

原

著

## 慢性腎不全による血液透析患者に対する 腹部手術症例の術後成績

堅田 朋大・坂田 純・仲野 哲矢  
廣瀬 雄己・須藤 翔・高野 可赴  
小林 隆・皆川 昌広・若井 俊文

新潟大学大学院医歯学総合研究科  
消化器・一般外科学分野（第一外科）

味岡 洋一

新潟大学大学院医歯学総合研究科  
分子・診断病理学分野（第一病理）

### Surgical Outcomes of Abdominal Operation in Patients Undergoing Hemodialysis for Chronic Renal Failure

Tomohiro KATADA, Jun SAKATA, Tetsuya NAKANO,  
Yuki HIROSE, Natsuru SUDO, Kabuto TAKANO,  
Takashi KOBAYASHI, Masahiro MINAGAWA and Toshifumi WAKAI

*Division of Digestive and General Surgery, Niigata University  
Graduate School of Medical and Dental Sciences*

Yoichi AJIOKA

*Division of Molecular and Diagnostic Pathology, Niigata University  
Graduate School of Medical and Dental Sciences*

#### 要 旨

【目的】血液透析患者数の増加に伴い、腹部手術を要する血液透析患者が近年、増加している。本研究では、慢性腎不全による血液透析患者の腹部手術症例の術後成績からその問題点を明らかにする。

Reprint requests to: Tomohiro KATADA  
Division of Digestive and General Surgery  
Niigata University Graduate School of  
Medical and Dental Sciences  
1 - 757 Asahimachi - dori Chuo - ku,  
Niigata 951 - 8510 Japan

別刷請求先：〒951 - 8510 新潟市中央区旭町通 1 - 757  
新潟大学大学院医歯学総合研究科消化器・  
一般外科学分野（第一外科） 堅田 朋大

【対象と方法】2011年1月から2012年12月までの2年間で当科で実施された手術1592例中、腹部手術を実施された血液透析患者13例（0.8%）を対象とした。その内訳は、待機手術6例（十二指腸乳頭部癌、胃カルチノイド、胆嚢癌、横行結腸癌、小腸潰瘍、胆嚢ポリープ、各々1例）、緊急手術7例（非閉塞性腸管虚血症2例、穿孔性腹膜炎・腹腔内膿瘍、S状結腸憩室穿孔、持続的腹膜透析カテーテル関連腹膜炎、脳死臓器同時移植、出血性直腸ポリープ、各々1例）であった。待機手術症例と緊急手術症例との間で、術後合併症、術後在院死亡の発生率を比較した。

【結果】待機手術症例では2例（33%）に術後合併症（麻痺性イレウス、胃内容物排出遅延、各々1例）を認めたが、いずれも軽症で比較的早期に退院が可能であった。一方、緊急手術症例では3例（43%）に術後合併症（敗血症性ショック、敗血症性ショック＋多臓器不全、腹腔内膿瘍・出血＋下大静脈血栓＋髄膜炎、各々1例）を認め、そのうち2例（緊急手術症例の29%）が在院死亡した。待機手術症例と比較して緊急手術症例では、術後合併症および在院死亡の発生率が高率であった。

【結論】日常の透析管理や周術期管理の進歩により、血液透析患者の腹部待機手術は安全に施行されるようになったが、腹部緊急手術の術後短期成績は未だ不良である。その原因として、免疫力の低下、易感染性といった特徴をもつ血液透析患者では病態が早期に重篤化しやすいことが示唆される。血液透析患者の病態理解、早期診断・治療が、血液透析患者に対する腹部緊急手術の術後成績向上に必要と考えられる。

キーワード：血液透析、慢性腎不全、腹部手術、緊急手術、非閉塞性腸管虚血症

## 緒 言

血液透析療法の進歩により血液透析患者数が増加し、それに伴い腹部手術を要する血液透析患者が近年、増加している。長期血液透析患者は組織の脆弱化を伴い、透析時の除水による腸管循環不全<sup>1)</sup>、アミロイド沈着<sup>2)</sup>、慢性便秘症<sup>3)</sup>など、一般患者とは異なる病態を有することが多い。本研究の目的は、慢性腎不全による血液透析患者の腹部手術症例の術後成績から、その問題点を明らかにすることである。

## 対象と方法

2011年1月から2012年12月までの2年間に当科で実施された手術1592例中、腹部手術を実施された血液透析患者13例（0.8%）を対象とした。その内訳は、待機手術が6例（十二指腸乳頭部癌、胃カルチノイド、胆嚢癌、横行結腸癌、小腸潰瘍、胆嚢ポリープ、各々1例）、緊急手術が7例（非閉塞性腸管虚血症2例、穿孔性腹膜炎・腹腔

内膿瘍、S状結腸憩室穿孔、持続的腹膜透析カテーテル関連腹膜炎、脳死臓器同時移植、出血性直腸ポリープ、各々1例）であった（表1, 2）。性別は男性10例、女性3例であった。年齢は31歳から82歳、中央値67歳であった。腎原疾患は慢性腎炎が6例、糖尿病性腎症が5例、高血圧性腎障害が1例、難治性ネフローゼ症候群が1例であった。術前透析期間は、6か月から32年、中央値7年であった。

待機手術症例と緊急手術症例との間で、術後合併症、術後在院死亡の発生率を比較した。

## 結 果

### 術後合併症/在院死亡

待機手術症例では6例中2例（33%）に術後合併症（麻痺性イレウス、胃内容物排出遅延、各々1例）を認めたが、いずれも軽症で比較的早期に退院が可能であった（表1）。一方、緊急手術症例では7例中3例（43%）に術後合併症（敗血症性ショック、敗血症性ショック＋多臓器不全、腹

表1 血液透析患者に対する腹部待機手術症例

症例	年齢 (歳)	性別	腎原疾患	術前透析 期間(年)	併存疾患	疾患名	術式	術後合併症	転帰(日)
術後合併症あり									
1	76	男性	糖尿病性腎症	6	陳旧性心筋梗塞, 糖尿病 高血圧症	十二指腸乳頭部癌	膵頭十二指腸切除	麻痺性イレウス	30; 退院
2	44	女性	糖尿病性腎症	13	脳梗塞, 糖尿病	胃カルチノイド	幽門側胃切除	胃内容排出遅延	22; 退院
術後合併症なし									
3	70	男性	慢性腎炎	14	気管支喘息, 慢性閉塞性肺疾患	胆嚢癌	胆嚢摘出	無	15; 退院
4	77	男性	慢性腎炎	7	腹部大動脈瘤	横行結腸癌	右半結腸切除	無	9; 退院
5	82	男性	慢性腎炎	7	腹部大動脈瘤, 閉塞性動脈硬化症	小腸潰瘍	小腸部分切除	無	8; 退院
6	62	男性	高血圧性腎障害	3	右内頸動脈閉塞症, 大動脈瘤 腹部大動脈瘤	胆嚢ポリープ	腹腔鏡下胆嚢摘出	無	4; 退院

表2 血液透析患者に対する腹部緊急手術症例

症例	年齢 (歳)	性別	腎原疾患	術前透析 期間(年)	併存疾患	疾患名	術式	術後合併症	転帰(日)
術後合併症あり									
1	34	男性	難治性ネフローゼ 症候群	32	C型慢性肝炎	穿孔性腹膜炎 腹腔内膿瘍	腹腔内ドレナージ	腹腔内膿瘍, 腹腔内出血 下大静脈血栓, 髄膜炎	289; 在院死亡
2	67	男性	糖尿病性腎症	1.8	左腎癌, 糖尿病 心房細動, 慢性心不全	非閉塞性腸管虚血症	大腸全摘, 回腸部分切除 回腸人工肛門造設	敗血症性ショック 多臓器不全	1; 在院死亡
3	61	男性	慢性腎炎	18	脳梗塞, 狭心症	S状結腸憩室穿孔	S状結腸切除 人工肛門造設	敗血症性ショック	52; 退院
術後合併症なし									
4	77	男性	慢性腎炎	0.5	心房細動, 狭心症	CAPDカテーテル 関連腹膜炎	CAPDカテーテル抜去	無	45; 退院
5	31	女性	糖尿病性腎症	1.4	糖尿病	慢性腎不全	脳死臓器同時移植	無	41; 退院
6	60	女性	慢性腎炎	18	大動脈弁狭窄症	非閉塞性腸管虚血症	空腸部分切除	無	10; 退院
7	81	男性	糖尿病性腎症	3	洞不全症候群, 糖尿病	出血性直腸ポリープ	経肛門的切除	無	6; 退院

CAPD: 持続的腹膜透析

腔内膿瘍・出血十下大静脈血栓十髄膜炎, 各々1例)を認め, そのうち2例(緊急手術症例の29%)が在院死亡した(表2). 待機手術症例と比較して, 緊急手術症例では術後合併症/在院死亡の発生率が高率であった.

術後在院死亡した2例のうちの1例は, 2歳時発症の難治性ネフローゼ症候群の患者で, 生体腎移植を2回受けるもグラフトの拒絶により血液透析の再々導入となり, 3度目の腎移植の待機中に腹腔内膿瘍を発症した症例(表2; 症例1)であった. もう1例は, 慢性心不全を合併した左腎癌に対する左腎摘出後に非閉塞性腸管虚血症を発症

した症例(表2; 症例2)であった. いずれも術前より重篤な病態を呈し, 感染症を主体とする術後合併症に対して集学的治療を行ったが救命できなかった.

#### 腸管切除・吻合

待機手術症例では4例に対して腸管切除を実施し, その全例に対して腸管吻合も実施した. 一方で, 緊急手術症例では3例に対して腸管切除を実施したが, 腸管吻合を実施したのは1例のみで, 他の2例では人工肛門造設術を選択した. 腸管吻合を行った症例は, いずれも縫合不全を発生する

ことなく経過した。

### 症例呈示

本研究の対象例のうち、血液透析患者に特徴的な病態の一つである、非閉塞性腸管虚血症を呈した2症例を提示する。

症例2(表2)は67歳、男性で、1年9か月前より糖尿病性腎症にて血液透析中であった。左腎癌に対する腹腔鏡下左腎摘出術後、第3病日に施行した血液透析直後にショック状態となった。腹部CT検査で急性汎発性腹膜炎が疑われ、緊急手術となった。開腹すると、回腸からS状結腸にかけて広範囲な虚血・壊死所見を認め、大腸亜全摘、回腸部分切除、回腸人工肛門造設が施行された。病理組織学的検査では、分節状、広汎に分布する腸管の虚血・壊死所見を認め、非閉塞性腸管虚血症と診断した。術直後より多臓器不全に陥り、エンドトキシン吸着療法、持続的血液濾過透析を施行したが、術翌日に在院死亡となった。

症例6(表2)は60歳、女性で、18年前より慢性腎炎にて血液透析中であった。大動脈弁狭窄症の術前待機中、透析後に間欠的な腹痛が出現し、徐々に増悪するため当院へ救急搬送された。腹部CT検査で上部小腸の虚血・壊死が疑われ、緊急手術となった。開腹すると、上部小腸に虚血・壊死の所見を認め、空腸部分切除・吻合を施行した。病理組織学的検査では、分節状に分布する腸管の虚血・壊死所見を認め、非閉塞性腸管虚血症と診断した。術後は合併症なく順調に経過した。

### 考 察

近年の血液透析患者数の増加に伴い、血液透析患者に対する腹部手術は広く実施されるようになった。しかし、血液透析患者の腹部緊急手術後の合併症発生率は高く、腹部待機手術の成績と大きな乖離を認めるとする報告が多い<sup>4)5)</sup>。文献を検索すると、血液透析患者における腹部手術後の合併症の発生率は、待機手術で5%から12%、緊急手術で40%から62%と報告されている<sup>4)5)</sup>。本研究でも同様に、待機手術と比較して緊急手術で

高い術後合併症発生率を示した。血液透析患者の待機手術は安全に施行されるようになったが、緊急手術の術後短期成績は未だ不良であるといえる。

本研究における腹部緊急手術後の合併症は、すべて敗血症性ショックや腹腔内膿瘍といった感染性合併症であった。また、いずれの症例も術前より腸管の穿孔や虚血・壊死に起因する腹膜炎により重篤な病態を呈していた。一般的に、血液透析患者では非透析患者と比較し、免疫力の低下、易感染性が指摘されている<sup>6)</sup>。このような特徴をもつ血液透析患者では病態が早期に重篤化しやすいことが、緊急手術症例での高い術後合併症発生率の主要因と考えられる。また、本研究では緊急手術後に合併症を認めた3例中2例が在院死亡となった。血液透析患者では、一旦、病態が重篤化すると救命困難になることも多い<sup>7)8)</sup>。血液透析患者の病態理解、早期診断・治療が、血液透析患者に対する腹部緊急手術の術後成績向上に必要である。

血液透析患者では、創傷治癒の遅延に加えて消化管が浮腫状であることが多いため、腸管切除・吻合後の縫合不全の発生頻度が非透析患者と比較して一般的に高いとされる<sup>9)</sup>。本研究において、緊急手術症例で腸管切除を実施した3例中、腸管吻合を実施したのは1例のみで、他の2例では人工肛門造設を選択した。術後縫合不全の発生は致命的となる可能性があるため、血液透析患者の腹部緊急手術における腸管切除時には、個々の症例における病態を加味して躊躇せずに人工肛門造設を選択すべきと考える。

非閉塞性腸管虚血症は、腸間膜血管本幹に器質的閉塞を認めず、心拍出量低下、循環血漿量の減少、脱水、低血圧が腸間膜末梢動脈の攣縮を引き起こし、非連続性で分節状の腸管虚血・壊死を生じる病態である<sup>10)</sup>。血液透析患者は、透析時の除水が心拍出量低下や循環血漿量減少をもたらすこともあり、本症の高リスク群とされる<sup>1)</sup>。本研究では、緊急手術症例のうち2例がいずれも透析後に非閉塞性腸管虚血症を発症した。1例は早期診断から緊急手術を実施して救命できたが、もう1

例は手術時に広範な腸管壊死に陥っており、腸管切除を行ったが救命できなかった。一般的に血液透析患者が非閉塞性腸管虚血症を発症した場合、全身状態不良例が多いために致死率は高いとされる<sup>1)</sup>。透析後に急激な腹痛を認めた際には、非閉塞性腸管虚血症の可能性を常に念頭に置くことが、本症において早期診断・治療から救命につながるものと考えられる。

### 結 論

日常の透析管理や周術期管理の進歩により、血液透析患者の腹部待機手術は安全に施行されるようになったが、腹部緊急手術の術後短期成績は未だ不良である。その原因として、免疫力の低下、易感染性といった特徴をもつ血液透析患者では病態が早期に重篤化しやすいことが示唆される。血液透析患者の病態理解、早期診断・治療が、血液透析患者に対する腹部緊急手術の術後成績向上に必要である。

### 文 献

- 1) Zeier M, Wiesel M and Ritz E: Non-occlusive mesenteric infarction (NOMI) in dialysis patients - risk factors, diagnosis, intervention and outcome. *Int J Artif Organs* 15: 387 - 389, 1992.
- 2) Jimenez RE, Price DA, Pinkus GS, Owen WF Jr, Lazarus JM, Kay J and Turner JR: Development of gastrointestinal beta2 - microglobulin amyloidosis correlates with time on dialysis. *Am J Surg Pathol* 22: 729 - 735, 1998.
- 3) 山川智之:【維持透析患者の消化管疾患-症状からみた傾向と対策】便通異常とその総合対策. *臨床透析* 29: 167 - 173, 2013.
- 4) Borlase B, Simon JS and Hermann G: Abdominal surgery in patients undergoing chronic hemodialysis. *Surgery* 102: 15 - 18, 1987.
- 5) Wind P, Douard R, Rouzier R, Berger A, Bony C and Cugnenc PH: Abdominal surgery in chronic hemodialysis patients. *Am Surg* 65: 347 - 351, 1999.
- 6) 中尾俊之, 松本 博, 岡田知也:慢性腎不全・透析患者の感染症. *日本内科学会雑誌* 89: 2304 - 2308, 2000.
- 7) Kellerman PS: Perioperative care of the renal patient. *Arch Intern Med* 154: 1674 - 1688, 1994.
- 8) Sarnak MJ and Jaber BL: Mortality caused by sepsis in patients with end - stage renal disease compared with the general population. *Kidney Int* 58: 1758 - 1764, 2000.
- 9) 千葉芳久, 久保田和義, 井上 彰, 太田秀男, 小池 正:透析患者の腹部外科手術症例の検討. *透析会誌* 24: 357 - 362, 1991.
- 10) Bailey RW, Bulkley GB, Hamilton SR, Morris JB and Smith GW: Pathogenesis of nonocclusive ischemic colitis. *Ann Surg* 203: 590 - 599, 1986.

(平成25年8月12日受付)