例ごとに検討すべきであり、また今後さらなる大規模研究が行われることに期待したい。

文 献

- Go, H. et al.: Laparoscopic adrenalectomy for primary aldosteronism: a new operative method. *J. Laparoendosc. Surg.* **3**: 455-459, 1993.
- 日本泌尿器科内視鏡学会: 泌尿器腹腔鏡手術ガイドライン 2020 年度版. *Jpn. J. Endourol.* **27**: 8-9, 33-34, 2020.
- Langenhuijsen, J. et al.: Surgical management of adrenocortical carcinoma: impact of laparoscopic approach, lymphadenectomy, and surgical volume on outcomes- A systematic review and meta-analysis of the current literature. *Eur. Urol. Focus.* **1**: 241-250, 2016.
- Autorino, R. et al.: Open versus laparoscopic adrenalectomy for adrenocortical carcinoma: a meta-analysis of surgical and oncological outcomes. *Ann. Surg. Oncol.* **23**: 1195-1202, 2016.
- Solaini, L. et al.: Adrenalectomy for metastasis: long-term results and predictors of survival. *Endocrine.* **50**: 187-192, 2015.
- Zornoza, J. et al.: Radiologic features of adrenal metastases. *Urology.* **8**: 295-299, 1976.
- 石川七郎・他: 肺癌. 癌の臨床. **13**: 227-238, 1967.
- Willis, R. A.: Secondary tumours of the adrenals. In *Spread of Tumours in the Human Body*. 3rd. ed. Pp. 197-201, Butterworth & Co., London, 1973.
- 酒徳治三郎・他: 続発性副腎腫瘍の病理学的研究. 泌尿紀要. **3**: 623-629, 1957.
- 北村慎治・他: 転移性副腎腫瘍の 1 例. 日本泌尿器科学会雑誌. **73**: 1324-1332, 1982.
- 石戸谷滋人・他: 転移性副腎腫瘍の病態と手術. 日本内分泌・甲状腺外科学会雑誌. **30**: 45-49, 2013.
- Yun, M. et al.: 18F-FDG PET in characterizing adrenal lesions detected on CT or MRI. *J. Nucl. Med.* **42**: 1795-1799, 2001.
- 高橋 渡・他: 転移性副腎腫瘍に対する腹腔鏡下副腎摘除術の長期成績. *Japanese Journal on Endourology* **26**: 45-49, 2013.
- Muth, A. et al.: Prognostic factors for survival after surgery for adrenal metastasis. *Eur. J. Surg. Oncol.* **36**: 699-704, 2010.
- Zheng, Q. Y. et al.: Adrenalectomy may increase survival of patients with adrenal metastases. *Oncol. Lett.* **3**: 917-920, 2012.
- 大城望史・他: 結腸癌術後副腎転移の 1 切除例と本邦報告例の集計. 日本大腸肛門病会誌. **62**: 104-110, 2009.
- 座光寺秀典・他: 孤立性副腎転移に対する腹腔鏡下副腎摘除術の経験. *Jpn. J. Urol.* **103**: 535-539, 2012.
- 柴田昌紀・他: 転移性副腎腫瘍と診断し、鏡視下副腎摘除術を施行した 2 例. *Matsuyama R. C. Hosp. J. Med.* **37**: 39-43, 2012.
- 久保秀文・他: 進行直腸癌の集学的治療後 6 年以上経過して発生した孤立性副腎転移の 1 例. 山口医学. **63**: 31-35, 2014.
- 池田敬至・他: 直腸癌原発孤立性転移性副腎腫瘍の 1 例. *Jpn. J. Urol.* **106**: 185-189, 2015.
- 稲岡健一・他: 長期生存が得られた大腸癌副腎転移の 2 切除例. 日本大腸肛門病会誌. **68**: 185-189, 2015.
- 宇治祥隆・他: 腹腔鏡下副腎摘出術を施行した胃癌開腹術後孤立性副腎転移の 1 例. 日本臨床外科学会誌. **76**: 392-395, 2015.
- 岡島千怜・他: 直腸癌術後の肝・副腎転移巣切除により長期生存が得られた 1 例. : *Jpn. J. Cancer*

- Chemother. **42**: 2340-2342. November, 2015.
- 24) 木村有佑・他：胸腺癌の孤立性右副腎転移に対し腹腔鏡下右副腎摘除術を施行した1例. 西日本泌尿器科学会誌. **78**: 350-353, 2016.
- 25) 葉 高杉・他：進行子宮頸癌からの孤立性副腎転移の一症例. 福岡産婦人科学会雑誌. **42**: 8-12, 2018.
- 26) 金城和寿・他：腹腔鏡下副腎摘出術を施行した乳癌孤立性副腎転移の1例. 日本臨床外科学会誌. **80**: 1079-1083, 2019.
- 27) 角田知行・他：外科的切除により長期生存が得られた胸部食道癌術後の左副腎転移の1例. 日本消化器外科学会雑誌. **53**: 131-138, 2020.

SOLITARY METASTATIC ADRENAL TUMOR ARISING FROM RECTAL CANCER TREATED BY LAPAROSCOPIC ADRENALECTOMY : A CASE REPORT

MAI OKAZAKI, KUNIHIRO HASHIMOTO, KATSUMI INOUE AND RINZO UKAI

Department of Urology, JR Hiroshima Hospital, Hiroshima, Japan

HIROFUMI NAKAYAMA

Department of Pathology, JR Hiroshima Hospital, Hiroshima, Japan

DAISUKE SUMITANI

Department of Surgery, JR Hiroshima Hospital, Hiroshima, Japan

Abstract :

A 76-year-old man suffered from rectal cancer. After radiation chemotherapy, he underwent laparoscopic abdominal perineal resection. Two months after the operation, CT showed a swelling of the left adrenal gland. One month later (three months after the operation), the swelling had increased, giving rise to suspicion of rectal cancer adrenal metastasis. Four months after the operation, PET-CT was performed, and the adrenal tumor was found to have increased even more, with abnormal accumulation. Due to the certainty of it being rectal cancer adrenal metastasis, our department was consulted. Six months after the initial operation, we performed laparoscopic left adrenalectomy. From the pathological examination, we diagnosed the adrenal tumor as adrenal metastasis of rectal cancer. Laparoscopic adrenalectomy for metastatic adrenal tumors requires further discussion. (Nishinohon J. Urol. **83**: 48-53, 2021)

key words : rectal cancer, adrenal tumor, metastatic adrenal tumor, laparoscopic adrenalectomy
