

# 担癌患者のプレハビリテーションの遂行状況の予測にセルフ・エフィカシーは有用か

中島裕貴(PT)<sup>1)</sup>, 井上貴行(PT, PhD)<sup>1)</sup>,  
水野陽太(PT)<sup>1)</sup>, 服部慶子(PT)<sup>1)</sup>,  
高木優衣(PT, MSc)<sup>1)</sup>, 横山幸浩(MD, PhD)<sup>2)</sup>,  
門野泉(MD, MSc)<sup>3)</sup>, 西田佳弘(MD, PhD)<sup>3,4)</sup>,  
永谷元基(PT, MSc)<sup>1)</sup>

- <sup>1)</sup> 名古屋大学医学部附属病院リハビリテーション部  
<sup>2)</sup> 名古屋大学大学院医学系研究科腫瘍外科学  
<sup>3)</sup> 名古屋大学医学部附属病院リハビリテーション科  
<sup>4)</sup> 名古屋大学大学院医学系研究科整形外科

**キーワード:** プレハビリテーション, 遂行状況,  
セルフ・エフィカシー

## 結 言

本邦では、がん罹患患者数は年々増加し、高度な侵襲を伴う手術が行われることが増えている。特に、胆管癌や膵臓癌に対する手術は、術後に重篤な合併症が高率に発生することで<sup>1)</sup>、術後の在院日数が延長し、医療コストの増大につながる危険性をはらんでいる。したがって、消化器手術後の合併症を抑制する方策の確立が周術期管理における喫緊の課題となっている。

近年、胸腹部手術予定患者において、手術前の運動療法、いわゆる Prehabilitation (プレハビリ) が、術後の呼吸器合併症の抑制や在院日数の短縮に有用であることが報告されている<sup>2)</sup>。また、所属施設からは、大量肝切除術患者の術後の重篤な合併症の発生が術前の骨格筋量や運動能力と関連することを報告し<sup>1)3)</sup>、手術前の身体機能が重要であることを示した。そこで所属施設では消化器手術後の合併症を抑制するために、初診・精査入院から手術直前までの期間に非監視型の運動療法をプレハビリとして導入したが、プレハビリ期間における運動の実施率や身体活動量が低く、運動の開始や継続ができない患者が散見された。

一方、運動の開始や継続には、目標とされる行動をどのくらい成功裏に達成できるかどうかという見込み感、すなわちセルフ・エフィカシー (SE) が重要とされている<sup>4)</sup>。健常高齢者では SE は運動の実施率や継続と関連することや<sup>5)</sup>、乳癌や前立腺癌術後患者では SE と身体活動量が関連することが報告されている<sup>6)</sup>。このことから、プレハビリ開始前に SE の評価を行うことで、プレハビリの実施率や身体活動量を予測し、予測に基づいたフォロー

アップを行い運動の完遂率や身体活動量を向上させることで、手術に向けて身体機能を向上できる可能性が推測される。しかしながら、消化器手術を行うがん患者において、プレハビリ開始前の SE とプレハビリの遂行状況の関連を検証した報告は未だない。

よって本研究では、消化器手術予定がん患者におけるプレハビリ開始前の SE と運動の遂行状況の関連を検証する。

## 方 法

### 1. 対象

対象は 2016 年 10 月から 2017 年 3 月までの期間、当院にて精査入院の結果、肝・胆・膵癌のいずれかの診断を受け、運動の実施率、身体活動量および運動 SE の評価が可能であった患者 34 名 (男性 21 名, 女性 13 名) とした (図 1)。年齢の中央値 (範囲) は 71 (39-86) 歳であり、胆道癌患者 18 名, 膵臓癌患者 10 名, 十二指腸乳頭部癌患者 1 名, 肝細胞癌患者 3 名, その他の悪性疾患患者 2 名であった。また、プレハビリ期間の中央値は 34 (8-102) 日であった。

本研究は、名古屋大学医学部附属病院生命倫理審査委員会 (承認番号 2015-0515) の承認を得て実施した。また、本研究への参加にあたり、研究の目的、方法および個人情報の保護について書面および口頭にて説明後、対象者より同意を得た。

### 2. 介入方法

プレハビリ期間は精査入院時の運動指導日から手術入院時の手術直前までの期間とした。運動内容は患者が 1 人でできるものとし、当院理学療法士がパンフレットを用いて精査入院時に指導した。具体的な運動内容はウォーキング (30 分間以上)、筋力トレーニング (上肢挙上運動、腹筋運動、ブリッジ運動、スクワット、ヒールレイズ) とし、週 3 日以上を実施目標とした。各種運動の負荷量と回数は、理学療法士が安全面を考慮し患者毎に設定した。患者は運動処方された内容を在宅にて行い、実施状況を所定の用紙に記録してもらった。なお、プレハビリの中止基準は先行研究<sup>7)</sup>を参考にした。

### 3. 評価項目

評価指標は対象患者の運動 SE の点数、患者が記録したセルフレポートによる歩行運動および筋力トレーニングの実施率、身体活動量 (歩数) とした。

運動 SE の指標として、岡<sup>8)</sup>によって開発された運動 SE の質問紙を使用した。この尺度は個人が定期的に運動を行う場合に様々な状況においてその運動を継続し

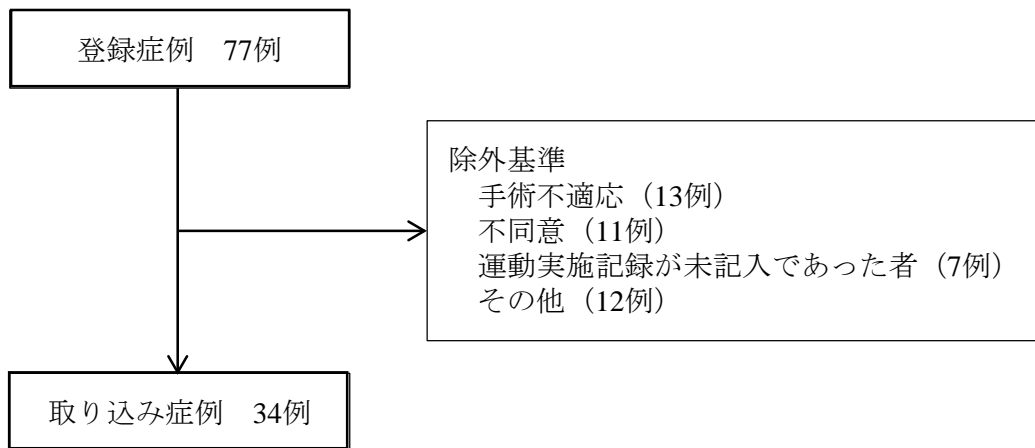


図1 フローチャート

て行う見込みについて質問しており、「少し疲れているときでも、運動をする自信がある」、「あまり気分がのらないときでも、運動をする自信がある」、「忙しくて時間がないときでも、運動をする自信がある」、「休暇(休日)中でも、運動をする自信がある」、「あまり天気がよくないときでも、運動をする自信がある」の5項目からなる。これらについて、それぞれ「全くそう思わない(1点)」「そう思わない(2点)」「どちらとも言えない(3点)」「そう思う(4点)」「かなりそう思う(5点)」の5段階で回答する。そのうち「休暇(休日)中でも、運動をする自信がある」を除いた4項目の合計得点(4~20点)で得点化を行い、得点が高いほどSEが高いことを表す。なお、運動SEの評価は、精査入院時に行った。身体活動量(歩数)は歩数計(Suzuken, Lifecorder GS)を入浴時以外で腰部に装着して計測し、プレハビリ期間中の歩数の中央値を算出した。

精査入院時の運動SEの点数とプレハビリ期間中の歩行運動ならびに筋力トレーニングの実施率、身体活動量の歩数の関連性をSpearmanの順位相関係数を用いて検討した。統計解析にはSPSS ver. 24(SPSS Inc., Tokyo, Japan)を使用し、有意水準は5%未満とした。

## 結 果

精査入院時の運動SEの中央値(範囲)は、全体で14(4-20)点であった。プレハビリ期間中の歩行運動の実施率は全体で70(26-100)%,筋力トレーニングの実施率は全体で73(0-100)%であった(表1)。身体活動量は全体で6504(884-15690)歩/日であった(表1)。単回帰分析の結果、運動SEの点数と全体の歩行運動の実施率( $r=0.234$ ,  $p<0.182$ )や筋力トレーニングの実施

率( $r=0.102$ ,  $p<0.566$ )、身体活動量( $r=-0.005$ ,  $p<0.976$ )には関連性を認めなかった(表2)。

また、術前の胆管炎を生じた患者(1例)では、歩行運動の実施率は63%,筋力トレーニングの実施率は63%,歩数は2912歩/日であった。術前の化学療法を行った患者(5例)では、歩行運動の実施率は48%,筋力トレーニングの実施率は59%,歩数は4404歩/日であった。再検査のために入院された患者(6例)では、歩行運動の実施率は52%,筋力トレーニングの実施率は40%,歩数は4483歩/日であった。

## 考 察

本研究では、手術前のプレハビリ期間における運動の遂行状況や身体活動量を予測する指標としての運動SEの有用性を検証することを目的に、精査入院時の運動SEと運動の実施率や身体活動量との関連性を検討した。現時点の解析結果では、精査入院時の運動SEとプレハビリ期間中の運動の実施率や身体活動量には関連性を認めなかった。また、術前に胆管炎を生じた患者や化学療法、再検査入院を必要とした患者では運動実施率や身体活動量が低下していた。先行研究<sup>9)</sup>では、在宅運動療法のアドヒアランスを予測する因子として、運動療法を完遂することへの理解能力やこれまでのアドヒアランス、社会的支援、健康状態などを挙げている。本研究においては、原疾患による胆管炎や化学療法中における悪心や倦怠感などの副作用といった健康状態の変調や、再検査入院による活動の制限といったプレハビリ期間における事象が交絡因子となったと推察される。

また、乳癌患者を対象に、各週でフォローアップを行い、12週間の在宅運動療法を行った先行研究<sup>10)</sup>では、

表 1 患者属性

年齢(歳)	71 (39-86)
男性/女性	21 / 13
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	23.7 (16.7-28.5)
疾患, n	
胆道癌	18
膵臓癌	10
十二指腸乳頭部癌	1
肝細胞癌	3
その他の悪性疾患	2
術前の胆管炎/化学療法/再検査入院あり, n	1 / 5 /6
内視鏡的経鼻胆道ドレナージあり, n	14
プレハビリテーション期間(日)	34 (8-102)
精査入院時の運動セルフ・エフィカシー(点)	14 (4-20)
-男性	13 (8-17)
-女性	15 (4-20)
精査入院時の運動機能	
6 分間歩行距離(m)	519 (348-696)
通常 10m 歩行速度(m/sec)	1.22 (0.28-1.68)
膝伸展筋力値(kgf/kg)	0.42 (0.22-0.85)
握力値(kg)	30.5 (10.3-37.1)
-男性	34.1 (21.4-37.1)
-女性	21.6 (10.3-29.0)
筋肉量 (kg/m <sup>2</sup> )	8.90 (7.46-11.3)
-男性	9.61 (8.34-11.3)
-女性	7.97 (7.46-8.64)
プレハビリテーション中の運動療法の実施率(%)	
全体 歩行運動	70 (26-100)
-男性	68 (26-95)
-女性	76 (26-100)
全体 筋力トレーニング	73 (0-100)
-男性	74 (0-97)
-女性	48 (26-100)
プレハビリテーション中の身体活動量(歩/日)	
全体 歩数	6504 (884-15690)
-男性	8292 (884-15690)
-女性	4288 (2094-14549)
中央値(範囲)	

**表 2** 精査入院時の運動セルフ・エフィカシー点数と遂行状況との相関

プレハビリテーション中の運動療法の実施率 (%)		
全体 歩行運動	r = 0.234	p = 0.182
-男性	r = 0.049	p = 0.833
-女性	r = 0.515	p = 0.072
全体 筋力トレーニング	r = 0.102	p = 0.566
-男性	r = 0.061	p = 0.793
-女性	r = 0.257	p = 0.396
プレハビリテーション中の身体活動量(歩/日)		
全体 歩数	r = -0.005	p = 0.976
-男性	r = -0.226	p = 0.325
-女性	r = 0.441	p = 0.131

4 週間までの運動の実施率は 83~90%と高いが、5 週目以降は 53~69%と低くなることが示されている。本研究における 34 日間の歩行運動の実施率は 70%、筋力トレーニングの実施率は 73%と先行研究と同様に低く、プレハビリ期間が長期になる患者の完遂率を向上するための方策が必要であることがうかがわれた。

本研究は現時点で取り込み症例が少ないため、今後はさらにサンプル数を増やし、精査入院時の運動 SE によってプレハビリの遂行状況が予測できるかどうかを検討していく。また、どのような患者において筋肉量や運動能力が向上するのか、さらには手術後の外科合併症との関連についても調査を行っていく。

## 文 献

- Otsuji H, Yokoyama Y, et al.: Preoperative sarcopenia negatively impacts postoperative outcomes following major hepatectomy with extrahepatic bile duct resection. *World J Surg.* 2015, 39(6): 1494-1500.
- Lemanu DP, Singh PP, et al.: Effect of preoperative exercise on cardiorespiratory function and recovery after surgery: a systematic review. *World J Surg.* 2013, 37(4): 711-720.
- Hayashi K, Yokoyama Y, et al.: Preoperative 6-minute walk distance accurately predicts postoperative complications after operations for hepato-pancreato-biliary cancer. *Surgery.* 2017, 161(2): 525-532.
- Bandura A: Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychol Rev.* 1977, 84(2): 191-215.
- Neupert SD, Lachman ME, et al.: Exercise self-efficacy and control beliefs: effects on exercise behavior after an exercise intervention for older adults. *J Aging Phys Act.* 2009, 17(1): 1-16.
- Mosher CE, Lipkus I, et al.: Long-term outcomes of the FRESH START trial: exploring the role of self-efficacy in cancer survivors' maintenance of dietary practices and physical activity. *Psychooncology.* 2013, 22(4): 876-885.
- American College of Sports Medicine: ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription, 8th edition. 2000
- 岡浩一朗: 中年者における運動行動の変容段階と運動セルフ・エフィカシーの関係. *日本公衛誌.* 2003, 50(3):208-215.
- Essery R, Geraghty AW et al.: Predictors of adherence to home-based physical therapies: a systematic review. *Disabil Rehabil.* 2017, 39(6):519-534.
- Pinto BM, Rabin C, et al.: Home-based exercise among cancer survivors: adherence and its predictors. *Psychooncology.* 2009, 18(4): 369-76.