

原 著 婦人科がん周術期患者のリハビリテーションの効果：
リハビリテーションの有無による
退院時の筋力，運動耐容能，不安，HRQOL の検討

黒岩 澄志^{*1,2)} 宮川 哲夫^{1,3)} 森岡 幹⁴⁾
佐々木 康⁴⁾ 中山 健⁴⁾

抄録：消化器がん・肺がん・乳がんの術後患者に対するリハビリテーションのエビデンスは報告されているが，婦人科がん周術期に対するリハビリテーション効果に関する報告は現在全く認めない。そこで，婦人科がん周術期患者に対し，術後退院までリハビリテーションを実施した群と実施しなかった群それぞれにおいて術前後で筋力，運動耐容能，不安，健康関連生活の質（HRQOL）に差がみられるかについて検討した。2018年4月1日から2019年12月31日までにA病院で婦人科がんを手術された44名を対象とした。44名のうち22名は手術後退院までリハビリテーションを実施した群（以下：介入群），22名は手術後退院までリハビリテーションを実施しなかった群（以下：対照群）とした。評価項目は筋力（膝伸展筋力），運動耐容能（6分間歩行距離），不安尺度（STAI），HRQOL（EORTC QLQ-C30）とし，これら項目を介入群，対照群ともに手術前と退院時に評価し，比較検討した。結果は，手術そのものによる影響と入院による影響で，リハビリテーションの有無に関わらず対照群，介入群ともに筋力，運動耐容能，HRQOLの多くの項目で術前と比較すると有意に低下しているが，入院中にリハビリテーションを実施することでその低下を最小限にすることができていることが示唆された。しかも，対照群は退院直後日常生活に支障を来す筋力と運動耐容能のままで退院していることが明らかになった。消化器がん術後リハビリテーションに関する報告は幾つかあり，本研究においても，対象が婦人科がんであり消化器がんでないことを考慮しても基本的には開腹手術後であることから，リハビリテーションを実施したことによって筋力，運動耐容能，疼痛，倦怠感が対照群と比較し有意に改善したと考えられる。介入群はリハビリテーションを実施することによって筋力，運動耐容能，倦怠感，痛みなどが改善し，手術や入院による機能低下を予防し，経済的負担や家庭や社会における役割といった退院後に関わるHRQOLの改善に寄与することができたと考えられる。本研究の結果が，婦人科がん術後の社会生活を支援できる一助になることを期待する。

キーワード：婦人科がん，術後リハビリテーション，筋力，運動耐容能，HRQOL

緒 言

現在わが国では，悪性腫瘍（以下がん）の罹患数は年々増加している。わが国における2014年全国推計値データに基づく，がん罹患率～累積

罹患リスク¹⁾によると，生涯でがん罹患する確率は，男性62%，女性47%と，生涯で2人に1人はがん罹患すると言われている。また，厚生労働省政策統括官編集による，平成30年，わが国の人口動態—平成28年までの動向²⁾によると，がんは

¹⁾昭和大学大学院保健医療学研究科内部障害リハビリテーション領域

²⁾昭和大学藤が丘病院リハビリテーション室

³⁾昭和大学保健医療学部理学療法学科

⁴⁾昭和大学藤が丘病院産婦人科

*責任著者

〔受付：2020年5月1日，受理：2020年6月17日〕

1981年以降死因の第1位となり、現在も増え続けており、がんは死因の約30%を占めている。このため、がんは、疾病対策上の最重要課題として対策が進められた。早期発見や治療法の進歩により生存率は向上し、2006～2008年にがんと診断された人の5年相対生存率は男女計で62.1%（地域がん登録によりがん生存率データ）¹⁾と、少なくとも半数以上が長期生存可能となった。がん治療を終えた、あるいは治療を受けているがん経験者（サバイバー）は500万人を超え、毎年約60万人増えることが予測されており、がんが「不治の病」から「がんと共に共存」する時代となっている。がんそのものによる直接的な心身機能障害や、治療の過程で生じる機能障害などによって、移乗動作などの起居動作や歩行、セルフケアをはじめとする日常生活動作（Activities of Daily Living：ADL）に制限が生じ健康関連QOL（Health Related Quality Of Life：以下HRQOL）の低下をきたしてしまう。これらの問題に対し、症状の緩和や二次的障害の予防を図り、機能や生活能力の維持・改善を目的としてリハビリテーションを行うことは重要な役割を果たす。

わが国においてもがんのリハビリテーションガイドライン³⁾が2013年4月に出版され、2019年6月に第2版⁴⁾が出版された。第2版のがんのリハビリテーションガイドライン⁴⁾によると、がんの治療における手術をされた患者に対するリハビリテーションのエビデンスとして、乳がんの術後患者リハビリテーションはグレード1A、頭頸部がん術後患者のリハビリテーションはグレード1B、消化器がん術後患者のリハビリテーションはグレード2C、肺がん術後患者のリハビリテーションはグレード2Cとされている。しかし、婦人科がん術後患者のリハビリテーションのエビデンスはない。婦人科がん術後の機能障害として、リンパ浮腫、排尿障害、手術操作に伴う代替神経麻痺、卵巣摘出に伴うエストロゲン低下による骨粗鬆症などがあげられる。Gorzeltzら⁵⁾による婦人科がん術後の身体活動性に関するして、婦人科がん術後4か月後で、軽負荷での活動が米国腫瘍学会の推奨している週150分を満たしていないと報告している。リンパ浮腫に関して、富永ら⁶⁾によると、子宮がん8例、卵巣がん1例の計9例の続発性リンパ浮腫症例に対し、スキンケア、手動的リンパドレナージ、圧迫療法、運動療法（仰臥

位での股関節・膝・足関節の自動運動、スクワット、20～40分、Borg scale 11でのエルゴメーター）といった複合的治療を2週間実施した結果リンパ浮腫が有意に軽減したと報告している。このように、婦人科がん術後は低活傾向であることからリハビリテーションは重要な役割を示すと考えられ、また婦人科がん術後機能障害に関するリンパ浮腫に対してのリハビリテーションの効果といった報告はあるが、婦人科がん周術期に対するリハビリテーション効果に関する報告が現在全くない。

わが国における婦人科がんに関する年齢における罹患率では、2015年の統計¹⁾によると子宮頸がんは20歳代後半から増加して40歳代でピークを迎え、子宮体がんと卵巣がんは40歳代から増加を始め、50～60歳代前半でピークを迎える。これは、婦人科がんは他がんと比較すると好発年齢が比較的若いことを意味する。さらに40～50歳代女性の多くは、末子が小学校高学年から中学生になることで子育てが一段落し復職を考えたり、親の介護を心配するといったことを考えたりする。この時期にがんに罹患し手術といった治療を行うと、筋力や運動耐容能が低下し不安が増大し結果としてHRQOLの低下を来することが予想される。この筋力や運動耐容能改善の目的に手術後から退院までリハビリテーションを行うことで、少しでも不安の増大やHRQOLの低下を軽減し退院後の生活を円滑に行うことができるのではないかと考えられる。

そこで、婦人科がん周術期患者に対し、①術後退院までリハビリテーションを実施した群と実施しなかった群それぞれにおいて術前後で筋力、運動耐容能、不安、HRQOLに差がみられるか、②リハビリテーションを実施しなかった場合、筋力、運動耐容能、不安、HRQOLの下位尺度に対して、どのような関連性が認められるか、について検討した。

研究方法

2018年4月1日から2019年12月31日までにA病院で婦人科がんを手術され、本研究の除外基準に該当せずかつ同意の得られた44名を対象とした。44名のうち22名は手術後退院までリハビリテーションを実施した群（以下：介入群）、22名は手術後退院までリハビリテーションを実施しなかった群（以下：対照群）とした。割り当ては、2018年4月

1日から2018年12月31日までに入院した患者を対照群、2019年1月1日から2019年12月31日まで入院した患者を介入群とした。対照群は術後退院まで、リハビリテーションを実施せず病棟看護師による離床と運動の推奨を行っていただき、介入群は術後退院まで病棟看護師による離床と運動の推奨に加え理学療法士による理学療法を1日20分1単位、週5回の頻度で追加実施した。理学療法の実施内容は、婦人科がん手術は開腹術および腹腔鏡手術となるため、消化器外科術後リハビリテーションの内容に準じた、深呼吸などの呼吸リハビリテーション、早期離床、筋力強化運動、疼痛管理、下肢エルゴメーターといった内容を対象者の状態に応じて実施した。なお、先行研究の富永ら⁶⁾の方法では、リンパ浮腫患者に対して20～40分、Borg scale 11でのエルゴメーターの実施は安全性や有効性が報告されているが、本研究の介入群は術後早期であるため、安全面や実際の体力面を配慮し下肢エルゴメーターは術後8日目以降で1回の実施時間は5分、負荷量はBorg scale 11で実施した。リハビリテーション担当者は、消化器外科術後リハビリテーションに対して十分に経験のある理学療法士が行い、リハビリテーション実施に対しては血圧や酸素飽和度などリスク管理には十分注意しながら行った。

除外基準は、呼吸機能低下・骨関節疾患・認知機能低下など、下記に示す評価項目に影響を来す既往歴が存在する症例、術前に化学療法を施行した症例、入院中に合併症が生じた症例とした。

評価項目は筋力、運動耐容能、不安尺度、HRQOLとし、これら項目を介入群、対照群ともに手術前と退院時に評価した。筋力は膝伸展筋力を用いた。アニマ社製徒手筋力測定器 μ -Tas MT-1 を使用した。下腿を下垂した端座位にて、体幹は垂直位に保つようにし、センサーアタッチメントは下腿遠位部前面にあて、下腿が垂直位になるように固定ベルトの長さを調節して、後方のベッドの支柱に締結した。測定に際し、検者がセンサーアタッチメントを前方で軽く支え、対象者に対しては3秒間できるだけ強く膝を伸展するように教示した。測定は右脚を2回行い、平均値を採用した。この方法は、過去の先行研究により検者間再現性⁷⁾や検者内再現性⁸⁾が高いこと、妥当性^{9,10)}が確認されている。また、トルクや体重を補正するため、得た値(単位:N)から下腿

長(単位:m)で乗じ体重(単位:kg)を徐した補正值(単位:Nm/kg)を用いた。運動耐容能は6分間歩行距離(6 Minute Walking Distance:以下6MWD)を用いた。不安に関しては、STAI(State Trait Anxiety Inventory)を用い、状態不安(測定時点での不安の強さ)と特性不安(性格特性としての不安のなりやすさ)を評価した。状態不安、特性不安ともに20～80点で計算処理され、状態不安・特性不安ともに点数が高いほど不安が大きいという解釈となる。HRQOLはEORTC QLQ-C30(European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire-Core 30)を用いた。それはがん患者に特化した、質問紙を用いたHRQOLの評価法である。機能スケールと症状スケールに分けられ、機能スケールはさらに運動機能、趣味や仕事などの遂行、学習・記憶、情緒、家庭や社会における役割、健康度の6つの下位尺度に分けられる。症状スケールは嘔気・嘔吐、倦怠感、息切れ、痛み、不眠、食欲不振、便秘、下痢、経済的負担の9つの下位尺度に分けられる。それぞれ0～100点で計算処理され、機能スケールの6つの下位尺度は点数が高いほど良好、症状スケールの9つの下位尺度は点数が低いほど良好である。

統計学的分析は、対照群と介入群それぞれにおいて、属性、術前-退院時での筋力、運動耐容能、不安、HRQOLの比較に対し、対応のあるt検定を行った。目的①である、「術後退院までリハビリテーションを実施した群と実施しなかった群それぞれにおいて術前後で筋力、運動耐容能、不安、HRQOLに差がみられるか」を検証するために対照群と介入群間での退院時での筋力、運動耐容能、不安、HRQOLの比較に対し、対応のないt検定を行った。また、目的②である「リハビリテーションを実施しなかった場合、筋力、運動耐容能、不安、HRQOLの下位尺度に対して、どのような関連性が認められるか」を検証するために、対照群に対し、術前-退院間での差を求め、その値における筋力、運動耐容能、不安、HRQOLの下位尺度に対しての相関の有無を検討する目的で、Kolmogorov-Smirnov検定を用いて正規分布をみなしていることを確認の上、Pearsonの相関係数を用いて分析した。

統計解析には、SPSS25.0J for Windowsを用い、有意水準は危険率5%未満とした。

倫理的配慮

本研究は昭和大学保健医療学部倫理委員会（承認番号第463号）において承認されている。

結 果

1. 対照者の属性，術前の筋力，運動耐容能，不安，HRQOLの比較

対照者の属性，対照群—介入群における術前の筋力，運動耐容能，不安，HRQOLを表1に示す。対

照群と介入群において，年齢，体重，術式，術後在院日数，術前の筋力・運動耐容能・不安・HRQOLは，すべて差を認めなかった。

2. 対照群の筋力，運動耐容能，不安，HRQOLの術前—退院間の比較

対照群の筋力，運動耐容能，不安，HRQOLに関する術前—退院時の結果を表2に示す。状態不安，特性不安，嘔気・嘔吐，下痢以外の項目において，退院時有意に低下している（ $p < 0.05$ ）。

3. 介入群の筋力，運動耐容能，不安，HRQOL

表1 対照者の属性，対象群—介入群における術前の筋力，運動耐容能，不安，HRQOL

	対照群 (22名)	介入群 (22名)
年齢 (歳)	49.9 ± 12.5	54.5 ± 10.8
体重 (kg)	59.2 ± 13.0	57.9 ± 9.0
原疾患 (子宮頸がん / 子宮体がん / 卵巣がん) (例)	子宮頸がん7例 / 子宮体がん5例 / 卵巣がん10例	子宮頸がん8例 / 子宮体がん6例 / 卵巣がん8例
術式 (広汎 / 準広汎 / 単純) (例)	広汎4例 / 準広汎2例 / 単純16例	広汎5例 / 準広汎0例 / 単純17例
術式 (開腹 / 腹腔鏡) (例)	開腹20例 / 腹腔鏡2例	開腹20例 / 腹腔鏡2例
術後在院日数 (日)	9.5 ± 4.0	10.0 ± 3.2
筋力 (Nm/kg)	0.70 ± 0.14	0.75 ± 0.17
6MWD (m)	514 ± 71.9	513 ± 46.2
状態不安 (点)	50.8 ± 8.4	48.4 ± 8.9
特性不安 (点)	41.2 ± 10.2	43.0 ± 8.2
運動機能 (点)	93.0 ± 11.3	95.8 ± 5.1
趣味や仕事などの遂行 (点)	87.9 ± 23.1	93.2 ± 13.0
学習・記憶 (点)	90.2 ± 14.8	83.3 ± 13.3
情緒 (点)	76.1 ± 18.5	73.9 ± 19.7
家庭や社会における役割 (点)	68.9 ± 20.9	77.3 ± 17.1
健康度 (点)	64.8 ± 23.7	67.8 ± 23.3
嘔気・嘔吐 (点)	4.5 ± 10.3	3.0 ± 6.4
倦怠感 (点)	26.3 ± 16.9	24.7 ± 16.4
息切れ (点)	10.6 ± 15.5	9.1 ± 14.8
痛み (点)	13.6 ± 15.6	12.9 ± 14.1
不眠 (点)	15.1 ± 16.6	19.7 ± 25.9
食欲不振 (点)	12.1 ± 21.4	9.1 ± 14.9
便秘 (点)	19.7 ± 25.9	12.1 ± 18.9
下痢 (点)	9.1 ± 14.8	9.1 ± 17.9
経済的負担 (点)	25.8 ± 28.3	21.2 ± 18.9

値はすべて平均 ± 標準偏差

対照群，介入群において患者属性，術前機能すべての項目において有意差なし

対照群，介入群における比較は対応のないt検定を実施

表 2 対照群の筋力，運動耐容能，不安，HRQOL に関する術前—退院時の比較

	術前	退院 n=22
筋力 (Nm/kg)	0.70 ± 0.14	0.52 ± 0.16**
6MWD (m)	514 ± 71.9	395 ± 44.0**
状態不安 (点)	50.8 ± 8.4	47.1 ± 12.4
特性不安 (点)	41.2 ± 10.2	42.1 ± 11.5
運動機能 (点)	93.0 ± 11.3	60.6 ± 22.2**
趣味や仕事などの遂行 (点)	87.9 ± 23.1	28.8 ± 20.1**
学習・記憶 (点)	90.2 ± 14.8	65.9 ± 23.8**
情緒 (点)	76.1 ± 18.5	61.8 ± 20.8**
家庭や社会における役割 (点)	68.9 ± 20.9	37.1 ± 24.1**
健康度 (点)	64.8 ± 23.7	25.0 ± 14.1**
嘔気・嘔吐 (点)	4.5 ± 10.3	14.4 ± 24.3
倦怠感 (点)	26.3 ± 16.9	61.1 ± 19.5**
息切れ (点)	10.6 ± 15.5	36.4 ± 28.3**
痛み (点)	13.6 ± 15.6	67.4 ± 26.3**
不眠 (点)	15.1 ± 16.6	54.5 ± 21.5**
食欲不振 (点)	12.1 ± 21.4	36.4 ± 28.3*
便秘 (点)	19.7 ± 25.9	34.8 ± 32.5*
下痢 (点)	9.1 ± 14.8	22.7 ± 21.0
経済的負担 (点)	25.8 ± 28.3	45.4 ± 27.6**

*p<0.05, **p<0.01
 値はすべて平均±標準偏差
 統計処理は対応のある t 検定を実施

表 3 介入群の筋力，運動耐容能，不安，HRQOL に関する術前—退院時の比較

	術前	退院 n=22
筋力 (Nm/kg)	0.75 ± 0.17	0.69 ± 0.11*
6MWD (m)	513 ± 46.2	464 ± 72.5**
状態不安 (点)	48.4 ± 8.9	44.9 ± 7.6**
特性不安 (点)	43.0 ± 8.2	43.1 ± 10.3
運動機能 (点)	95.8 ± 5.1	76.1 ± 21.4**
趣味や仕事などの遂行 (点)	93.2 ± 13.0	50.0 ± 34.5**
学習・記憶 (点)	83.3 ± 13.3	78.8 ± 13.5*
情緒 (点)	73.9 ± 19.7	73.5 ± 17.2
家庭や社会における役割 (点)	77.3 ± 17.1	64.4 ± 28.1**
健康度 (点)	67.8 ± 23.3	47.3 ± 23.3**
嘔気・嘔吐 (点)	3.0 ± 6.4	9.8 ± 19.9
倦怠感 (点)	24.7 ± 16.4	40.4 ± 23.8**
息切れ (点)	9.1 ± 14.8	13.6 ± 19.2
痛み (点)	12.9 ± 14.1	50.0 ± 24.6**
不眠 (点)	19.7 ± 25.9	37.9 ± 27.2**
食欲不振 (点)	9.1 ± 14.9	22.7 ± 18.5*
便秘 (点)	12.1 ± 18.9	18.2 ± 21.9
下痢 (点)	9.1 ± 17.9	22.7 ± 18.5*
経済的負担 (点)	21.2 ± 18.9	19.7 ± 19.2

*p<0.05, **p<0.01
 値はすべて平均±標準偏差
 統計処理は対応のある t 検定を実施

の術前—退院間の比較

介入群の筋力，運動耐容能，不安，HRQOL に関する術前—退院時の結果を表 3 に示す。筋力や 6MWD は退院時有意に低下しているが (p<0.05)，対照群と比較すると低下が少ない。不安に関しては，状態不安は有意に改善している (p<0.01)。HRQOL の下位尺度に関しては，情緒と息切れは退院時の変化は少なく，経済的負担は有意差はないものの，術前と比較すると退院時には低下しており，改善傾向であることを示している。

4. 対照群—介入群の筋力，運動耐容能，不安，HRQOL の退院時の比較

退院時の対象群，介入群それぞれの筋力，運動耐容能，不安，HRQOL の結果を表 4 に示す。筋力，介入群の 6MWD は対照群と比較し有意に高い (p<

0.01)。HRQOL の機能スケールに関しては，統計学上では情緒に有意差はないが，その他の項目に関しては有意に介入群が高くなっており，情緒に関しても介入群が高い傾向である。HRQOL の症状スケールでは，概ね有意に介入群が低い結果となっているが，特に倦怠感，痛み，経済的負担の 3 項目に関しては有意に介入群が低い (p<0.05)。HRQOL の症状スケールは点数が低いほど良好であるため，介入群のほうが良好であるという結果である。

5. 対照群の筋力，運動耐容能，不安，HRQOL の相関

対照群の筋力，運動耐容能，不安，HRQOL の相関の結果を表 5 に示す。筋力は学習・記憶と正の相関がみられ (r=0.44, p<0.05)，倦怠感，息切れ，痛みと負の相関がみられた (r = -0.58 ~ -0.44, p<

表 4 対照群—介入群の筋力, 運動耐容能, 不安, HRQOL の退院時の比較

	対照群 (22 名)	介入群 (22 名)
筋力 (Nm/kg)	0.52 ± 0.16	0.69 ± 0.11**
6MWD (m)	395 ± 44.0	464 ± 72.5**
状態不安 (点)	47.1 ± 12.4	44.9 ± 7.6
特性不安 (点)	42.1 ± 11.5	43.1 ± 10.3
運動機能 (点)	60.6 ± 22.2	76.1 ± 21.4*
趣味や仕事などの遂行 (点)	28.8 ± 20.1	50.0 ± 34.5*
学習・記憶 (点)	65.9 ± 23.8	78.8 ± 13.5*
情緒 (点)	61.8 ± 20.8	73.5 ± 17.2
家庭や社会における役割 (点)	37.1 ± 24.1	64.4 ± 28.1**
健康度 (点)	25.0 ± 14.1	47.3 ± 23.3**
嘔気・嘔吐 (点)	14.4 ± 24.3	9.8 ± 19.9
倦怠感 (点)	61.1 ± 19.5	40.4 ± 23.8**
息切れ (点)	36.4 ± 28.3	13.6 ± 19.2**
痛み (点)	67.4 ± 26.3	50.0 ± 24.6*
不眠 (点)	54.5 ± 21.5	37.9 ± 27.2*
食欲不振 (点)	36.4 ± 28.3	22.7 ± 18.5
便秘 (点)	34.8 ± 32.5	18.2 ± 21.9
下痢 (点)	22.7 ± 21.0	22.7 ± 18.5
経済的負担 (点)	45.4 ± 27.6	19.7 ± 19.2**

*p<0.05, **p<0.01

値はすべて平均±標準偏差

統計処理は対応のないt検定を実施

0.05 ~ 0.01). 6MWD は運動機能と正の相関がみられた ($r=0.47$, $p<0.05$). 家庭や社会における役割は倦怠感, 痛み, 不眠, 食欲不振, 経済的負担と負の相関がみられた ($r=-0.66$ ~ -0.44 , $p<0.05$ ~ 0.01).

考 察

手術そのものによる影響は, リハビリテーションの有無に関わらず対照群, 介入群ともに筋力, 運動耐容能, HRQOL の多くの項目で術前と比較すると有意に低下しているが, 入院中にリハビリテーションを実施することでその低下を抑制することが可能であった. 筋力に関しては, 青木ら¹¹⁾の報告による 20 cm の昇降に必要な膝伸展筋力のカットオフ値 0.57 Nm/kg から検討すると, 対照群の膝伸展筋力の退院時平均値が 0.52 Nm/kg, 介入群の膝伸展筋

力の退院時平均値が 0.69 Nm/kg であり, 対照群は退院時階段昇降に支障を来す状態であることが考えられ, 退院直後は日常生活に支障を来しており, HRQOL に影響すると考えられる. 6MWD に関しては, 千住ら¹²⁾の報告による日常的な外出に制限が生じるカットオフ値 400 m から検討すると, 対照群の 6MWD の退院時平均値が 395 m, 介入群の 6MWD の退院時平均値が 464 m であり, 対照群は退院時に外出に制限が生じるカットオフ値を下回っていることが示唆された. このため, 対照群は筋力, 運動耐容能ともに退院時外出に支障を来す状態であると考えられ, 退院直後は日常生活に支障を来しており, 退院時の HRQOL に影響すると考えられる. 対照—介入群間での退院時の比較において家庭や社会における役割, 経済的負担の項目で有意差を認め, 特に経済的負担に関しては介入群の術前—退院間での比較において有意差はないものの改善傾向であることから, HRQOL に影響すると考えられる. 本研究の対象者の年齢が対照群, 介入群ともに平均 50 歳前後であり, 婦人科がんの特徴としての好発年齢と一致し, 年齢の特徴としても就労を検討する時期であることから経済的負担に影響することが考えられる. 田沼ら¹³⁾は, 開胸・開腹術後のリハビリテーションとして荷重側肺障害の予防と早期離床が重要であると述べており, 具体的は方法としては体位変換, 呼吸訓練, 早期離床, 疼痛管理, 持久力訓練を挙げており, これらの効果を単独で評価した文献は少ないが臨床的には非常に意味のあるものであると考えられると報告している. また, Houborgら¹⁴⁾によると, 60 歳以上の結腸がん術後患者に対するランダム化比較試験において, 術後 1 ~ 2 日目から理学療法士によるリハビリテーションを行うと非介入群と比較し, 術後 7 日目の Visual Analog Scale で評価された倦怠感が有意に減少していたと報告している. 本研究においても, 対象が婦人科がんであり消化器がんでないことを考慮しても基本的には開腹手術後であることから, リハビリテーションを実施したことによって筋力, 運動耐容能, 疼痛, 倦怠感といった因子が対照群と比較し有意に改善したと考えられる.

結果として介入群は筋力, 運動耐容能, 倦怠感, 痛みなどに対し, 手術や入院による機能低下を予防し, 経済的負担や家庭や社会における役割などの退

表 5 対照群の筋力, 運動耐容能, 不安, HRQOL における相関

	6 MWD	運動機能	趣味や仕事などの遂行	学習・記憶	情緒	家庭や社会における役割	健康度	倦怠感	息切れ	痛み	不眠	食欲不振	便秘	経済的負担
筋力	—	—	—	0.44*	—	—	—	-0.47*	-0.48*	-0.58**	—	—	—	—
6MWD	×	0.47*	—	—	—	—	—	—	-0.45*	—	—	—	—	—
運動機能	×	×	—	0.45*	—	0.68**	—	-0.65**	—	-0.75**	-0.59**	—	—	—
趣味や仕事などの遂行	×	×	×	0.63**	—	0.46*	—	-0.63**	—	—	-0.49*	-0.55*	—	—
学習・記憶	×	×	×	×	—	—	0.46*	-0.66**	—	-0.67**	-0.50*	-0.57**	—	—
情緒	×	×	×	×	×	0.66**	—	—	—	—	—	—	—	—
家庭や社会における役割	×	×	×	×	×	×	—	-0.66**	—	-0.59**	-0.55*	-0.45*	—	-0.44*
健康度	×	×	×	×	×	×	×	-0.60**	—	-0.46*	-0.46*	—	—	—
倦怠感	×	×	×	×	×	×	×	×	0.46*	0.69**	0.60**	0.64**	—	—
息切れ	×	×	×	×	×	×	×	×	×	—	—	0.58**	—	—
痛み	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	0.63**	—	—
不眠	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	0.52*	—	—
食欲不振	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	—
便秘	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	—

*p<0.05, **p<0.01

値はすべて相関係数

統計処理は Pearson の相関係数を実施

院後に関わる HRQOL の改善に関与することができたと考えられる。Silverら¹⁵⁾は、がんサバイバーは心身機能面や活動面でさまざまな障害があり就労を困難にするが、多職種における専門チームによるリハビリテーションが心身機能を改善し、就労を可能にして経済的負担を減少させると報告している。本研究の結果からも、退院まで筋力や運動耐容能の低下を最小限にすることが、社会復帰への自信へとつながることで、経済的負担への不安が低下する可能性があることが示唆される。本研究の対象が50代であり筋力低下といったいわゆる身体機能障害はないが、予防的なりハビリテーション介入が重要であると考えられる。

本研究の結果を今後に活かすための今後の展望を3つあげる。1つは、対照群、介入群ともに22例という点である。確かに本研究において、婦人科がん術後患者に入院中リハビリテーションを実施することによって、筋力や運動耐容能、HRQOLが有意に改善する結果が得られた。しかし、介入群の術前—退院時における経済的負担に関して退院時が術前と比較し改善傾向はあるものの統計学的有意差がないことや、対照—介入群での退院時における情緒においても介入群が高いが統計学的有意差がないことから考えると、さらに症例数を増すことにより、結果に対してより強い因子を見つけることができるかもしれない。このことによって、退院後のHRQOL

に及ぼす効果をさらに強く示すことができるかもしれない。

2つめは、対象者の属性に関しての点である。まず、対照群と介入群ともに術式が開腹手術と腹腔鏡手術が混在している。わが国において子宮頸がんに対する腹腔鏡下広汎子宮全摘術が2018年4月から保険適応になった社会背景から、今後婦人科がんに対し開腹手術だけでなく腹腔鏡手術が増えてくることが予想され、婦人科がん術後リハビリテーションも開腹術、腹腔鏡手術どちらも対象になると考えられる。実際、その社会的背景から本研究も2018年4月から研究を開始している。しかし、開腹手術と腹腔鏡手術では当然ながら侵襲度合いが異なり、術後の身体状況にも影響する。そのため、開腹手術と腹腔鏡手術それぞれにおけるリハビリテーションの効果の検証やHRQOLに関する因子を検証する必要があると考えられる。また、今回の研究では術前化学療法施行患者を除外している。確かに、研究デザインとして術前化学療法を施行した患者と施行していない患者を混在させるのは望ましくない。しかし、化学療法を施行すると筋力、運動耐容能、HRQOLに影響を及ぼすことが明らかになってきている。第2版のがんのリハビリテーションガイドライン⁴⁾によると、化学療法中の患者に対してリハビリテーションを実施することを推奨しグレード1Bとされている。化学療法前後に身体活動性が低下し筋力や運動耐容能、HRQOLの低下が生じ、これらに対するリハビリテーションは有効であるとしている。このことから、婦人科がん術前化学療法施行患者は、化学療法非施行患者と比較すると術前から身体機能やHRQOLが低下していることが予測され、より手術による影響を大きく受けやすいと考えられる。化学療法中の卵巣がん患者に対するリハビリテーションの効果として、Newtonら¹⁶⁾によると化学療法中の卵巣がん患者に対する前後比較試験においてウォーキングを中心とした運動療法を行うと介入後に6MWDとHRQOLの改善と認めたと報告しており、Mizrahiら¹⁷⁾によると化学療法中の再発卵巣がん患者に対する前後比較試験において運動療法を行うと介入後に倦怠感とHRQOLの改善と認めたと報告している。そのため、今後術前化学療法施行の有無による術後リハビリテーションの効果を検証する必要があると考えられる。

3つめは、術後から退院まで入院中リハビリテーションを実施したことによる長期的効果を検証していない点である。本研究によって少なくとも退院時には身体機能やHRQOLが、介入群で有意に改善した。しかし、婦人科がんは他のがんと比較すると好発年齢が比較的若く、がんに罹患しても治療により長期生存が可能であるため、手術直後だけでなく退院後の長期的な影響まで検証する必要があると考えられる。婦人科がんの特徴としてエストロゲンといった女性ホルモンの刺激が長時間続くことが原因でがんが発生する場合とエストロゲンとは関係ない原因で発生する場合とがある。エストロゲンが関係していると考えられる原因には、出産経験がないこと、閉経が遅いこと、肥満、などがあげられ、エストロゲンが関係ない原因には糖尿病などがあげられる。澤田¹⁸⁾は肥満や糖尿病と婦人科がんとの関係について報告している。肥満や糖尿病に関しては運動療法が有効であり、Rossiら¹⁹⁾によると子宮体がんサバイバーには肥満が多く身体活動が低下しやすいことが指摘され、Von Gruenigenら²⁰⁾によるランダム化比較試験によると、肥満がある子宮体がん生存者に対し、週5回、有酸素運動を45分と食事指導を含んだライフスタイル介入を6か月行くと、対照群に対して有意にHRQOLの改善を認めた。このことから本研究とは少し対象や介入時期は異なるが、婦人科がん術後から退院までの短い期間でもリハビリテーションによりHRQOLが改善するが、長期的な効果についても検証する必要があるのではないかと考えられる。また、子宮や卵巣を摘出した人はエストロゲンが減少しやすく、骨粗鬆症になりやすくなる。骨粗鬆症には運動療法が効果的であり、婦人科がん術後の患者においても術後から退院までの短期間のリハビリテーションで身体機能が改善しているので、長期的には筋力、運動耐容能の改善度合いによっては骨折の発生率に影響することが考えられ、今後検討する必要があると考えられる。さらに、婦人科がん術後の患者にはリンパ浮腫が発症することがある。リンパ浮腫に対しては日常生活の指導、スキンケア、手動的リンパドレナージ、圧迫療法、運動療法といった複合的治療が有効である。婦人科がん術後の術後から退院までの短い期間に、特に日常生活の指導やスキンケア、体重管理や運動指導やといった介入を行うことで、前述した骨

粗鬆症と同様に長期的にはリンパ浮腫発症に影響を及ぼすのではないかと考えられ、今後検討する必要があると考えられる。

結 語

本研究は、婦人科がん周術期患者に対し、術後退院までリハビリテーションの有無による術前後での筋力、運動耐容能、不安、HRQOL に差がみられるか、について検討した。

手術そのものによる影響、入院による影響で、リハビリテーションの有無に関わらず対照群、介入群ともに筋力、運動耐容能、HRQOL の多くの項目で術前と比較すると有意に低下しているが、介入群では、その低下を予防することが可能であった。しかも、対照群は退院直後日常生活に影響を及ぼす筋力と運動耐容能のままで退院していることが明らかになった。それらの影響が、HRQOL の経済的負担に関して大きく影響するものと考えられた。

しかし、本研究は退院時における検討としているため、今後手術から退院までのリハビリテーションが長期的に及ぼす影響について検討する必要があると考えられる。

利益相反

本研究に関し開示すべき利益相反はない。

文 献

- 1) 国立がん研究センターがん情報サービス. 最新がん統計. (2020年6月16日アクセス) https://ganjoho.jp/reg_stat/statistics/stat/summary.html
- 2) 厚生労働省政策統括官(統計・情報政策担当). 平成30年 我が国の人口動態 平成28年までの動向. 東京: 厚生労働統計協会; 2018.
- 3) 日本リハビリテーション医学会. がんのリハビリテーション策定委員会編. がんのリハビリテーションガイドライン. 東京: 金原出版; 2013.
- 4) 日本リハビリテーション医学会. がんのリハビリテーション診療ガイドライン改訂委員会編. がんのリハビリテーションガイドライン. 第2版. 東京: 金原出版; 2013.
- 5) Gorzelitz J, Costanzo ES, Spencer RJ, *et al.* Longitudinal assessment of post-surgical physical activity in endometrial and ovarian cancer patients. *PLoS One*. 2019;14:e0223791. (accessed 2020 Jun 16) <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6795433/pdf/pone.0223791.pdf>

- 6) 富永律子, 明崎禎輝, 菊内祐人, ほか. 続発性下肢リンパ浮腫患者に対する入院での複合的治療効果. 日フットケア会誌. 2017;15:12-15.
- 7) 加藤宗規, 山崎裕司, 柊 幸伸, ほか. ハンドヘルドダイナモメーターによる等尺性膝伸筋力の測定 固定用ベルトの使用が検者間再現性に与える影響. 総合リハ. 2001;29:1047-1050.
- 8) 山崎裕司, 長谷川輝美. 固定用ベルトを装着したダイナモメーターによる等尺性膝伸筋力の測定 検者内再現性の検討. 高知リハ学院紀. 2002;3:7-11.
- 9) 山崎裕司, 大森圭貢, 長谷川輝美, ほか. 固定用ベルトを装着したハンドヘルドダイナモメーターによって測定した膝伸筋力値の妥当性. 高知理療. 2003;10:7-11.
- 10) 平澤有里, 長谷川輝美, 笹 益雄, ほか. ハンドヘルドダイナモメーターを用いた等尺性膝伸筋力測定の妥当性. 総合リハビリテーション. 2005;33:375-377.
- 11) 青木詩子, 山崎裕司, 横山仁志, ほか. 昇段能力と膝伸筋力の関係. 理療ジャーナル. 2001;35:907-910.
- 12) 千住秀明, 平山ふみ. 呼吸器疾患患者の体力特性とその測定方法. 理学療法. 2005;22:226-232.
- 13) 田沼 明, 水間正澄. 開胸・開腹術(術後): 呼吸リハビリテーションの効果(術後). 日本がんリハビリテーション研究会編. がんのリハビリテーションベストプラクティス. 東京: 金原出版; 2015. pp33-38.
- 14) Houborg KB, Jensen MB, Rasmussen P, *et al.* Postoperative physical training following colorectal surgery: a randomized, placebo-controlled study. *Scand J Surg*. 2006;95:17-22.
- 15) Silver JK, Baima J, Newman R, *et al.* Cancer rehabilitation may improve function in survivors and decrease the economic burden of cancer to individuals and society. *Work*. 2013;46:455-472.
- 16) Newton MJ, Hayes SC, Janda M, *et al.* Safety, feasibility and effects of an individualised walking intervention for women undergoing chemotherapy for ovarian cancer: a pilot study. *BMC Cancer*. 2011;11:389. (accessed 2020 Jun 16) <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3189191/pdf/1471-2407-11-389.pdf>
- 17) Mizrahi D, Broderick C, Friedlander M, *et al.* An exercise intervention during chemotherapy for women with recurrent ovarian cancer: a feasibility study. *Int J Gynecol Cancer*. 2015;25:985-992.
- 18) 澤田守男. 肥満と婦人科がん. 京府医大誌. 2015;124:91-100.
- 19) Rossi A, Garber CE, Ortiz M, *et al.* Feasibility

of a physical activity intervention for obese, socioculturally diverse endometrial cancer survivors. *Gynecol Oncol.* 2016;142:304-310.
20) Gruenigen VE, Courneya KS, Gibbons HE, *et*

al. Feasibility and effectiveness of a lifestyle intervention program in obese endometrial cancer patients: a randomized trial. *Gynecol Oncol.* 2008;109:19-26.

THE EFFECT OF REHABILITATION ON
PERIOPERATIVE GYNECOLOGIC CANCER PATIENT:
EXAMINATION OF MUSCULAR STRENGTH, EXERCISE TOLERANCE,
ANXIETY, AND HRQOL AT THE TIME OF DISCHARGE BY
HAVING REHABILITATION OR NOT

Kiyoshi KUROIWA^{*1,2)}, Tetsuo MIYAGAWA^{1,3)}, Miki MORIOKA⁴⁾,
Yasushi SASAKI⁴⁾ and Ken NAKAYAMA⁴⁾

Abstract — To begin with, to date, there is no study on the rehabilitation effect of the gynecologic cancer perioperative period. Therefore, our study aimed to treat perioperative gynecologic cancer patients in groups with and without rehabilitation until the surgical retreatment. Muscle strength, exercise tolerance, anxiety, and health-related quality of life (HRQOL) were studied. A total of 44 patients with gynecologic cancer were operated in a hospital from April 1, 2018, to December 31, 2019. We compared the group with 22 subjects who did not undergo rehabilitation until they were discharged from the surgery department and the group with 22 subjects in the intervention group who underwent rehabilitation. The result shows muscular strength (knee extension muscle strength), exercise tolerance (6-minute walk), anxiety (STAI), and HRQOL (EORTC QLQ-C30). We evaluated the intervention group, a target group at the time of in front of operation and a discharge together and weighed these items. Muscular strength, exercise tolerance, and many items of HRQOL of both the control and intervention groups displayed a significant decrease compared with that of the preoperation. Under the influence of operation and hospitalization, it was suggested that performing rehabilitation minimizes the decline. There are several studies on postoperative rehabilitation of gastrointestinal cancer. For a gynecologic cancer patient, muscle strength, exercise tolerance, pain, and weakness may be significantly improved by performing rehabilitation.

Key words: gynecologic cancer, rehabilitation after the operation, muscle strength, exercise tolerability, HRQOL

[Received May 1, 2020 : Accepted June 17, 2020]

¹⁾Showa University Graduate School of Health Sciences

²⁾Department of Rehabilitation, Showa University Fujigaoka Hospital

³⁾Showa University School of Nursing and Rehabilitation Sciences

⁴⁾Department of Obstetrics and Gynecology, Showa University Fujigaoka Hospital

* To whom corresponding should be addressed