

症例報告

## エホバの証人患者における転移性肝癌切除の1例

関西医科大学枚方病院外科

海堀 昌樹 松井 康輔 斎藤 隆道  
岩本 慈能 吉岡 和彦 上山 泰男

症例は53歳の女性で、2006年3月大腸癌術後両葉多発性転移性肝癌にて当科入院となった。患者はエホバの証人であり、教義上の理由により同種血輸血やアルブミン製剤使用は拒否された。転移性肝癌5か所に対して肝切除術を行った。手術時は術前希釈式自己血輸血650ml、術中回収式自己血輸血500ml行った。手術時間8時間43分、出血量は1,015mlであった。ヘモグロビン濃度、血清アルブミン値はそれぞれ術前12.2g/dl、4.1mg/dlであったが、手術直後8.9g/dl、2.0mg/dlまで低下した。術後13日目に軽快退院となった。エホバの証人患者に対する術前インフォームド・コンセントにおいては担当外科医、麻酔科医が患者と無輸血手術の契約を行い免責証明を交わさなければならない。その際、医師は安全な手術を行うため、患者またはその家族へ手術での推定される出血量を述べ、術前希釈式や術中回収式自己血輸血、またアルブミン製剤の必要性を説得し、その使用の許可をとる必要があるものと考えられた。

### はじめに

エホバの証人は教義上の理由により輸血を拒否する立場をとっているため、一定量の出血の可能性のある手術を行う際に、さまざまな問題を生じる<sup>1)~3)</sup>。今回、我々はエホバの証人の大腸癌術後転移性肝癌切除症例に対して希釈式自己血輸血、術中自己血回収を用いて安全に肝切除を経験したので、若干の考察とともにその概要を報告する。

### 症 例

患者：53歳、女性

主訴：手術目的

既往歴：特記すべきことなし。

家族歴：特記すべきことなし。

現病歴：2005年6月上行結腸癌に対して右半結腸切除術を行った。その際、同時に転移性肝癌を認めたが、同時切除は不能と判断し、大腸手術後外来にてイリノテカン/5-Fu/ロイコボリンによる抗癌化学療法を行いPartial Responseとなった。根治手術目的にて2006年3月当科再入院され

た。外来通院中の手術予定3週間前よりferrous fumarate 100mgの服用開始し、手術前日まで継続した。服用開始前ヘモグロビン12.1g/dlであり、手術直前12.2g/dlとferrous fumarate投与による明らかな上昇は認めなかった。

入院時検査所見：GOT、GPT、T-Bilなどを含め、肝機能は正常範囲内であった。各種肝炎関連ウイルスマーカーは抗原抗体ともにすべて陰性であった。AFP、PIVKA-II、CA19-9は正常、CEAはやや高値であった（Table 1）。

腹部CT：肝S3に径3cmが2個、S4に径1cm、S5に径3cm、S7辺縁に径3cm、合計5個の境界明瞭な腫瘍性病変を認めた（Fig. 1）。以上より、大腸癌術後転移性肝癌5か所に対して、2006年3月下旬手術を施行した。また、手術前には担当医、麻酔科医、患者の3者間で輸血謝絶免責証書（Table 2）への署名を行った。Table 2内の自己血が関係する医療上の手法（血液の貯蔵〔貯血〕が伴わないことを条件とする。）において、患者は「術前希釈式自己血輸血、術中回収式自己血輸血は受け入れますが、それ以外は受け入れません」と記載された。

<2008年1月30日受理>別刷請求先：海堀 昌樹  
〒573-1191 枚方市新町2-3-1 関西医科大学附属  
枚方病院外科

Table 1 Laboratory data on admission

|                    |                              |          |            |
|--------------------|------------------------------|----------|------------|
| WBC                | 4,100 / $\mu$ l              | PT       | 122 %      |
| RBC                | $398 \times 10^4$ / $\mu$ l  | APTT     | 25.2 sec   |
| Hb                 | 12.2 g/dl                    | HBs-Ag   | (-)        |
| Hct                | 39.8 %                       | HBs-Ab   | (-)        |
| PLT                | $16.5 \times 10^4$ / $\mu$ l | HBc-Ab   | (-)        |
|                    |                              | HBe-Ag   | (-)        |
| GOT                | 25 U/l                       | HBe-Ab   | (-)        |
| GPT                | 21 U/l                       | HA-Ab    | (-)        |
| T-Bil              | 0.6 mg/dl                    | HCV-Ab   | (-)        |
| ALP                | 538 U/l                      | AFP      | 4.2 ng/ml  |
| $\gamma$ GTP       | 45 U/l                       | PIVKA-II | 35 mAU/ml  |
| Alb                | 4.1 g/dl                     | CEA      | 15.1 ng/ml |
| T.chol             | 231 mg/dl                    | CA19-9   | 35.0 U/ml  |
| ChE                | 317 U/l                      |          |            |
| LDH                | 227 U/l                      |          |            |
| CRP                | 0.08 mg/dl                   |          |            |
| ICG <sub>R15</sub> | 7.4 %                        |          |            |

手術時経過：麻酔導入後、乳酸リンゲル液 500 ml を約 30 分間で急速輸液し、静脈ラインより採血を開始した。同時にヘスパンダーの輸液開始し、約 1 時間で 650ml の採血を行い、採血を終了した時点から同じ血液による自己血輸血を非常に緩徐に開始し、血液循環が中断しないようにした。採血終了までにヘスパンダー 600ml を投与した結果、ヘモグロビン 12.2g/dl から 8.9g/dl まで希釈されたが (Fig. 2A)、血圧 106/62mmHg、脈拍数 94 回/分と循環動態は安定していた。さらに、手術中回収式自己血輸血 (セルセーバー) を約 500ml 行った。手術は胆嚢摘出後両葉脱転操作を行い、肝門部にて肝門板を剥離し、左右グリソン 1 次分枝 (肝動脈、門脈、胆管) をそれぞれ一括にテーピング施行し、片葉阻血を行えるようにした。左葉は外側区域切除および S4 腫瘍の肝部分切除術を行った。肝実質切離における左グリソン一括片葉阻血は 15 分間の阻血、5 分間の開放を繰り返し、合計 40 分間の阻血時間を要した。同様に右葉は S5, S7 腫瘍に対する肝部分切除術をそれぞれ行った。右グリソン一括片葉阻血は合計 80 分間の阻血時間を要した。肝実質切離において、低血圧麻酔は施行しなかった。1 回換気量を 300~400ml に減量し、中心静脈圧を 6~8mmHg に維持した。また、術中循環動態は終始安定していた。手術時

Fig. 1 Abdominal CT. CT showed five low density lesions in the segments 3, 4, 5, and 7.



Table 2

| 輸血謝絶 兼 免責証明書  |   |
|---|---|
| _____病院、ならびに、私、_____  |   |
| の治療を担当して下さる医師および関係者の方々へ：  |   |
| <p>私はエホバの証人の一人であり、自らの真摯な宗教上の信念に基づき、輸血（全血、ならびに血液の主要成分である赤血球、白血球、血小板、血漿）を受け入れません。私は、いかなる状況のもとでも、たとえ医師たちが私の命や健康を保つために不可欠とみなす場合でも輸血を拒否します。この私の決定は、医療に関する自己決定権および信教の自由に基づき保障されています。</p>        |   |
| <p>私は、無血性の増量剤（デキストラン、生理食塩水、リンゲル液、ヘタスターチなど）、およびその他の無血性の医療処置は受け入れます。なお、以下に挙げるもののうち、チェックを付けたものについては用いていただくことができます。</p>   |   |
| <input type="checkbox"/>  | 血液の主要成分の分画を用いた医薬品                         |
| [注記] _____  |   |
| <input type="checkbox"/>  | 自己血が関係する医療上の手法（血液の貯蔵 [貯血] が伴わないことを条件とする。） |
| [注記] _____  |   |
| <p>また私は、輸血に関係する種々の危険があることも知っております。それで私は、そうした危険を避け、代わりに無血性の代替療法を選択することに伴うと思われるどんな危険をも受け入れます。</p>   |   |
| <p>私は、輸血以外の十分な治療が施されたにもかかわらず、私が輸血を拒否することによって生じるかもしれないいかなる損害に対しても、医師、病院、ならびに病院職員の方々の責任を問うことはありません。この指示は、私の法廷代理人、親族、相続人（遺族）、遺言執行者に対しても拘束力を有します。また、この指示は、この書面作成後、私が無意識状態に陥っても法的効力が持続します。</p> |   |
| 日付：__年__月__日  |   |
| 住所：_____  |   |
| 患者：_____  |   |
| 生年月日：__年__月__日  |   |
| 住所：_____  |   |
| 立会証人：_____  |   |
| 患者との関係：_____  |   |
| 住所：_____  |   |
| 立会証人：_____  |   |
| 患者との関係：_____  |   |
| <p>私は、上記患者と話し合った上、その意向を受け入れることにしました。</p>  |   |
| 担当医：_____日付：__年__月__日   |   |
| 麻酔医：_____日付：__年__月__日   |   |
| <p>（注記：2部作成し、1部は医療機関が、もう1部は患者が保管する。）</p>  |   |

間8時間43分、出血量は1,015mlであった。手術終了時ヘモグロビン濃度は8.9g/dlであった。

病理組織学的検査所見：S3 3.0×2.5, 4.0×3.0, S4 1.5×1.0, S5 4.5×4.0, S7 2.5×2.0cmの5個の結

節性病変を認めた。腫瘍は広範な中心壊死を伴って、高分化型腺癌の増殖巣を認め、主結節以外にも周囲に小型の小結節を認めた。各切除断端は癌浸潤陰性であった。周囲肝組織は脂肪変性を伴っていた。

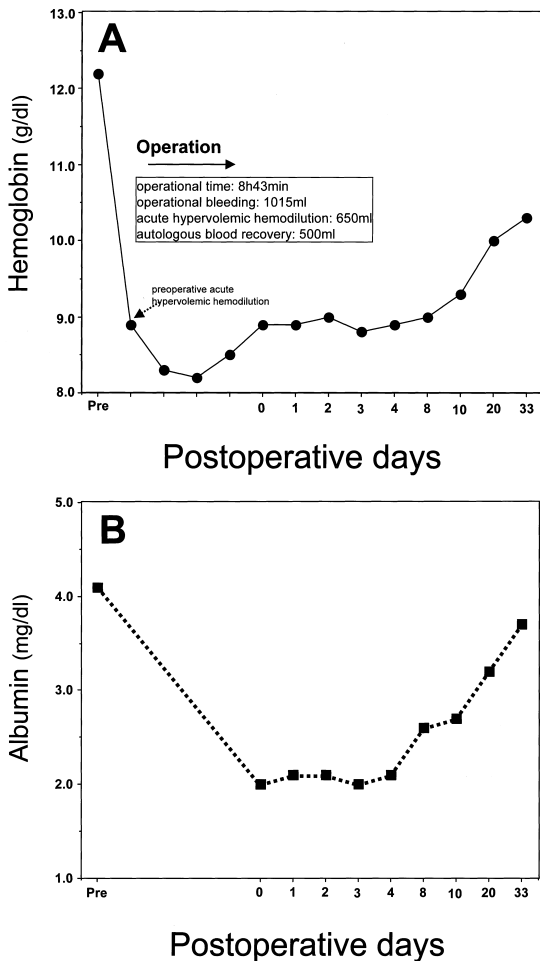
手術後経過：血清アルブミン値は術前4.1mg/dlであったが、手術直後2.0mg/dlまで低下した（Fig. 2B）。手術後3日目まではドレーン排液1日約800ml認めたが、その後減少した。ferrous fumarateを術後3日目より服用再開した。ヘモグロビン濃度は術後10日目より9.3g/dlとやや上昇し、術後20日目には10.0g/dlであった。血清アルブミン値は術後8日目より上昇し、術後33日目にほぼ前値に復した。術前術後を通じてアルブミン製剤は使用していない。術後13日目に軽快退院となり、以降外来通院加療されているが、術後4か月に左肺転移を認め、全身抗腫瘍化学療法を現在まで行っている。

## 考 察

「エホバの証人」は血液およびその成分を摂取または投与されることを教義として絶対に否定する。しかし、その信者の中でも血液製剤の使用の制限は一定しておらず、アルブミン、免疫グロブリン、凝固因子などの血液製剤、閉鎖回路による希釈式自己血輸血、回収式自己血輸血などのすべてを容認する場合、いずれかを容認する場合、すべてを拒否する場合とさまざまである。民法上、エホバの証人患者が肝切除手術で無断で輸血されて精神的な苦痛を受けたという民事裁判の最高裁判決では、患者の人格権を侵害したとして医師側が敗訴している<sup>4)</sup>。刑法上は無輸血治療を行って患者が死亡した場合、業務上過失致死罪、あるいは殺人罪などが関わってくる。しかし、いずれも医師が患者の望む最善の治療を尽くした結果であれば、犯罪成立の可能性はないとされ、医師の責任が問われることはないと考えられる（担当医の刑事責任が本当に免責されるかどうかは、今のところ不確定）。非信者家族からの訴えに対しても、患者の自己決定権を尊重する旨の結論が得られている<sup>5)</sup>。

また、エホバの証人への対応は患者年齢により

Fig. 2 Patient's clinical course. (A) hemoglobin level, (B) albumin level.



異なる。最近では15歳未満の患者に対しては、信者である親が拒否しても救命を優先して輸血を行うとする指針の素案を輸血関連5学会がまとめた。15~17歳の患者については、本人と親の双方が拒めば輸血は行わないが、それ以外、例えば本人が希望して親が拒否したり、逆に信者である本人が拒み親が希望したりした場合などは輸血を行う。18歳以上については、これまでの指針通り、親の意向にかかわらず本人の意思を尊重する。

エホバの証人患者に対する輸血の可否に関する説明では「できるだけ輸血を避ける」といったような曖昧な取り決めは避けなければならない。患

者の要求する治療法が、その施設の治療方針上実施困難と判断されるときは、患者の転医を勧めるべきである。エホバの証人患者に対する手術のインフォームド・コンセントにおいては担当外科医、麻酔科医が患者と無輸血手術の契約を行い免責証明を交わさなければならない。その際、医師は安全な手術を行うため、患者またはその家族へ手術での推定される出血量を述べ、術前希釈式や術中回収式自己血輸血、またアルブミン製剤の必要性を説得し、その使用の許可をとる必要があるものと考えられた<sup>6)~9)</sup>。この際、説得の限度を超え強要に陥らないようにしなければならない。そして、重要なことは患者が医師が行った説明を理解したか否か、確認することである。

自己血輸血は肝炎などの輸血後感染症や、移植片対宿主病に代表される免疫学的問題の予防等の目的で考案され、次第に臨床応用が進められてきた方法であり、(1)貯血式、(2)希釈式、(3)回収式の3つに大別される<sup>10)</sup>。貯血式は通常、手術に備えて自分の血液を採血し、通常1週間以上蓄えておいて手術時に使用するものであるが、「エホバの証人」の教義ではこの貯血した血液が、体内の血液と切り離されるため受け入れ不可能である。希釈式は手術に先行して自己血を採血しておき、採血に伴う循環血液量の減少を乳酸リンゲル液や代用血漿で補って血液を希釈させる方法である。術中失われる血液は希釈されているので実際に喪失する血液を抑制することができる。成人ではおおよそ1,200mlまでの採血が可能である<sup>11)</sup>。また、採血した血液は止血効果、酸素運搬能の面から最も生理的で優れた血液で、他の患者の血液との取り違いや汚染血輸血事故もないという利点がある<sup>12)</sup>。「エホバの証人」では、循環系から離脱されない血液を返血することは教義上許容されているので、閉鎖回路を用いた希釈式自己血輸血は実施することができる。回収式は、主として心臓血管外科領域で同種血輸血量を削減する目的で頻用されるようになった<sup>13)</sup>。このシステムは出血した血液をヘパリン加生理食塩水を混じて回収し、40 $\mu$ フィルターで濾過し、500rpmで遠心分離し赤血球成分のみとし、その赤血球を生理食塩水で洗浄し、赤

**Table 3** Hepatectomy in Patients Who Refused Blood Transfusion : Summary of Case Reports

| Author                  | Year                            | Age/Sex   | Diagnosis                                 | Operation                  |
|-------------------------|---------------------------------|-----------|---|----------------------------|
| Kusakabe <sup>15)</sup> | 2002                            | 66/Female | Liver metastasis (colon cancer)           | Right lobectomy + PH       |
| Takemura <sup>16)</sup> | 2002                            | 55/Female | Liver metastasis                          | PH                         |
| Jabbour <sup>17)</sup>  | 2004                            | 35/Male   | Primary sclerosing cholangitis            | LDLT                       |
| Our case                |                                 | 53/Female | Liver metastasis (colon cancer)           | Lateral segmentectomy + PH |
| Bleeding                | Acute hypervolemic hemodilution |           | Autotransfusion with a cell-saving device |                            |
| 700 ml                  | 400 ml                          |           | 230 ml                                    |                            |
| 195 ml                  | No                              |           | No  |                            |
| 2,900 ml                | 2,800 ml                        |           | 850 ml                                    |                            |
| 1,015 ml                | 650 ml                          |           | 500 ml                                    |                            |
| Protein products        | Complication                    |           |   |                            |
| Yes                     | Jaundice, ascites, low albumin  |           |   |                            |
| Yes                     | None                            |           |   |                            |
| Yes                     | None                            |           |   |                            |
| No                      | None                            |           |   |                            |

PH : partial hepatectomy, LDLT : living donor liver transplantation.

血球を50~70%に濃縮した後に、患者に再還流させるシステムである。このシステムでは白血球、血小板、血漿、凝血塊、ヘモグロビン、ビリルビン、異物は除去されると報告されている<sup>14)</sup>。希釈式と同様、循環系から離脱されない血液を返血するため、教義上許容されている。今回、出血量が約1,000mlであったことより、術中回収式自己血輸血は拒絶されるケースもあるため、希釈式自己血輸血のみの肝切除手術は不可能であったかもしれない。

我々が医学中央雑誌、PubMedにて「エホバ証人 (Jehovah's witness)」「肝切除 (hepatectomy)」をキーワードとして1990年から2007年4月までについて検索した結果、輸血拒否の肝切除症例は3例<sup>15)~17)</sup>であり、当症例を含めて4例報告されているにすぎない(**Table 3**)。疾患は3例が転移性肝癌であり、1例が生体肝移植を行った原発性硬化性胆管炎の症例であった。転移性肝癌に対する術式は定型的手術に部分切除を追加した術式が2例であった。出血量が195mlと少量であった症例を除き、3例に術中希釈式自己血輸血および回収式自己血輸血を行っていた。アルブミン製剤の使用禁止は我々の症例のみであった。

以上、同種血輸血、貯血式自己血輸血、蛋白製

剤使用を拒否するエホバの証人信者の5か所の転移性肝癌に対して術中希釈式および回収式自己血輸血により、4か所の肝切除術を安全に施行することができた。本症例のような特殊例における肝切除の適応は慎重に判断されるべきであるが、術前インフォームド・コンセントにおいて、医師は安全な手術を行うため、術前希釈式や術中回収式自己血輸血、またアルブミン製剤の必要性を説得し、その使用の許可をとる必要があるものと考えられた。

## 文 献

- 1) Dixon JL, Smalley MG : Jehovah's Witnesses. The surgical/ethical challenge. *JAMA* **246** : 2471-2472, 1981
- 2) Kerridge I, Lowe M, Seldon M et al : Clinical and ethical issues in the treatment of a Jehovah's Witness with acute myeloblastic leukemia. *Arch Intern Med* **157** : 1753-1757, 1998
- 3) Muramoto O : Medical ethics in the treatment of Jehovah's Witnesses. *Arch Intern Med* **158** : 1155-1156, 1998
- 4) 野口 勇 : エホバの証人無断輸血訴訟最高裁判決の意義とインフォームド・コンセント. *生命倫理* **11** : 78-84, 2001
- 5) 古川俊治 : 輸血に関する医療事故と医療従事者の責任. *日輸血会誌* **51** : 315-319, 2005
- 6) 小西晃生 : エホバの証人の術中管理. *日臨麻会誌* **20** : 584-586, 2000

- 7) 早崎史朗, 若林孝欣: エホバの証人と自己血輸血. 自己輸血 14: 206—208, 2001
- 8) 日浅友希, 大村昭人: エホバの証人への対応. 臨麻 29: 1942—1948, 2005
- 9) 山田卓生: 宗教上の理由による輸血拒否. 日臨麻会誌 26: 303—308, 2006
- 10) 高折益彦: 自己血輸血の歴史. 高折益彦編著. 自己血輸血マニュアル. 克誠堂出版, 東京, 1996, p3—16
- 11) 高折益彦: 希釈式自己血輸血. 外科診療 33: 421—426, 1991
- 12) 高折益彦: 希釈式自己血輸血の方法と安全性は? 伊藤和彦ほか編. 新輸血医学. 金芳堂, 京都, 1993, p395—399
- 13) Winton TL, Charrette EJP, Salerno TA: The cell saver during cardiac surgery: does it save? Ann Thorac Surg 33: 379—381, 1982
- 14) 廣瀬 豊: 輸血の量. 出月康夫, 川島康生, 杉町圭蔵編. 新外科学大系. 第1版. 中山書店, 東京, 1988, p6, p152—161
- 15) 日下部光彦, 種村廣巴, 大下裕夫ほか: エホバの証人に対する肝切除の経験. 手術 56: 527—531, 2002
- 16) 竹村雅至, 太田泰淳, 塚本忠司ほか: エホバの証人患者に対する消化器外科手術の経験. 臨外 57: 519—521, 2002
- 17) Jabbour N, Gagandeep S, Mateo R et al: Live donor liver transplantation: staging hepatectomy in a Jehovah's Witness recipient. J Hepatobiliary Pancreat Surg 11: 211—214, 2004

### Resection of Metastatic Liver Cancer in a Jehovah's Witness Patient: A Case Report

Masaki Kaibori, Kosuke Matsui, Takamichi Saito,  
Shigeyoshi Iwamoto, Kazuhiko Yoshioka and Yasuo Kamiyama  
Department of Surgery, Hirakata Hospital, Kansai Medical University

A 53-year-old woman admitted in March 2006 with multiple metastatic tumors involving both hepatic lobes following after colorectal cancer surgery. Refused allogeneic blood transfusion or the use of albumin due to her beliefs as a Jehovah's Witness. After being informed of acceptable methods of diluted and salvaged autologous blood transfusion, she signed a liability waiver. She signed a liability waiver involving a preoperative contract between the patient, surgeon, and anesthetist for conducting transfusion-free surgery. During hepatectomy to remove five metastatic tumors, she underwent transfusion of 650mL of preoperatively diluted autologous blood and 500mL of intraoperatively salvaged autologous blood. Surgery took 8 hours 43 minutes and the volume of blood lost was 1,015mL. Her preoperative hemoglobin level decreased from 12.2g/dL to 8.9g/dL and serum albumin from 4.1mg/dL to 2.0mg/dL immediately after surgery, and she was discharged on postoperative day 13 in good condition. Cautions should be exercised in determining the suitability of special patients such as ours for hepatectomy, but full informed consent and careful perioperative management should, as we found enable hepatectomy designed to effect a complete cure.

**Key words:** Jehovah's Witness, hepatic resection, transfusion-free

[Jpn J Gastroenterol Surg 41: 1655—1660, 2008]

**Reprint requests:** Masaki Kaibori Department of Surgery, Hirakata Hospital, Kansai Medical University  
2-3-1 Shinmachi, Hirakata, 573-1191 JAPAN

**Accepted:** January 30, 2008