

## 泌尿器科開腹手術における術後回復強化プロトコルの試み

川村研二<sup>1)</sup> 成瀬あゆみ<sup>2)</sup> 谷田部美千代<sup>2)</sup> 竹端敏<sup>2)</sup> 菅幸大<sup>3)</sup> 櫛田康彦<sup>4)</sup> 長谷川公一<sup>4)</sup>

<sup>1)</sup> 恵寿総合病院 泌尿器科 <sup>2)</sup> 恵寿総合病院 看護部

<sup>3)</sup> 金沢医科大学 泌尿生殖治療学 <sup>4)</sup> 恵寿総合病院 麻酔科

### 【要約】

前立腺全摘除術と腎部分切除術に術後回復強化プロトコルを導入したので報告する。5-9cmの切開創の開腹手術9例(腎部分切除術:2例, 前立腺全摘除術:7例)を対象とした。手術中に重篤な合併症は認めず, 出血量は平均125mlであった。全例で, 術後4時間目の早期離床と飲水, 術翌朝の常食摂取, 術翌日のドレーン抜去・シャワー浴が可能であった。術後にイレウス, 出血, 循環不全等の合併症は認めなかった。術後回復強化プロトコルという概念をカウンセリングにより患者とともに理解し, 低侵襲の手術を実行することによって, 従来よりも早期に離床, 食事等が可能であった。

**Key Words** : 前立腺全摘除術, 腎部分切除術, Fast-track, 術後回復強化プロトコル(ERAS)

### 【はじめに】

2001年 Cotton<sup>1)</sup>が冠動脈バイパス術で術後の回復を早める根拠ある周術期管理方法を「Fast-track」と紹介し, その後 Kehlet<sup>2)</sup>らが, 手術患者の術後回復力強化プロトコル(Enhanced Recovery After Surgery: ERAS)を提唱し消化器術後の早期回復を目指した<sup>2)</sup>。これらは, 慣習に基づいた周術期管理方法を廃し, エビデンスのある対策を集め, 手術侵襲の軽減, 手術合併症の予防, 術後の回復力強化, 入院期間短縮, および経費節減を目指したプロトコルであった。また, 手術に伴う異化を抑制し代謝を改善するため栄養管理, 疼痛管理, 消化管機能維持, および離床促進の各側面からの様々な介入を実施することを目指した。

我々は, パスを用いて前立腺全摘除術で入院期間の短縮を目指してきたが<sup>4-8)</sup>, 慣習だけで行われていた周術期管理方法は残存しており, さらなる手術及び周術期管理の質の向上による患者の回復力強化を目指すべきと考えた。今回, 前立腺全摘除術と腎部分切除術に術後回復強化プロトコルを導入したので報告する。

### 【対象と方法】

平成24年12月から平成24年2月までの3ヵ月間に行った開腹手術9例(腎部分切除術:2例, 前立腺全摘除術:7例)を対象とした。全例, 全身麻酔で手術を行ない, 前立腺全摘除術では自己血400ccを輸血した。術後回復強化プログラムの実際について,

表1に示した。

#### (1)入院前カウンセリング

患者には入院前に2回, 入院後に1-2回カウンセリングを行い, 家族には入院前に1回, 入院後に1回カウンセリングを行い, 病状, 術後のアウトカム, 周術期の合併症, 術後回復強化プログラムの重要性について説明した。主治医がカウンセリングを行い, 看護師が同席した。説明時間は約10-20分間で, スライド, ビデオを用いた。

#### (2)術前絶食期間

手術前日夕食まで常食摂取, 術前の消化管処置は行わず, 緩下剤も服用せず, 手術前2時間前までOS-1<sup>TM</sup>を摂取した。

#### (3)血栓・感染予防

間欠的空気圧迫法と弾性ストッキングを用いた。抗菌薬の投与は, 執刀30分前に第1世代または第2世代セフェム系抗菌薬を投与し, 手術開始3時間後に追加した。術後に抗菌薬投与は行わなかった。

#### (4)手術創

できるだけ短い切開創とし5-9cmの切開創とした。

#### (5)創部ドレナージ

24時間以内の閉鎖式持続陰圧ドレナージを行った。

#### (6)術後鎮痛

胸部または腰部持続硬膜外麻酔を術後4-14時間行い, NSAIDsによる鎮痛またはペンタゾシン注射による疼痛管理を併用した。

#### (7)早期離床

術当日は 術後4 時間目に1回離床，術翌朝から4 回以上の離床と100m以上の歩行を行った。

(8)早期経口摂取

全身麻酔後の胃管は手術終了後に抜去して，術後4 時間目より飲水し，翌朝より常食開始とした。

【慣習的に行われていた周術期管理との違い】

1.手術前日朝食まで常食摂取，0 時まで清澄水摂取

を手術前日夕食，手術 2 時間前まで清澄水摂取（術前の絶食期間を 11 時間短縮）

2.手術翌朝:術後 15-16 時間目の離床を手術当日:術後 4 時間目（離床・歩行開始を約 11 時間短縮）

3.手術翌日 15 時から清澄水摂取を術後 4 時間目（術後の飲水を約 18 時間短縮）

4.手術翌日夕から常食摂取を翌朝 7 時に朝食（術後の常食摂取を約 11 時間短縮）

表 1 術後回復強化プログラム

術前
患者への手術・術後管理のカウンセリング(3-4回)
家族への手術・術後管理のカウンセリング(2回)
手術前日 夕食まで常食摂取
手術2時間前までOS-1™摂取
手術当日(手術当日の夜)
術後4時間目 離床(少なくとも1回)
術後4時間目 清澄水または流動食摂取
手術1日目
朝から常食 ドレーン抜去(術後16時間以内)
離床(4回以上)
午後シャワー浴
手術2日目
退院可能な状態 (前立腺全摘除術では尿道カテーテルは6日目抜去)
院内自由歩行
シャワー浴
手術7日目
退院

表 2 泌尿器科開放手術における術後回復強化プログラムのアウトカムの達成率と手術成績

(N)	9	手術当日の夜	(%)
年齢	54-75 平均67.7	手術4時間目の離床	9/9 100
女性/男性	1/8	手術4時間目の清澄水摂取	9/9 100
術後入院期間		手術1日目	
範囲	2-20	離床(4回以上)	9/9 100
中央値	7	朝から常食	9/9 100
平均値	7.9	ドレーン抜去	9/9 100
出血量		午後シャワー浴	9/9 100
範囲	60-240	手術2日目	
中央値	100	院内自由歩行	9/9 100
平均値	125	シャワー浴	9/9 100
輸血例(同種血)	0	手術7日目	
手術時間(分)		退院	7/9 77.8
範囲	95-315		2日目退院:1例 20日目退院:1例
中央値	260	尿道カテーテル抜去	
平均値	258	術後6日目 前立腺全摘除術	6/7 85.7
合併症	尿道膀胱吻合不全:1例	術後1日目 腎部分切除術	2/2 100
病理結果			
前立腺癌	pT2:6例 pT3:1例		
断端陽性率	0%		
腎細胞癌	pT1:2例		
断端陽性率	0%		

## 【結果】

表 2 に泌尿器科開放手術における術後回復強化プログラムのアウトカムの達成率と手術成績について示した。

手術中および周術期に重篤な合併症は認めなかった。出血量は平均 125ml で同種血輸血例は認めなかった。

全例で、術後 4 時間目の早期離床と飲水、術翌朝の常食摂取、術後早期ドレーン抜去(術後 14-16 時間、平均 15.2 時間)、術翌日午後のシャワー浴が可能であった。術後に嘔吐、イレウス、出血、転倒、循環不全等の合併症は認めなかった。術後の手術合併症として、前立腺全摘除術で尿道膀胱吻合不全を 1 例に認め、尿道カテーテル留置が 2 週間となり入院期間が 20 日間になった。

表 3 に術後の第 1 排ガス時間と第 1 排便時間を示したが、それぞれの平均値は 16.0 時間、44.3 時間であった。

表 3 術後の第 1 排ガス時間と第 1 排便時間(n=9)

第 1 排ガス(術後時間)	
範囲	11-21
中央値	16
平均値	16.0
第 1 排便(術後時間)	
範囲	27-76
中央値	38
平均値	44.3

## 【考察】

欧米では 10 年以上前に前立腺全摘除術で翌日に 74% の患者が退院し、80% 以上の患者が 1 日の入院で満足しているとの報告がある<sup>9,10)</sup>。本邦では岡村ら<sup>11)</sup>が 2007 年度 4030 例を解析し、前立腺全摘後に平均約 2 週間の入院期間を要したことを報告している。当院では術後 1 日目に歩行・食事・ドレーン抜去、2 日目シャワー浴を目標とし 90% 以上の患者が目標を達成できた<sup>5,8)</sup>。パスを用いて早期退院が可能であったが、絶飲食期間を含め、旧態依然とした慣習に基づく術後管理法が適応されていた。

第 1 に絶飲食期間である。開腹手術後の麻痺性イレウスの悪化、前立腺全摘除では直腸損傷のリスクがあり、絶食にすることで損傷時のリスクを減らすことができると信じていた。このエビデンスのない管理では、絶食時間が 24 時間を超えていた。現在、

麻酔前の絶飲食期間が大幅に見直され、固形食は麻酔導入 6 時間前まで可とし、清澄水の摂取に関しては 2 時間前まで可となっている<sup>12,13)</sup>。術前の飢餓状態を回避は重要であり、患者の喉の渇き・空腹感・不安感が軽減され、さらに、代謝栄養学的には術後のインスリン抵抗性が軽減されることで高血糖のリスク軽減やタンパク代謝の改善も報告されている<sup>12)</sup>。以前の術前管理では、患者に不要で危険な絶飲食期間を指示していたことになる。

第 2 に早期離床である。今回、術後 4 時間目の早期離床による循環動態の悪化、出血等の合併症は認めなかった。現在の切開創は 9cm 以下であり、出血量も 100-200cc と少量となってきた<sup>7)</sup>。低侵襲手術では生理機能の回復が早く、リハビリテーションを迅速に進めることができる。当院では、医師が患者に付添い歩行訓練しているが、術後 4 時間目に離床・歩行した患者は、手術翌朝の歩行速度が明らかに早く、以前の管理で経験した初回歩行時のふらつき・歩行遅延・嘔吐・血圧低下等をほとんど認めず、早期離床の有効性が実感できた。

術後回復強化プログラムは、消化管機能回復にも有効であることが報告されている<sup>14,15)</sup>。太田らは大腸癌術後の第 1 排ガス、第 1 排便がそれぞれ 1 日目、2 日目で優位に短縮していることを報告している<sup>14)</sup>。今回の結果も同様で第 1 排ガス、第 1 排便がそれぞれ術後 16 時間目、44 時間目と術後早期に消化管機能が回復した。

今回の検討から、患者及び家族のカウンセリングがこのプロトコルの成否を担っていると考えた。術前に数回の説明を行う事で、術後の歩行・飲水を拒否した患者は認めず、家族からの苦情等も認めなかった。スムーズなプログラムの遂行が可能であり、患者教育を確実にを行う事が術後回復強化プロトコルにおいて重要である事が再認識できた<sup>4,5,8)</sup>。

## 【結語】

泌尿器科手術において術後回復強化プロトコルという概念をカウンセリングにより患者とともに理解・実行し、低侵襲の手術を行うことによって、従来よりも早期に離床、食事等が可能であり、重篤な合併症を認めなかった。

## 【文献】

- 1) Cotton P: Fast-track improves CABG outcomes. JAMA 270: 2023, 1993
- 2) Wilmore DW, Kehlet H: Management of patients in fast track surgery. BMJ 322, 473-476, 2001
- 3) 川村研二, 徳永亨介, 高崎利久, 他: 前立腺癌の診断と治療におけるクリティカルパスの導入 詳細なアウトカム設定の重要性について. 金沢医大誌 29: 219-226, 2004
- 4) 相原衣江, 川村研二, 松田紗矢香, 他: 小切開前立腺全摘除術におけるクリニカルパスの導入. クリニカルパス学会誌 8: 125-132, 2006
- 5) 川村研二: 泌尿器開放手術における早期シャワー浴による術後創感染への影響について. クリニカルパス学会誌 10: 111-114, 2008
- 6) 川村研二, 村守隆志, 笹谷忠志, 他: DPC データを用いた診療行為バリエーション抽出の試み—前立腺全摘除術パスをモデルとして—. クリニカルパス学会誌 14: 22-25, 2012
- 7) 川村研二, 中村愛, 中瀬靖子, 他: 前立腺全摘除術におけるソフト凝固の有用性—出血量の減少による確実な前立腺尖部処理—. 恵寿医学雑誌 1: 35-37, 2012
- 8) 川村研二: 前立腺全摘除術は早期退院可能か? 日本クリニカルパス学会雑誌 14: 215-217, 2012
- 9) Kirsh E J, Worwag E M, Sinner M et al: Using outcome data and patient satisfaction surveys to develop policies regarding minimum length of hospitalization after radical prostatectomy. Urology 56: 101~107, 2000
- 10) Worwag E, Chodak GW : Overnight hospitalization after radical prostatectomy: the impact of two clinical pathways on patient satisfaction, length of hospitalization, and morbidity. Anesth Analg 87: 62~67, 1998
- 11) 岡村菊夫, 津島知靖, 川喜多睦司, 他: 根治的前立腺全摘除術の周術期管理に関する全国調査. 日泌尿雑誌 102: 713-720, 2011
- 12) 日本麻酔科学会 ホームページより引用: 術前絶食ガイドライン.  
<http://www.anesth.or.jp/guide/index.html>
- 13) Lobo DN, Hendry PO, Rodrigues G, et al: Gastric emptying of three liquid oral preoperative metabolic preconditioning regimens measured by magnetic resonance imaging in healthy adult volunteers: a randomised double-blind, crossover study. Clin Nutr 28, 636-641, 2009
- 14) 太田博文, 藤江裕二郎, 福永浩紀, 他: 大腸癌手術症例に対する術後回復強化(Enhanced Recovery After Surgery: ERAS)プロトコールの安全性と有効性の検討. 日本大腸肛門病学会雑誌 64, 214-223, 2011
- 15) Kehlet H, Mogensen T: Hospital stay of 2 days after open sigmoidectomy with a multimodal rehabilitation program. Br J Surg 86 : 227-230, 1999