症例

自己血回収装置を用いて術中大量出血に対応しえた 巨大後腹膜腫瘍の1例

埼玉医科大学総合医療センター外科

小 田 慶太郎 橋 本 大 定 大 澤 智 徳
中 田 博 石 田 秀 行

Resection of a Giant Retroperitoneal Tumor with Assiatance of Intraoperative Autotransfusion for Intraperitoneal Massive Bleeding—Report of a Case—

Keitaro ODA, Daijo HASHIMOTO, Tomonori OHSAWA,
Hiroshi NAKADA and Hideyuki ISHIDA

Department of Surgery, Saitama Medical Center, Saitama Medical School

症例は53歳、男性。8年前に他院で巨大骨盤内腫瘍の診断で開腹術を受けたが、腫瘍の授動のみで大量出血(約8000ml)を生じたため、生検のみ行い(組織学的に悪性線維性組織球腫が疑われた)、摘出は断念された。2年後に別施設でも、摘出不能と判定され、放射線・温熱療法が行われた。その後も徐々に腫瘍が増大し、嘔吐、食事摂取不能、体重減少を認めたため、当科へ入院した。各種画像診断では著明な側副血行を伴い、骨盤腔を占拠する後腹膜腫瘍ではあるが、摘出可能と判断し、十分なインフォームド・コンセントの後、再手術が選択された。前回手術による癒痕組織の硬化と発達した側副血行、巨大腫瘍による術野の制限などで出血量は58000mlに及んだが、回収式自己血輸血装置の使用で、一時的な血圧低下を認めたものの、安全に腫瘍を摘出しえた。組織学的には神経線維腫であった。術後6ヵ月後にメチシリン耐性ブドウ球菌による腰椎骨髓炎をきたしたが保存的治療で軽快し、腫瘍摘出3年3ヵ月後の現在、再発の徴候を認めていない。

索引用語：術中回収式自己血輸血 (intraoperative autotransfusion)、大量出血 (massive bleeding)、後腹膜腫瘍 (retroperitoneal tumor)

はじめに

消化器・一般外科領域では術中出血に対し、自己血回収システムが利用されることは少ない。しかし、その備えがあれば、予想外の大量出血にも対応しえる。今回、われわれは他院で摘除不能とされた巨大後腹膜腫瘍の再手術に際し、自己血回収装置を用いて安全に腫瘍を摘除しえた、貴重な症例を経験したので報告する。

症 例

症 例：53歳、男性。

主 訴：嘔気・嘔吐、腹部膨満、体重減少(1年間に8 kg)。

家族歴・既往歴：特記すべきことなし。

現病歴：平成5年6月、他院にて巨大後腹膜腫瘍の診断で摘出術が試みられた。しかし、腫瘍の左側を授動した際、仙骨前面・後腹膜からの側副血行路より大量出血(約8000ml)が認められたため、摘出は断念され、生検のみ行われた。組織学

的診断では悪性線維性組織球腫 malignant fibrous histiocytomaが疑われたが、確定されなかった。平成7年6月、別の施設を受診し、再検査の結果、切除不能と判定され、放射線療法・温熱療法で保存的に治療された(詳細不明)。その後、腫瘍は緩徐に増大していった。平成13年5月、腫瘍の圧迫による症状が増悪し、精査(可能であれば手術)目的で当科に紹介入院した。

入院時身体所見：腹部は著しく膨満し、左下腹部の静脈の怒張および両下肢の静脈瘤を認めた。

入院時血液検査所見：血算・生化学・凝固検査上明らかな異常所見は認められなかった(Table 1)。

Table 1 Laboratory findings

• TP 7.7g/dl	• WBC 3600/ μ l
• Alb 4.5g/dl	• RBC 3.73×10^7 / μ l
• GOT 33IU/l	• Hb 12.7g/dl
• GPT 70IU/l	• Ht 38.2%
• LDH 153IU/l	• Plate 29×10^4 / μ l
• γ GTP 190	• aPTT 32.1sec
• BUN 20mg/dl	• PT 90%
• Cre 1.0mg/dl	
• LDH 153IU/l	
• CEA 5.2ng/ml(cut off:6.7ng/ml)	
• CA19-9 <1u/ml(cut off:37u/ml)	

腹部単純X-P：腹部全体にX線透過性の低い領域と、下方から圧排された横行結腸のガス像を認めた(Fig. 1a)。

注腸造影：S状結腸から下行結腸が右方に著明に圧排されていた(Fig. 1b)。

CT検査：下腹部から骨盤に至る23cm $\times$ 20cm大の、造影剤で不均一にenhanceされるlow density lesionを認め、これにより内外腸骨動脈は骨盤壁側に圧排されていた(Fig. 2a)。

MRI検査：T2強調画像で骨盤腔から下腹部にかけて、24 $\times$ 17cm大のhigh intensity massが認められた(Fig. 2b)。

動脈造影：両側の内腸骨動脈・外腸骨動脈が外方に圧排されていた(Fig. 3a)。

静脈造影：左外腸骨静脈が完全に閉塞し、発達した側副血行路が認められた(Fig. 3b)。

以上より巨大後腹膜腫瘍と診断し、術中大量出血や、それに伴う合併症などに関し、十分なインフォームド・コンセントを行った。その結果、患者自身が腫瘍の摘出を強く希望したため、濃厚赤血球30単位、新鮮凍結血漿30単位のほか、術中自己血回収装置を準備したうえ、手術に臨んだ。

手術所見・術中経過：全身麻酔下、仰臥位にて

Fig. 1a In plain abdominal X-ray, the radiolucency in the mid-abdomen that appears to shift the transverse colon cephaladly suggest presence of huge mass lesion in that area.

b Barium enema shows that the sigmoid and descending colon are extremely compressed and deviated to the right side.

Fig.2a Computed tomography shows heterogeneously enhanced low density mass (23×20 cm in size) occupying the lower abdominal and pelvic cavities.

b Sagittal view of the T₂-weighted magnetic resonance imaging shows high intensity mass (24×17 cm in size) occupying the lower abdominal and pelvic cavities.

Fig.3a Aortography shows deviation of the lower abdominal aorta. Bilateral iliac arteries are also shifted laterally.

b Venography shows completely occluded left external iliac vein and highly developed collateral veins.

剣状突起から恥骨に及ぶ腹部正中切開で開腹した。腫瘍は骨盤腔のほぼ全域から下腹部の後腹膜を広範に占拠していた。腫瘍から腸管と腸間膜を剥離した後（この時点での出血量約350ml）、腫瘍左側の怒張した側副血行路の近傍に到達した。同部には強固な癒着と瘢痕組織が存在した。慎重に剥離を試みるも、巨大腫瘍による視野・術野の制限も手伝って剥離が極めて困難で、しだいに出血

量が増加したため、輸血を開始した（手術開始後約3.5時間：出血量2000ml）。当初は濃厚赤血球で対応していたが、腫瘍の下端背側の剥離を始めた頃より、複数の静脈系からの大量出血が認められた。この時点で総輸血量約2400ml（濃厚赤血球20単位輸血終了）。出血量が20000ml（手術開始後約9時間）を越えた時点で自己血回収装置（Cell Saver 5[®]、ヘモネティクスジャパン社）の使用を

Table 2 Balance of blood loss, infusion volume, and blood transfusion during surgery.

Total blood loss was estimated as 58000mL including the amount replaced by autotransfusion.
 Total blood transfusion was 26080mL (MAP:13680mL, FFP:4000mL, PC:400mL, autotransfusion 8000mL).
 Total infusion volume with crystalloid and colloid fluid was 18350mL.
 (MAP:mannitol-adenine-phosphate, FFP:fresh frozen plasma, PC:platelet concentrate)

Fig. 4a Macroscopic appearance of the resected specimen. The tumor was 20×20×18cm in size. There were 1900ml of white cloudy fluid inside.

b The internal surface of the tumor was relatively smooth.

開始した(白血球除去フィルターも併用)。腫瘍の内容液を吸引し、さらに縦方向に分割することで摘出を終了した。この間、一時的に収縮期血圧が60mmHg台に低下することはあったが、循環動態はおおむね安定していた。最終的に自己血回収装置使用下に、手術時間は12時間15分、出血量は58000ml (48000ml+自己回収血10000ml) となった。また、総輸血量は26000mlとなり、そのうち約8000mlが術中回収式自己血輸血で行われた (Table 2)。

摘出標本：腫瘍の大きさは20×20×8cmで (Fig. 4a, b), 白色の混濁した液体が1900ml貯留していた。

病理組織所見：HE染色で、紡錘形の細胞の増殖を認め (Fig. 5a), S-100染色が陽性 (Fig. 5b) であり、核分裂像はほとんど認められなかった。以上から、神経線維腫neurofibroma (no malignancy) と診断した。

術後経過：ICU帰室後、ドレーンより血性浸出液が術後24時間をピークに約48時間続いたが、濃厚赤血球・新鮮凍結血漿・濃厚血小板などを使用して循環血液量の維持につとめ、循環動態を維持した。ICU管理は8日間、その後一般病棟へ戻った。メチシリン耐性ブドウ球菌 (MRSA) による骨盤膿瘍を併発したが、保存的に軽快し、第53病日に退院した。

Fig.5a Photomicrograph shows proliferation of the spindle-shaped tumor cells. Mitosis was scarcely seen. Hematoxylin and eosin (×100).

b Immunohistochemical stain shows the tumor cells were positive for S-100 (×200).

6 カ月後に骨盤膿瘍の再発から第4, 5 腰椎の MRSA 骨髄炎・骨盤膿瘍をきたしたが, 骨盤腔に挿入したドレーンからの洗浄を繰り返し, 2 年後には治癒した。術後3年3カ月の現在, 再発の徴候なく, 社会復帰している。

考 察

今回の手術においては, 術前よりあらかじめ, 持続的な大量出血あるいは突然の大出血が予想されていた。そのため, 術中回収式自己血輸血装置を準備して手術に臨んだ。

一般に, 術中回収式自己血輸血法は心臓手術(開心術等)¹⁾, 血管手術(大動脈瘤手術等)²⁾³⁾, 整形外科手術(脊椎手術等)⁴⁾, 泌尿器科手術(膀胱全摘術等)⁵⁾, 婦人科手術(卵巣出血等)⁶⁾などにて用いられることが多い⁷⁾。実際どの程度の出血が見込まれる場合にその準備をするかという点では明確な基準はなく, 現状としては疾患および手術術式を基準として準備されることが多い。

一方, 消化器一般外科領域(特に腫瘍切除手術)では従来回収式自己血輸血はあまり用いられない。その最大の理由として, 回収した血液中に癌細胞が混入している場合, 全身播種リスクが高まると考えられていたためである。確かに, 以前は回収式自己血輸血装置では癌細胞を除去できないと報告されていた^{8)~11)}。しかし, その後回収式自

己血輸血装置に白血球除去フィルターを用いることによって癌細胞を除去できると報告された^{11)~13)}。白血球除去フィルターには濾過と吸着という二つの役割がある。濾過という点に関しては癌細胞の大きさがおおむね扁平上皮癌で50-60 μ m, 上皮内癌で20-40 μ mなのに対して, 白血球除去フィルター網目の大きさは10-40 μ mと1.8 μ mの2種類があるため, 腫瘍細胞が播種される可能性は回避される。今回の症例では, 最終的な病理診断がneurofibroma (no malignancy)ではあったが, 術前の情報では悪性腫瘍の可能性があったため, 自己血回収システムに白血球除去フィルターを併用した。結果的にはほぼ安全に手術を完遂できた。

術中大量出血が予想されるような消化器一般外科領域の腫瘍摘出手術において, 白血球除去フィルターを併用した自己血回収システムの準備は, 安全に手術を遂行するうえで大いに役立つことが今回の症例から認識された。この点で貴重な症例と考えられたので報告した。

結 語

白血球除去フィルターを併用した自己血回収システムによって, 術中の大量出血に対応しつつ, 安全に摘出しえた巨大後腹膜腫瘍の貴重な1例を経験したので報告した。

参考文献

- 1) 高橋孝善：自己血輸血実施上のマネジメント（初版），医薬ジャーナル社，大阪，2003，p34-49
- 2) 石川 進，相崎雅弘，大滝彰男他：術中回収式自己血の有用性と限界．日心臓血管外会誌23：11-14，1994
- 3) 別府理智子，古山正人：腹部大動脈人工血管移植術における自己血輸血の検討．日血管外会誌5：569-575，1996
- 4) 三橋 浩，富士武史，信貴経夫他：脊椎外科手術における自己血輸血の有用性．自己輸血8：55-58，1995
- 5) 朴 勺，井上 均，金 哲將他：泌尿器科癌手術における術中自己血輸血の経験．自己輸血6：250-253，1994
- 6) 真鍋修一，竹田明宏，河合志乃他：出血性ショックを伴う卵管間質部妊娠破裂に対し，術中回収式自己血輸血を併用した腹腔鏡下卵管角切除術が精巧した1例．日産婦会誌58：1235-1239，1995
- 7) 高折益彦：自己血輸血マニュアル（改訂第2版），克誠堂出版，東京，1996，p122-162
- 8) Ernil H, Juergen A, Kai T: Autologous haemotherapy in malignant diseases. Clinical Anaesthesiology 11: 335-350, 1997
- 9) 朴 勺，友吉唯夫：回収式自己血輸血法における血液と腫瘍細胞の分離について．自己輸血4：62-66，1991
- 10) 朴 勺：担癌症例の手術における回収式自己血輸血の安全性．癌治療と宿主14：56-62，2002
- 11) 工藤弘志，藤田啓起，花田友成他：脳腫瘍手術におけるCell Saver Systemによる術中回収式自己血輸血の可能性．自己輸血14：81-83，2001
- 12) 吉田雅司，河野一典，杉原一正他：白血球除去フィルターの癌細胞除去に関する実験的検討．J Jpn Stomatol Soc 44：408-411，1995
- 13) 小島 修，朴 勺，金 哲將他：癌手術における術中回収式自己血輸血の応用 混入腫瘍細胞の白血球除去フィルターによる分離の検討，自己輸血8：185-188，1995
- 14) 郷原 徹，大城研司，山本由香他：担癌患者回収血の白血球除去フィルターによる前ろ過の有用性—膀胱癌を合併した腹部大動脈瘤手術を経験して—．自己輸血13：130-133，2000