

# 乳がん術後リハビリテーションにおける 肩関節運動の開始時期と可動域の関連

～乳がん手術前後のリハビリテーションの目的と内容を踏まえプロトコルを作成～

リハビリテーション技術科 後藤 友美, 水谷 恵衣  
乳腺外科 竹内 恵, 多久和晴子  
看護部 井崎 恵美

乳がん患者に対するリハビリテーションは、術後の肩関節機能障害、ADL 動作制限、上肢リンパ浮腫発症の予防を目的として実施されることが多く、限られた期間の中でリハビリテーション介入戦略の確立が求められている。肩関節運動開始時期と可動域の関連性については不明な点も多く検討の余地があり、肩関節運動開始時期が術後可動域改善に及ぼす影響を検討した。

keywords：乳がん，肩関節可動域，プロトコル

## 1. はじめに

わが国における乳がん患者数は年々増加傾向にあり、国立がん研究センターの発表によると2013年の罹患者数は約7万6千人に及ぶ。また罹患率は人口117.5人/10万人と、乳がんは女性のがん患者の中で罹患者数・率ともにもっとも多いがんである。一方で対5年相対生存率は91.1%と、甲状腺がん、皮膚がんに次いで高い生存率にある。これは乳がんは治療により生命を救える確率が高いがんであるといえる。乳がん治療は、手術療法・放射線療法・化学療法・内分泌療法と複数を組み合わせて行われ、手術療法では乳房温存手術や腋窩リンパ節郭清術を省略したセンチネルリンパ節生検の普及に伴い低侵襲手術に移行している。またそれに伴い乳がん術後患者の入院日数は短縮傾向にある。

乳がん患者に対するリハビリテーションは、術後の肩関節機能障害、ADL 動作制限、上肢リンパ浮腫発症の予防を目的として実施されることが多く、限られた期間のなかでリハビリテーション介入戦略の確立が求められている。

Lotze<sup>1)</sup>らは術後リハビリテーション開始時

期について、術後一定期間の挙上制限を設けることが望ましいとしており、術後7日間の肩関節挙上制限期間を設けることでリンパ浮腫発症率やドレーン排液量、術部の漿液腫などの発症率が低減すると報告している。しかし一方で、肩関節運動開始時期についてはドレーン抜去後としていることが多いが、根岸<sup>2)</sup>らの報告によると肩関節運動開始時期はドレーン抜去前の術後5日目が妥当としている。肩関節運動開始時期と可動域の関連性については不明な点も多く再検討の余地がある。今回われわれは、乳がん術後のリハビリテーション、特に肩関節可動域運動開始時期が術後可動域改善に及ぼす影響を検討したので若干の文献的考察を加え報告する。

## 2. 対 象

対象は乳がんと診断され2017年11月から2018年6月に当院乳腺外科に入院し、乳房切除術と腋窩リンパ節郭清もしくはセンチネルリンパ節生検を施行した女性患者のうち研究に同意が得られた30例である。術式は乳房全切除術+腋窩リンパ節郭清(Bt+Ax)9人、乳房全切除術+センチネルリンパ節生検(Bt+SLNB)7人、乳房部

分切除術+腋窩リンパ節郭清(Bp+Ax) 4人、乳房部分切除術+センチネルリンパ節生検(Bp+SLNB)10人であった。

### 3. 方法

調査は診療録より後方視的に実施し、データは照会可能な匿名化処理をした。肩関節可動域運動のリハビリテーションを術後翌日より開始する群を早期介入群 (n=13)、術後1週間後より開始する群を晚期介入群 (n=17) の2群に分けた。さらに2群それぞれ Bt+Ax, Bt+SLNB, Bp+Ax, Bp+SLNB の4群に分類し、術後2週間後、術後1カ月後、術後2カ月後の肩関節屈曲可動域について比較検討した。除外基準は認知機能低下により意思疎通困難など主治医が不適切と判断した者、本研究への参加の同意が得られなかった者とした。

リハビリテーションの方法は両群とも医師の指示のもと、早期介入群では術後翌日より晚期介入群では術後1週間より肩関節屈曲運動を開始した。運動開始後は制限を設けずに積極的に行った。また呼吸法、肩関節外回し運動、テーブルサンディングなどの自主トレーニングの指導も合わせて行った。入院期間中のリハビリテーションは毎日1単位(土日祝日は除く)実施した。評価は退院後の肩関節屈曲可動域を測定し両群の比較検討を行った。

統計的検討については、測定値を平均値±標準偏差で表し、2群の平均値の比較は対応のないt検定を用いた。有意水準は5%とした。

### 4. 結果

術後2週間時の肩関節屈曲可動域では Bt+Ax 晚期介入群129.3±10.4, Bt+Ax 早期介入群146.6±3.3で、Bt+SLNB 晚期介入群149.3±4.7, Bt+SLNB 早期介入群162.5±3.5で、Bp+Ax 晚期介入群140.0±2.0, Bp+Ax 早期介入群159.0±3.0で両群間に有意差を認めた(表1)。術後1カ月時の肩関節屈曲可動域では Bt+Ax 晚期介入群141.3±7.8, Bt+Ax 早期介入群158.6±3.3で両群間において有意差を認めた(表2)。

術後2カ月時の肩関節可動域では Bt+Ax 晚期介入群153.6±6.1, Bt+Ax 早期介入群169.3±4.1で両群間において有意差を認めた(表3)。

以上より、リハビリテーション開始日の違いは Bt+Ax において肩関節屈曲可動域では有意差を認めた。

表1. 術後2週間時の肩関節屈曲可動域

	晚期介入群	早期介入群	有意差
Bt+Ax	129.3±10.4 (n=3)	146.6±3.3 (n=6)	*
Bt+SLNB	149.3±4.7 (n=4)	162.5±3.5 (n=3)	*
Bp+Ax	140.0±2.0 (n=2)	159.0±3.0 (n=2)	*
Bp+SLNB	166.6±3.3 (n=4)	172.5±3.8 (n=6)	

表2. 術後1カ月時の肩関節屈曲可動域

	晚期介入群	早期介入群	有意差
Bt+Ax	141.3±7.8 (n=3)	158.6±3.3 (n=6)	*
Bt+SLNB	163.3±4.1 (n=4)	168.5±2.9 (n=3)	
Bp+Ax	155.0±3.0 (n=2)	167.0±1.0 (n=2)	
Bp+SLNB	173.6±2.1 (n=4)	174.5±6.0 (n=4)	

表3. 術後2カ月時の肩関節屈曲可動域

	晚期介入群	早期介入群	有意差
Bt+Ax	153.6±6.1 (n=3)	169.3±4.1 (n=6)	*
Bt+SLNB	168.6±6.1 (n=4)	174.5±1.6 (n=3)	
Bp+Ax	169.0±1.0 (n=2)	176.0±2.0 (n=2)	
Bp+SLNB	174.6±1.8 (n=4)	176.5±3.8 (n=4)	

### 5. 考察

Langer<sup>3)</sup>らは、センチネルリンパ節生検の登場により、乳がん手術に伴う上肢機能障害は減少していると述べており、その程度は腋窩リン

パ節郭清群で66%, センチネルリンパ節生検群で36%と報告している。しかし, Verbelen<sup>4)</sup>らはセンチネルリンパ節生検においても, 肩関節屈曲制限が37~100%, 外転制限が40.8~100%の頻度で発生すると報告しており, 術後の上肢機能障害の頻度は少なくない。

術後のリハビリテーション介入効果に関しては, McNeely<sup>5)</sup>らは, 乳がん治療によって生じる上肢機能障害に対して, ランダム化比較試験24件のレビューを行った。乳がん術後患者に対して, 術側肩関節へのリハビリテーションを実施することにより, 術後短期における肩関節屈曲可動域が優位に改善し, 3カ月以上の介入では, 介入なしの群と比較して, 6カ月後の肩関節機能が優位に改善したと報告しており, 術後の肩関節機能障害に対するリハビリテーション効果は実証されている。

乳がん術後に生じる肩の運動障害や関節可動域制限は, 術後リハビリテーションによって改善することが, がんのリハビリテーションガイドライン<sup>6)</sup>にて「生活指導および肩関節可動域訓練や上肢筋力増強訓練などの包括的リハを実施することは, 指導書を渡すのみ, もしくは家庭での自主訓練指導のみを行う場合に比べて, 患側肩関節可動域の改善, 上肢機能の改善がみられるので, 行うよう強く勧められる」として, 推奨グレードAとされている。

近年, 乳がんに対する手術療法の縮小化により入院日数は短縮傾向にある。入院日数の短縮化のためにドレーン抜去後1日目に退院することが多い。つまりドレーン抜去後から積極的な肩関節可動域運動を開始しては, 入院日数の延長もしくはリハビリテーションとその指導が十分に行われないうままに退院することになる。2018年3月以前は当院において積極的な肩関節可動域運動の開始時期を術後1週間からとっていた。

肩関節屈曲可動域についての検討からは, 運動開始を遅延させた場合, 術後翌日から運動を開始するケースと比較して, 術後1カ月と2カ月ではBt+Axを除き, Bt+SLNB, Bp+Ax,

Bp+SLNBにおいて有意差は認めないものの, 術後2週間の段階では肩関節屈曲可動域の制限が大きくなることが示唆された。この結果は先行研究と類似する。

がんのリハビリテーションガイドラインにおいて, 術後5~7日から肩関節可動域訓練を開始することは, 術後0~3日から開始する例に比して, 術後のドレーン排液量や漿液腫を軽減し, 術後の肩関節可動域の改善も長期的には差が無いことから, 術後5~7日経過してから積極的な関節可動域訓練を開始することが推奨されている。しかし, さらなる検証が必要であるものの, 本研究結果が示唆するように運動開始時期がリンパ浮腫発症やドレーン抜去期間などに影響しないのであれば, 術後早期から肩関節運動を行った方が肩関節機能の早期回復やドレーンに関連する感染リスクおよび創治癒遅延リスクを回避できるという面でメリットがある。

乳がん術後, 特に腋窩リンパ節郭清が施行された患者では胸壁や腋窩の切開部の疼痛と肩の運動障害を認める。その原因としては, 皮膚欠損部が大きい場合に皮膚両端を張力が生じた状態で縫合されたり, 皮膚壊死・創離開があった場合に術創部の癒着収縮が生じ, 皮弁間張力が大きくなり, つっぱり感, 痛み, 圧迫感が出現することや, 腋窩郭清による腋窩部の痛み, つっぱりやしびれ切除される肋間上腕神経の損傷によるしびれ, 感覚障害が挙げられる。また, 術後2~3週ごろに出現する上腕から前腕にかけてのひきつれは, 術中の静脈の結紮により二次的に生じた静脈炎(モンドール病)が原因で, 患者にとっては一旦改善した痛みが再び悪化し, 肩の運動に支障を来すのでとても不安に感じる。これらが原因となって生じる安静時・肩関節動作時の痛み, つっぱり, ひきつれ, しびれ, 胸の圧迫感があると, どうしても肩を動かさない不動の状態が続き, その結果として二次的な癒着性関節包炎を生じ, さらなる肩の痛みや可動域制限を来してしまうという悪循環に陥る。したがって, 術後は創部の状態や痛みなどの自覚症状に注意しながら, 二次的な癒着性関節包炎

表 4. 乳がん手術前後のリハビリテーションの目的と内容

	目 的	方 法 ・ 内 容
術前評価説明	上肢機能確認, 浮腫発症リスクの確認, 不安の軽減	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 基本的事項 (利き手, 手術側, 肩疾患など既往の有無) と社会的背景 (仕事の有無, 家事や子育ての必要性)</li> <li>• 肩関節可動域, 上肢筋力, 上肢周径計測</li> <li>• リンパ浮腫予防指導 (パンフレットを用いて)</li> </ul>
術後 Step1 : 手術翌日から ドレーン挿入中	体幹の対称性の維持浮腫予防, 上肢肩関節拘縮予防, リスク管理 (ドレーン挿入部, 術創部血腫予防), 自主運動の指導	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 手術内容 (郭清レベル), ドレーン挿入の有無, 乳房再建の有無</li> <li>• 体幹の非対称性, 疼痛, 上肢浮腫の有無</li> </ul> リハビリテーション内容: <ol style="list-style-type: none"> <li>①腹式呼吸, 手指屈伸, 手関節掌背屈, 前腕回内外, 肘屈伸</li> <li>②肩関節可動域訓練は疼痛が出現するまでの範囲で徐々に行う</li> <li>③浮腫に対する予防方法の説明と日常生活上の注意点の説明</li> <li>④肩関節可動域自主訓練指導</li> </ol>
術後 Step2 : 術後数日から退院まで ドレーン抜去	肩関節可動域の改善, 浮腫予防, ADL への対応, 自主運動の指導	リハビリテーション内容: Step1に加え <ol style="list-style-type: none"> <li>①ADLを確認し, 必要に応じて方法の指導 (洗髪や更衣など)</li> </ol>
退院後	肩関節可動域の改善, 浮腫予防, 自主運動の指導, 生活障害の確認	リハビリテーション内容: Step2に加え <ol style="list-style-type: none"> <li>①洗濯物干しや布団の上げ下ろし, 布団干し, 車の運転などが可能なのかなど ADLのみならず IADLの確認</li> <li>②必要に応じて外来リハビリテーションの継続</li> <li>③肩関節可動域制限が強い場合は, 持続伸長などを創部を確認しながら行う</li> </ol>

を予防するために肩の運動をしっかりと行うことが重要となる。

今回得られたリハビリテーション晚期介入群より, 早期介入群の方が術後可動域改善が良好であるとの結果より乳がん手術前後のリハビリテーションの目的と内容を踏まえプロトコルを作成した (表 4)。また当院では乳腺外科医師を中心に, 看護師 (外来・外来治療室・病棟)・薬剤師・臨床心理士・放射線技師・理学療法士・作業療法士・管理栄養士, 外来医事課事務のスタッフから構成される乳腺チームが組織されているが, 入院時オリエンテーションを担当する看護師にも術前リハビリテーションの一部を依頼した。

乳がんの治療は手術, 薬物療法, 放射線治療を集学的に行われるが, 診断から治療, その後のフォローアップも含めると 5 年から 10 年もしくはそれ以上と長期にわたる。また, 乳がんからの転移・再発を来した患者の診療は, 効果を期待できる治療を選択することはもちろんのこと, 一人ひとりの生活のあり方を含めて検討する必要がある。その中でもわれわれリハビリ

テーションスタッフは本研究で得られた知見から, さらなる患者の早期可動域改善に努め ADL 能力の向上と QOL の向上を図り, 医師や看護師と共に心身両面での不安解消に対しサポートしていく必要がある。

## 6. 結 論

今回われわれは, 乳がん術後のリハビリテーション, 特に肩関節可動域運動の開始時期を術後翌日から開始する早期介入群と, 術後 1 週間後から開始する晚期介入群の 2 群に分け比較検討した。その結果, 早期介入群において特に Bt+Ax では術後 2 週間, 術後 1 カ月, 術後 2 カ月において有意に肩関節可動域が改善された。乳がん術後のリハビリテーション, 特に肩関節可動域運動の開始時期は術後翌日からの介入が推奨される。

## 文 献

- 1) Lotze MT, Duncan MA, Gerber LH, et al. : Early versus delayed shoulder motion

- following axillary dissection : a randomized prospective study. *Ann Surg* 1981 ; **193**(3) : 288-295, 1981.
- 2) 根岸智美, 小関淳, 藤生大我 他 : 乳がん術後リハビリテーションにおける肩関節可動域運動の開始時期の検討. *理学療法学* **43**(1) : 18-21, 2016.
- 3) Langer I, Guller U, Berclaz G, et al. : Morbidity of sentinel lymph node biopsy (SLN) alone versus SLN and completion axillary lymph node dissection after breast cancer surgery : a prospective Swiss multicenter study on 659 patients. *Ann Surg* **245**(3) : 452-461, 2007.
- 4) Verbelen H, Gebruers N, Eeckhout FM, et al. : Shoulder and arm morbidity in sentinel node-negative breast cancer patients : a systematic review. *Breast Cancer Res Treat* **144**(1) : 21-31, 2014.
- 5) McNeely ML, Campbell K, Ospina M, et al. : Exercise interventions for upperlimb dysfunction due to breast cancer treatment. *Cochrane Database Syst Rev* **16**(6) : CD005211, 2010.
- 6) 日本リハビリテーション医学会. 第4章 乳がんと診断され、治療が行われる予定の患者または行われた患者. *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. p.54-74.
- 7) 北村薫, 赤澤宏平 : 乳がん術後のリンパ浮腫に関する多施設実態調査. *臨床看護* **36**(7) : 889-893, 2010.