

▼表2 原発巣別の周術期リハビリテーションプログラムの例

<p>周術期(手術前後の)呼吸リハビリテーション</p> <ul style="list-style-type: none"> ・食道がん：開胸開腹手術症例では全例が対象。摂食・嚥下障害に対する対応も行う。 ・肺がん・縦隔腫瘍：開胸手術症例では全例が対象 ・消化器系のがん(胃がん, 肝がん, 胆嚢がん, 大腸がんなど)：開腹手術では高リスク例が対象。
<p>頭頸部がんの周術期リハビリテーション</p> <ul style="list-style-type: none"> ・舌がんなどの口腔がん, 咽頭がん：術後の摂食・嚥下障害, 構音障害に対するアプローチ。 ・喉頭がん：喉頭摘出術の症例に対する代用音声(電気喉頭, 食道発声)訓練。 ・頸部リンパ節郭清術後：副神経麻痺による肩運動障害(僧帽筋筋力低下)に対する対応。
<p>乳がん・婦人科がんの周術期リハビリテーション</p> <ul style="list-style-type: none"> ・乳がん：術後の肩運動障害への対応, 腋窩リンパ節郭清術後のリンパ浮腫への対応 ・子宮がんなど婦人科がん：骨盤内リンパ節郭清後のリンパ浮腫への対応
<p>骨・軟部腫瘍の周術期リハビリテーション</p> <ul style="list-style-type: none"> ・患肢温存術・切断術施行：術前の杖歩行練習と術後のリハビリ。義足や義手の作成。 ・骨転移(四肢長管骨, 脊椎・骨盤など)：放射線照射中の安静臥床時は廃用症候群の予防, 以後は安静度に応じた対応。長幹骨手術(人工関節, 骨接合)後のリハビリ。
<p>脳腫瘍の周術期リハビリテーション</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原発性・転移性脳腫瘍：手術前後の失語症や空間失認など高次脳機能障害, 運動麻痺や失調などの運動障害, ADLや歩行能力について対応。必要あれば, 術後の全脳照射・化学療法中も対応を継続。

(辻 哲也：がんのリハビリテーションの概要 がんのリハビリテーション総論。がんのリハビリテーションマニュアル(辻 哲也編), 23-37頁, 医学学院, 2011)

衣類の保険適用やリンパ浮腫予防に対する診療報酬算定が可能となった。2010年度の診療報酬改定では「がん患者リハビリテーション料」が新規で算定可能となった。本算定では, 疾患(=がん)を横断的にみすえて障害に焦点があ

てられており, さらには治療後を見越して障害発生前からリハビリ介入を行うことができる点で画期的である。また, がん医療の中でリハビリに焦点をあてる突破口になったという意味でも意義は大きい。

学術面では, がんのリハビリに関する質の高い研究の計画・実施を推進する必要がある。2010年度には, 第3次対がん総合戦略研究事業として, 「がんのリハビリテーションガイドライン作成のためのシステム構築に関する研究(主任研究者：辻 哲也)」が採択され, 本医学会診療ガイドライン委員会に, 「がんのリハビリテーションガイドライン策定委員会」を設置しガイドラインの作成に取り組んでおり, その成果が期待される¹⁰⁾。

●文献

- 1) 辻 哲也：悪性腫瘍(がん)。現代リハビリテーション医学(千野直一編), 第2版, 488-501頁, 金原出版, 東京, 2004
- 2) 辻 哲也：がんのリハビリテーション。日本医師会雑誌 140: 55-59, 2011
- 3) Dietz JA: Rehabilitation Oncology, John Wiley & Sons, New York, 1981
- 4) 辻 哲也：がんのリハビリテーションの概要 がんのリハビリテーション総論。がんのリハビリテーションマニュアル(辻 哲也編), 23-37頁, 医学書院, 東京, 2011
- 5) 石川愛子, 辻 哲也：臓器移植；リハビリテーションの新たな挑戦。造血幹細胞移植とリハビリテーションの実践。臨床リハ 17: 463-470, 2008
- 6) Berger AM, Abernethy AP, Atkinson A et al: Cancer-related fatigue. J Natl Compr Canc Netw 8: 904-931, 2010
- 7) 辻 哲也：リハビリテーション科医から提言。緩和医療の基本的知識と作法(門田和気, 有賀悦子編), 157-164頁, メジカルビュー社, 東京, 2012
- 8) 辻 哲也, 木村彰男：リハビリテーションチームと多職種チーム医療。癌のリハビリテーション(辻 哲也, 里宇明元, 木村彰男編), 445-450頁, 金原出版, 東京, 2006
- 9) 辻 哲也：がんのリハビリテーションの考え方。実践がんのリハビリテーション(辻 哲也編), 1-16頁, メヂカルフレンド社, 東京, 2007
- 10) 辻 哲也：がんのリハビリテーションの動向；臨床・教育・研究。リハビリテーション医学 49: 287-293, 2012

産科と婦人科 別刷

Vol. 80 No. 2 (2013年2月1日発行)

発行所 株式会社 診断と治療社

特集

がん患者支援とがんサバイバーのQOL

2. リンパ浮腫の取り扱い

辻 哲也

慶應義塾大学医学部腫瘍センターリハビリテーション部門

慶應義塾大学医学部リハビリテーション医学教室

要旨

がん治療後の続発性リンパ浮腫の原因疾患は、乳がん、婦人科がんが多いため、患者の大多数は女性である。適切な治療がなされず放置されると、様々な苦痛を生じ、QOLを低下させる切実な問題である。しかし、発症早期から適切な生活指導・治療を行えば、浮腫を悪化させずに自己管理可能となる。本稿では婦人科がん術後のリンパ浮腫を中心に診断や治療について解説する。

KeyWords 複合的理学療法, リンパドレナージ, 弾性着衣

はじめに

国際リンパ学会 (International Society of Lymphology : ISL) では、リンパ浮腫を「リンパの輸送障害に、組織間質内の細胞性蛋白処理能力不全が加わって、高蛋白性の組織間液が貯留した結果起こる臓器や組織の腫脹」と定義している¹⁾。リンパ浮腫とはリンパ管やリンパ節の先天性の発育不全、または二次性の圧迫、狭窄、閉塞などによって、リンパ流の阻害と減少のために生じた浮腫である。先天性のものを含めた原因不明の原発性(一次性)と、発症原因が明らかでない続発性(二次性)に分けられ、そのどちらもいったん発症すれば非常に難治性で治療に難渋する。

がん治療後の続発性リンパ浮腫は、全リンパ

浮腫患者の80%以上を占めている²⁾。原因となる疾患は、乳がん、婦人科がんが多いため、患者の大多数は女性である。わが国における婦人科がん術後に発症するリンパ浮腫の発症率は、厚生労働省研究がん克服戦略事業研究の全国調査(1997~1998年の2年間、全国10施設)によると、約27.2%(189/694症例)であり、高危険群は子宮頸がん・子宮体がん、傍大動脈リンパ節郭清あるいは／および術後放射線療法を受けた症例であった³⁾。

本疾患は医療者側の認識不足のために、適切な治療がなされず放置されることで徐々に進行することが多く、浮腫の悪化により仕事や家事に支障をきたし、QOLを低下させる切実な問題である。しかし、リンパ浮腫の病態を十分に理解し、発症早期から適切な生活指導・治療を行えば、少なくともそれ以上悪化させることを防

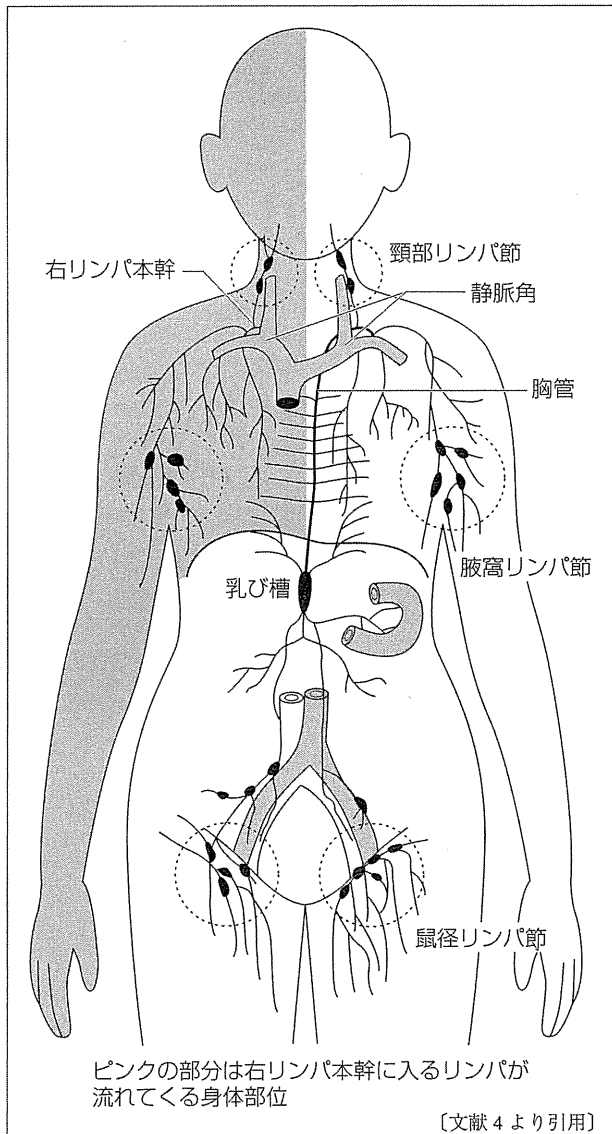


図1 深部リンパ管とリンパ節の分布

止することができる。また、たとえ進行例であっても浮腫をある程度改善させ、患者自身がセルフケアを行うことで自己管理可能となる。

病態生理

血液中の成分は毛細血管を通過し、組織間隙へ入り込んだのち、大部分は血液内へ再吸収されるが、タンパク質を多く含んだ液(=リンパ)は組織間隙から毛細リンパ管に吸収され、集合リンパ管を流れ、リンパ節、リンパ本幹を経由して、左右の静脈角から静脈内に流入する。図

表1 国際リンパ学会(ISL)によるリンパ浮腫病期分類

ISL 0 期	リンパ液の輸送に障害があるが、腫脹が明らかではなく、無症状の状態。浮腫を認めるようになるまで数カ月から何年にもわたって続くことがある。
ISL 1 期	疾患の発症初期にあたる。組織液の貯留は挙上により軽減する。圧迫痕を生じる。
ISL 2 期	挙上のみにより腫脹が軽減することはほとんどない。圧迫痕が明らかである。
ISL 2 後期	組織線維化が明らかになっているため、圧迫痕ができることもあれば、できないこともある。
ISL 3 期	組織が硬くなり(線維性)、圧迫痕は生じない。肥厚、色素過剰、皮膚の皺裂の増生、脂肪沈着、疣贅過成長などの皮膚変化を認める。

[文献5より引用・一部改変]

1に示すように、右上半身のリンパは右リンパ本幹から右静脈角へ流入し、左上半身・両下半身・腹腔臓器からのリンパは乳び槽に集まり胸管に運ばれ左静脈角に流入する⁴⁾。これらのリンパ管の輸送経路に機械的閉塞や機能的障害が生じると、リンパ流は停滞し、細胞間隙にはタンパク質を多く含んだ体液が貯留することとなり、リンパ浮腫を生じる。

診断

1. 臨床診断

リンパ浮腫のうちでも発症原因が推測できる続発性であれば、病歴・治療歴・発症様式についての問診や患肢の視診・触診といった基本的な診察により診断は比較的容易である。ISLによるリンパ浮腫の臨床分類を表1に示す⁵⁾。浮腫の改善しやすさ、圧迫痕・線維化・皮膚変化の有無で分類される。

診断にあたっては、リンパ浮腫以外の四肢の浮腫をきたす疾患(心不全、腎不全、肝機能障害など)との鑑別や局所性浮腫である深部静脈血栓症(deep venous thrombosis: DVT)を除外す

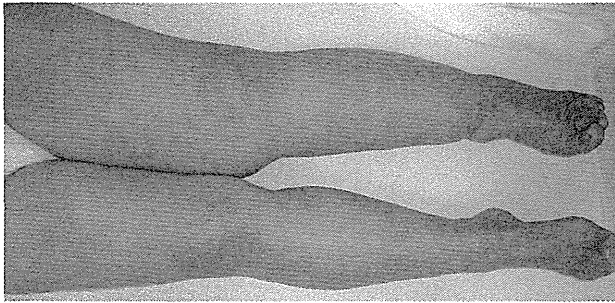


図2 子宮体がん術後下肢リンパ浮腫

る必要がある。

問診では手術の内容(リンパ節郭清の範囲など)や放射線・化学療法(抗がん剤の種類)の有無、発症のきっかけ(立ち仕事の開始, 旅行, 冠婚葬祭, 蜂窩織炎の併発などが多い), 浮腫の進行の具合(リンパ節郭清部位に近い部位から発症しやすく, 原発性は患肢末梢から発症することが多い)を聴取する。リンパ浮腫では疼痛を認めることは少ないので, 疼痛やしびれの訴えがある場合にはほかの原因検索を要する。

リンパ浮腫の臨床所見は上肢もしくは下肢の腫脹である。下肢は片側性か, 両側性でも左右差がみられることが多い。炎症や二次的な静脈性浮腫を合併した場合は赤～青紫色を呈することもあるが, 原則的には疼痛, 色の変化, 潰瘍および静脈のうっ帯もみられない(図2)。患肢は多毛になることがある。発症早期では指で圧迫すると圧迫痕が残るが, 慢性期には線維・脂肪組織が増え圧迫痕が残らなくなる。浮腫が進行すると, 皮膚が乾燥し硬くなり, 表皮の角化が著明となり, つまみあげにくくなる。さらに進行すると, いわゆる象皮症となる。

浮腫の程度を確認する簡便な方法として, メジャーで周囲径差を測定することが多い。術前から同じ場所で周囲径を測定しておき, 術後にも定期的に測定して比較することが早期発見につながる。

2. 画像診断

現在, ISLにおいて推奨されている画像診断

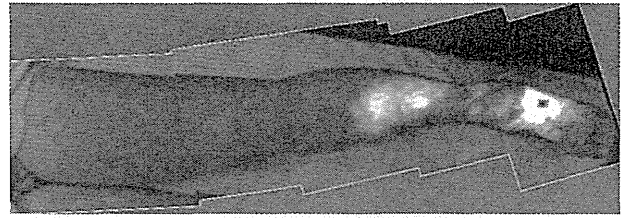


図3 蛍光リンパ管造影による皮膚逆流現象 (dermal backflow)

浜松ホトニクス社製 Photodynamic Eye (PDE) 使用

はリンパ管シンチグラフィである。手背や足背に^{99m}Tc 標識スズコロイド等の放射性医薬品を皮下注射し, リンパ管の走行や発達・閉塞の状態を確認できる。腹腔内, 胸管・静脈角に流入するまでの状態を確認できることが利点だが, 患肢局所での細かい画像が得られにくいことが欠点である⁶⁾。また, 簡便に行える検査ではなく実施できる医療機関に限られること, リンパ浮腫の診断としての保険適用はないことから, ルーチンで行われる検査にはなっていない。

一方, 現在, 注目されているのは, インドシアニングリーン (ICG) を使用した蛍光リンパ管造影である。ICG が 760 nm の近赤外線を照射することで励起されて 840 nm の蛍光を発するという特性を利用している。足背に皮内注射した ICG は大部分がアルブミンと結合してリンパ管内に取り込まれて運搬されるため, 赤外線カメラによってリンパ管の走行や機能をリアルタイムに確認できる。リンパ管の弁逆流を示す皮膚逆流現象 (dermal backflow) の出現など, リンパ浮腫特有の所見を観察できる(図3)⁷⁾。皮膚表面から 2 cm 程度までしか撮影できない欠点があるが, 簡便にリンパの流れを評価可能である。

また, 超音波検査は, 浮腫の早期診断やまた皮膚表面のエコー輝度の変化や皮下組織の水分層を確認することで重症度の判定に有用であり, 治療前後の変化も確認できる。ドプラを併用することで DVT など静脈疾患の有無も確認できる。

治療の概要

国際リンパ学会のコンセンサス文書¹⁾において、リンパ浮腫の保存的治療の中心は複合的理学療法(complex physical therapy : CPT)である。CPTはスキンケア、圧迫療法、圧迫下での運動、手動的リンパドレナージ(manual lymphatic drainage : MLD)を包括的に行うことにより、患肢にうっ滞した過剰なリンパ液の排液を行う治療法である⁵⁾。わが国のリンパ浮腫治療ガイドライン⁸⁾においても、推奨レベルBであり、リンパ浮腫治療の中で最もエビデンスレベルの高い治療法である。CPTの集中的排液期には、連日の集中的な治療が必要であるため、原則、入院が前提となる。

現在、わが国でリンパ浮腫の入院治療を行える施設は数少ないため、現実にはCPTに準じた治療法を集中的な外来通院で実施していることが多い。外来での治療においては、CPTのみでは不十分であり、日常生活に対する指導を加えることが重要である。したがって、わが国においては、CPTに日常生活指導を加えた「複合的治療」または「CPTを中心とする保存的治療」がリンパ浮腫に対する標準的治療として推奨される⁹⁾。

1. 日常生活指導

患肢を心臓よりも高い位置に保つことにより、患肢から体幹部へのリンパの排除ができるので、就寝時には患肢を高め保つようにする(15 cm程度)。日常生活では、長時間の立ち仕事や座位での仕事をする場合には脚を休める機会をつくり、正座は避ける。きつい下着や靴下はリンパの流れを止めるので注意する。また、じっと動かさない状態で、立ち続けたりすると、リンパの流れが停滞してしまい浮腫が増強してしまうので、適度に手もしくは脚を動かして筋収縮を促し、リンパの流れを促進するよう

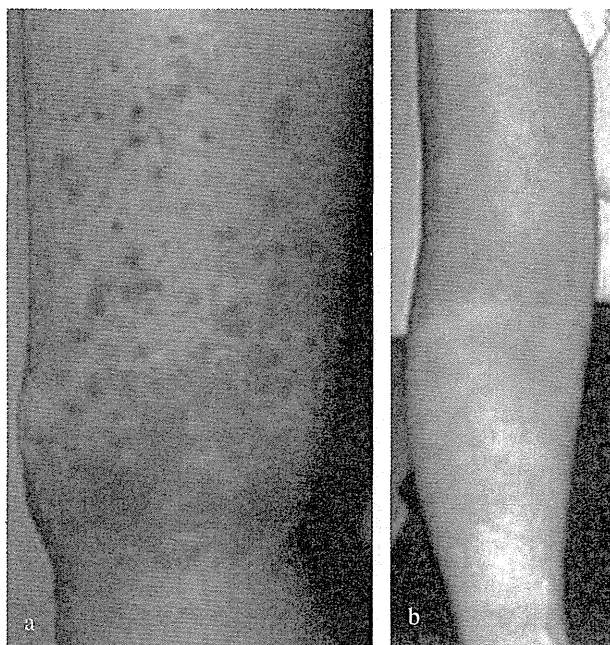


図4 急性炎症性変化(蜂窩織炎)

に心がける。

2. スキンケア

リンパ管系の機能が障害されている患肢では、白血球による免疫機能や殺菌機能が低下しており、易感染性である。わずかな外傷から感染が患肢に炎症を起こすことがある。これを急性炎症性変化(蜂窩織炎やリンパ管炎)とよぶ。患肢に突然、点状ないし斑状の発赤、または一面におよぶ発赤が現われ、患肢の熱感、発熱を伴う(図4)。急性炎症性変化をきたした場合にはリンパ浮腫に対する治療は一時中止し、患肢の安静・挙上・冷却を行い、早急に抗菌薬を投与する。運動、手動的リンパドレナージや圧迫療法は炎症を悪化させるので、一時中止する。

日常生活では、ナイフや包丁、注射などでの傷や洗剤や化粧品によるかぶれに注意する。庭の手入れ、草取り、山歩きなどの際には肌を露出しないようにし虫刺されに注意する。患肢の皮膚は乾燥しやすいので、保湿クリームをこまめに使用し、皮膚が角化している場合には尿素入りのものを用いる。逆に足趾はむれやすく、白癬症など皮膚感染症を起こしやすいので、清

表2 弾性包帯と弾性スリーブ・ストッキングの利点と欠点

	弾性包帯	弾性スリーブ・ストッキング
利点	弾性スリーブ・ストッキングがうまくあわないような浮腫でも使用可能。パッドなど他の材料と組み合わせることができる。	仕事や家事の間も着用できる。
	患肢にあわせて巻けるので、くい込むことが少ない。	気軽に着用できる。
	患肢の状態にあわせて圧迫の範囲や圧迫力を変えることができる。	
欠点	日常生活に不便。	ほとんどが既製品であり、サイズ・形・圧迫力が限られる。
	気軽に脱着できない。	上腕、肘、足関節、膝窩、大腿などでくい込みやすい。
	毎回、一定の強さで巻くのが難しく、巻き方の練習をする必要がある。	圧迫力が強いと、着脱が困難な場合がある。

[文献4より引用]

潔・乾燥を心がけ、白癬症にはしっかり治療を行う。

3. 圧迫療法

適度な圧力で患肢を圧迫することで、以下のことを目的とする⁴⁾。

- ①組織間の圧力を上げて、組織間に貯留したリンパを効果的にリンパ系へ移動させる。
- ②拡張したリンパ管を正常に近い状態まで細くし弁機能を改善、リンパ還流をスムーズにする。
- ③線維化した皮膚や皮下組織を軟らかくし、元の形状に戻す。

圧迫療法の原則は患肢の末梢部にかかる圧が最も強く、中枢部に向かうに従いゆるくなるようにし、組織間液が中枢方向に押され流れやすくする。

圧迫療法には多層包帯法と弾性着衣がある。それぞれの利点と欠点を表2に示した。

1) 多層包帯法

保湿用ローション、クリームを塗ってスキンケアを行った上で、患肢全体に筒状包帯を着用する。指(趾)に伸縮性のガーゼ包帯を巻き、全体に綿包帯を巻いたのち、弾性包帯(伸縮性の

ないもの)を巻き上げていく。弾性包帯は一側下肢で6本程度を要する。図5にバンデージの具体的な手技を示す。

2) 弾性着衣

弾性着衣には様々なタイプがある(図6)。浮腫の状態に応じて選択する。圧迫圧については、リンパ浮腫では、一般的に下肢では40~50mmHgの圧の製品が用いられる。高齢者やリウマチ患者、抗がん剤治療のため爪を傷めている患者で装着が困難な場合には、比較的圧迫力の弱いものを重ね着する方法も用いられる。患肢のサイズに合ったものを選定しないと、患肢に食い込んで痛み、しびれや浮腫の悪化を生じ、血行障害や神経障害、傷の原因にもなるので注意を要する。

長期間、毎日使用することが重要なため、医療者側が選択した適切な弾性着衣を実際に試着して、患者自身が納得したものを選択するようにする。弾性着衣は装着と選択により徐々に劣化し圧迫圧が低下するので、2セットを洗い替えて用いる場合には、半年に1回程度の購入が必要である。



図5 下肢の圧迫療法(多層包帯法)の手技

4. 圧迫した上での運動療法

患肢の皮膚を一定の圧力で圧迫し外部から固定された状態で運動を行うことで、筋肉の収縮・弛緩による筋ポンプ作用が増強、リンパ還流が刺激され、リンパの運搬能力を高めることができる。運動の内容として特別なものはなく、四肢の自動運動や散歩など、患肢の筋収縮を促すような運動を20~30分行う。また、日中は適度に手もしくは脚を動かして筋収縮を促すように心がける。

5. 用手的リンパドレナージ

ゆっくりとした柔らかい皮膚表層のマッサージ法であり、皮下に網目状に分布する表在性のリンパ系のリンパ輸送を活性化させることを目的とする。筋肉疲労の際の強くもみほぐす指圧などのマッサージとは目的が異なる。手術や放射線治療でリンパ節・管の機能が低下して発症した続発性リンパ浮腫では、障害された部分を迂回してリンパを運搬する必要がある。迂回路が発達していれば浮腫は発症しないが、逆に迂回路の発達が悪い場合や許容量以上にリンパが

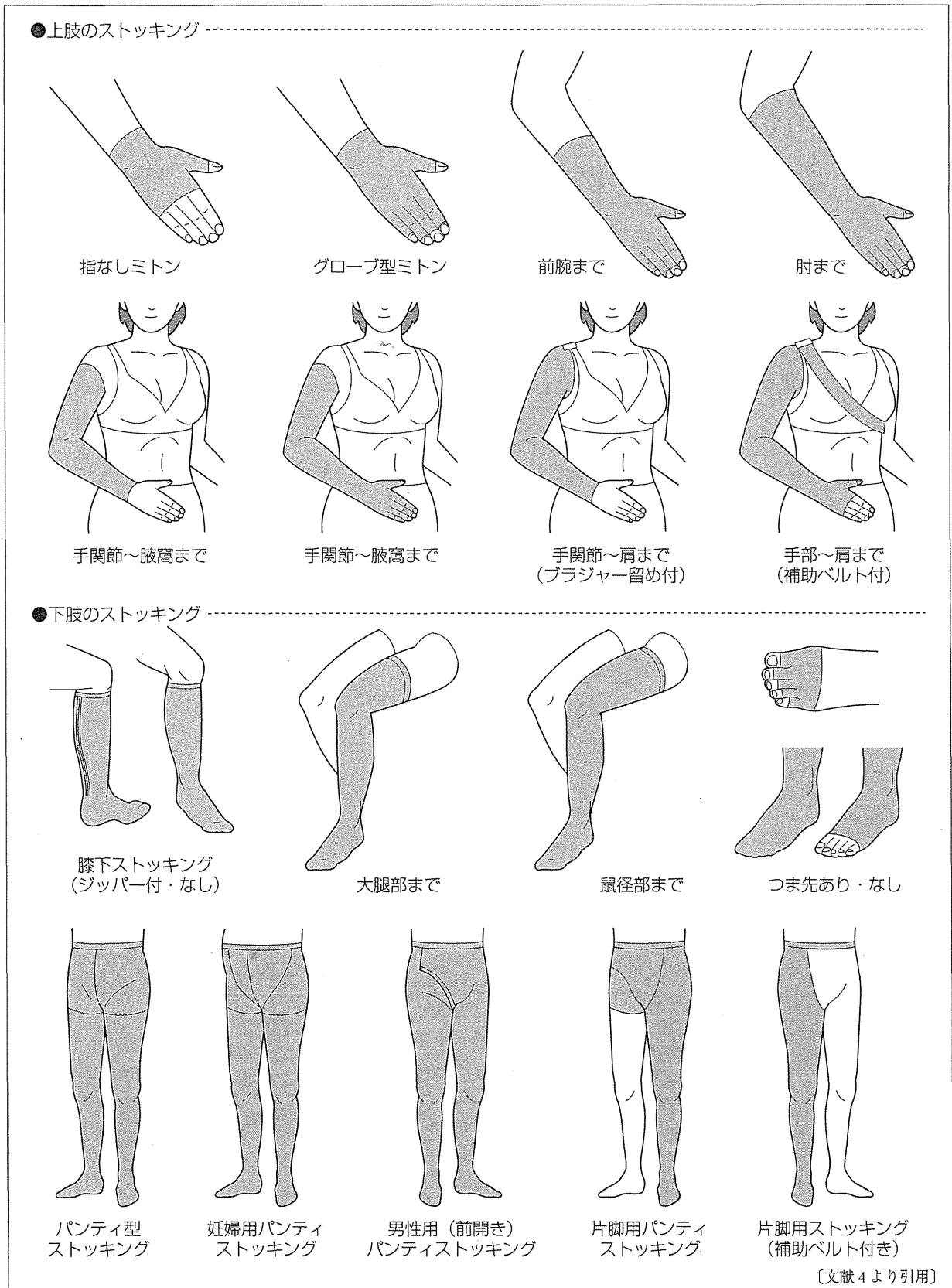


図6 弾性着衣(弾性スリーブ・ストッキング)の種類

表3 リンパ浮腫保存的治療クリニカルパス(医療者用)

病期	I期	II期早期	II期晚期	III期
症状	夕方になるとむくむ程度、患肢挙上で浮腫改善、部位により圧迫痕が残りやすくなる(圧迫痕は下肢に現れやすいが上肢では現れることが少ない)	安静臥床や患肢挙上でも浮腫改善しない 皮膚は硬くなるが圧迫痕は残る	安静臥床や患肢挙上でも浮腫改善しない 皮膚が硬くなり圧迫痕が残りにくくなる。	皮膚が硬くなり圧迫痕は残らなくなる 乳頭腫、リンパ小疱、リンパ漏、象皮症などの合併症が出現する
目標	リンパ浮腫の病態が説明できる 日常生活上の注意点が理解でき実行できるように指導できる セルフケアの方法が理解でき実行できるように指導できる 進行をおさえ浮腫が改善できるように指導できる	リンパ浮腫の病態が説明できる 日常生活の注意点が理解でき実行できるように指導できる セルフケアの方法が理解でき実行できるように指導できる 進行をおさえ浮腫が改善できるように指導できる 弾性包帯の施術と指導ができる	リンパ浮腫の病態が説明できる 日常生活の注意点が理解でき実行できるように指導できる セルフケアの方法が理解でき実行できるように指導できる 進行をおさえ浮腫が改善できるように指導できる 弾性包帯の施術と指導ができる	リンパ浮腫の病態が説明できる 日常生活の注意点が理解でき実行できるように指導できる セルフケアの方法が理解でき実行できるように指導できる 進行をおさえ浮腫が改善できるように指導できる 弾性包帯の施術と指導ができる
説明指導	リンパ浮腫の病態、病期の説明 複合的治療のおもに下記について 日常生活上の注意点の説明 スキンケア指導(浮腫の増悪と蜂窩織炎誘発の予防) セルフリンパドレナージ指導(本人または家族による) 圧迫療法(弾性着衣)の説明 圧迫下の運動療法の説明 弾性着衣などの療養費申請方法(6カ月に一度は可能)	リンパ浮腫の病態、病期の説明 複合的治療のおもに下記について 日常生活上の注意点の説明 スキンケア指導(浮腫の増悪と蜂窩織炎誘発の予防) セルフリンパドレナージ指導(本人または家族による) 圧迫療法(弾性着衣または圧迫包帯)の説明 圧迫下の運動療法の説明 弾性着衣などの療養費申請方法(6カ月に一度は可能)	リンパ浮腫の病態、病期の説明 複合的治療のおもに下記について 日常生活上の注意点の説明 スキンケア指導(浮腫の増悪と蜂窩織炎誘発の予防) セルフリンパドレナージ指導(本人または家族による) 圧迫療法(弾性着衣または圧迫包帯)の説明 圧迫下の運動療法の説明 弾性着衣などの療養費申請方法(6カ月に一度は可能)	リンパ浮腫の病態、病期の説明 複合的治療のおもに下記について 日常生活上の注意点の説明 スキンケア指導(浮腫の増悪と蜂窩織炎誘発の予防) セルフリンパドレナージ指導(本人または家族による) 圧迫療法(弾性着衣または圧迫包帯)の説明 圧迫下の運動療法の説明 弾性着衣などの療養費申請方法(6カ月に一度は可能) 合併症の治療の説明
処置治療	複合的治療 患肢挙上 スキンケア セルフリンパドレナージ 弾性着衣の選定と着用指導(必要時) 圧迫下の運動療法(必要時)	複合的治療 患肢挙上 スキンケア 用手的リンパドレナージ (セルフ+専門的な知識・技術を有する医療者による指導と施術を推奨) 圧迫療法 ①弾性着衣の選定と着用指導 ②必要に応じて弾性包帯の施術と指導 (専門的な知識・技術を有する医療者による指導と施術を推奨) 圧迫下の運動療法	複合的治療 患肢挙上 スキンケア 用手的リンパドレナージ (セルフ+専門的な知識・技術を有する医療者による指導と施術を推奨) 圧迫療法 ①必要に応じて弾性包帯の施術と指導 ②弾性着衣の選定と着用指導 (専門的な知識・技術を有する医療者による指導と施術を推奨) 圧迫下の運動療法 入院治療を推奨(専門的な知識・技術を有する医療者による指導と施術を推奨)	複合的治療 患肢挙上 スキンケア 象皮症には皮膚軟化剤(尿素製剤など)を使用 用手的リンパドレナージ (セルフ+専門的な知識・技術を有する医療者による指導と施術を推奨) 圧迫療法 ①必要に応じて弾性包帯の施術と指導 ②弾性着衣の選定と着用指導 (専門的な知識・技術を有する医療者による指導と施術を推奨) 圧迫下の運動療法 合併症の治療 入院治療を推奨(専門的な知識・技術を有する医療者による指導と施術を推奨)
受診時期と間隔	セルフケアを習得するまでは頻回(必要により入院)に、習得後は3~6カ月毎(弾性着衣の療養費支給も考慮)外来初回受診日	セルフケアを習得するまでは頻回(必要により入院)に、習得後は3~6カ月毎(弾性着衣の療養費支給も考慮)周径差が増大もしくは合併症の悪化時は適宜	セルフケアを習得するまでは頻回(必要により入院)に、習得後は3~6カ月毎(弾性着衣の療養費支給も考慮)周径差が増大もしくは合併症の悪化時は適宜	セルフケアを習得するまでは頻回(必要により入院)に、習得後は3~6カ月毎(弾性着衣の療養費支給も考慮)周径差が増大もしくは合併症の悪化時は適宜

適応基準：腋窩、骨盤内、鼠径部のリンパ節郭清術もしくは、放射線治療を行った乳がん、婦人科がん、消化器がん、膀胱がん、前立腺がん、四肢の皮膚がん症例とリンパ節転移による浮腫、化学療法施行症例の浮腫

除外基準：蜂窩織炎などの急性炎症、うっ血性心不全、深部静脈血栓症急性期、重症虚血肢
このパスはリンパ浮腫診療の専門施設とがん診療連携拠点病院レベルの病院で使用することを前提とする

[文献10より引用・一部改変]

増えた場合には浮腫が発症するため、用手的リンパドレナージによりリンパ輸送を活性化して迂回路の処理能力を上げることで浮腫を改善させる⁴⁾。

左下肢のリンパ浮腫を考えてみる(右下肢であれば左右逆)。手術で骨盤内のリンパ節を切除すると、左下肢のリンパは鼠径部で深部リンパ管に入ることができず、左下肢に溜まってしまう。また、鼠径部のリンパ節は下肢のみでなく下腹部からのリンパをすべて受けているので、下腹部もむくむことになる。これを排除するには、他のリンパ節(左腋窩や右鼠径部)を用いる。

リンパ浮腫治療の実際

リンパ浮腫の保存的治療クリニカルパスを表3に示した。臨床病期別にI期, II期早期, II期晩期およびIII期における目標, 説明や指導の仕方, 観察・確認項目, 処置や治療の方法, 検査等が記載されている¹⁰⁾。

おわりに

リンパ浮腫は婦人科がん治療後の患者に苦痛を生じさせ、QOLを低下させる切実な問題であり、発症早期からの適切な生活指導・治療が重要である。しかし、専門的にリンパ浮腫や進行がん・末期がん患者の浮腫に対する取り組みを行っている医療機関は数少ないのが現状である。

診療報酬上、リンパ浮腫管理指導料(がんの手術に際しリンパ浮腫を防止するための指導を評価)およびリンパ浮腫の重篤化予防のための弾性着衣については療養費払いとして保険適用となっている。しかし、包帯法や用手的リンパドレナージを含め複合的治療に関してはまだ適用になっておらず、リンパ浮腫の予防・治療を担う専門セラピストの育成に関してはプログラム内容や研修時間が標準化されておらず、資格

制度がいまだ未確立であるなど、課題は山積している。

そのような中、2009年に「(厚生労働省委託事業)リンパ浮腫研修」が開始されるとともに、同じ研修委員会により、「リンパ浮腫セルフケア指導者のための研修教育要綱」および「専門的なリンパ浮腫研修に関する教育要綱」が公表された¹¹⁾。また、2008年にわが国で初めて「リンパ浮腫治療ガイドライン」が出版され、2011年には「(がん臨床研究事業)全国のがん診療連携拠点病院において活用が可能な地域連携クリティカルパスモデルの開発」において、リンパ浮腫治療に関するクリニカルパス¹⁰⁾が公開された。また、リンパ浮腫に係る学会合同の資格制度設立の動きもでてきており、リンパ浮腫を取り巻く状況が大きく変わりつつある。今後の動向に注目していきたい。

●文 献

- 1) 2009 Consensus Document of the International Society of Lymphology: The Diagnosis and Treatment of Peripheral Lymphedema. *Lymphology* 2009; 42: 51-60.
- 2) 小川佳宏: リンパ浮腫の疫学および診断. リンパ浮腫 診療の実際—現状と展望. 松尾汎(編). 文光堂, 2003; pp31-45.
- 3) 飯田泰志・他: リンパ浮腫に関する新たな検討と試み. *産と婦* 2010; 83: 1083-1088.
- 4) 辻 哲也: 癌のリハビリテーションについて知っておきたいポイント—リンパ浮腫のリハビリテーション. 癌(がん)のリハビリテーション. 辻 哲也・他(編). 金原出版, 2006; pp53-59.
- 5) *Lymphoedema Framework: Best Practice for the Management of Lymphoedema*. International consensus, MEP Ltd, 2006.
- 6) 小川佳宏: リンパ浮腫の診断. *J Jpn Coll Angio* 2010; 150: 705-710.
- 7) 海野直樹: インドシアニングリーンを用いたリンパ還流不全診断のための蛍光リンパ管造影. *脈管学* 2008; 48: 531-535.
- 8) リンパ浮腫診療ガイドライン作成委員会: リンパ浮腫診療ガイドライン. 金原出版, 2008.
- 9) 財団法人ライフプランニングセンター: リンパ浮腫研修委員会における合意事項. <http://www.lpc.or.jp/reha/greet04.html>
- 10) 国立がん研究センターがん対策情報センター がん情報サービス: リンパ浮腫保存的治療クリニカルパス(医療者用). http://ganjoho.jp/data/professional/med_info/path/files/basic_pro_lymphedema01.pdf
http://ganjoho.jp/data/professional/med_info/path/files/basic_pro_lymphedema02.pdf
- 11) 辻 哲也: 厚生労働省委託事業「リンパ浮腫研修」の取り組み. *臨床看護* 2010; 36: 918-923.



解説

悪性腫瘍診療における リハビリテーションの役割*

辻 哲也^{**,***}

Key Words : palliative care, supportive care, quality of life (QOL), activities of daily living (ADL), chemotherapy, hematopoietic stem cell transplantation

はじめに

1981年以来、がんは日本人の死亡原因の第1位となり、その後も年々増加傾向にある。わが国では疾病対策上の最重要課題として対策が進められ、現在では集学的がん治療により少なくとも、がん患者の半数以上が治るようになった。がんの治療を終えた、あるいは治療を受けつつあるがん生存者は2003年には298万人であったが、2015年には533万人に達すると予測されており(いわゆる“2015年問題”)、がんが“不治の病”であった時代から“がんと共存”する時代になってきている¹⁾。2006年に制定された「がん対策基本法」では、基本的施策として、「がん患者の療養生活の質の維持向上」が謳われているが、現実には、“がん難民”という言葉に代表されるように、治療を目指した治療から生活の質(quality of life ; QOL)を重視したケアまで、切れ目のない支援をするといった点で、日本のがん医療はいまだ不十分であるといえる。

がん患者にとって、がん自体に対する不安は当然大きい。がんの直接的影響や手術・化学療法・放射線治療などによる身体障害に対する不安も同じくらい大きい。がんの進行もしくは治療の過程で、しびれやがん性疼痛、倦怠感、呼吸困難などの症状、精神心理的問題、認知障

害、摂食・嚥下障害、発声障害、運動麻痺、廃用性や悪液質による筋力低下・筋萎縮や関節拘縮、体力・持久力の低下、四肢長管骨や脊椎の切迫・病的骨折、上下肢の浮腫などのさまざまな機能障害が生じ、それら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)に制限を生じQOLの低下をきたしてしまう。これらの問題に対して、症状の緩和や二次的障害を予防し、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(以下リハビリ)治療を行うことは重要である。

欧米とわが国の動向

米国では、1971年にがん対策のための国家事業であるNational Cancer Actが制定され、米国NCI(National Cancer Institute, 国立がん研究所)によるがんのリハビリに関するプロジェクトが開始、がん医療における医学的リハビリの体系化が進められ、現在では、がん医療の重要な一分野として認識されている。たとえば、米国有数の高度がん専門医療機関であるMDアンダーソンがんセンターでは、緩和ケアとリハビリ部門が治療の柱として位置づけられ、4名のリハビリ科専門医と80名余りのリハビリ専門職(理学療法士・作業療法士・言語聴覚士)が在籍し、入院

* The role of cancer rehabilitation.

** Tetsuya TSUJI, M.D., Ph.D.: 慶應義塾大学医学部腫瘍センターリハビリテーション部門[〒160-8582 東京都新宿区信濃町35]; Division of Rehabilitation Medicine, Cancer Center, Keio University School of Medicine, Tokyo 160-8582, JAPAN

*** 慶應義塾大学医学部リハビリテーション医学教室

表1 リハビリテーションの対象となる障害の種類

1. がんそのものによる障害
1) がんの直接的影響
骨転移
脳腫瘍(脳転移)に伴う片麻痺, 失語症など
脊髄・脊椎腫瘍(脊髄・脊椎転移)に伴う四肢麻痺, 対麻痺など
腫瘍の直接浸潤による神経障害(腕神経叢麻痺, 腰仙部神経叢麻痺, 神経根症)
疼痛
2) がんの間接的影響(遠隔効果)
がん性末梢神経炎(運動性・感覚性多発性末梢神経炎)
悪性腫瘍随伴症候群(小脳性運動失調, 筋炎に伴う筋力低下など)
2. おもに治療の過程において起こりうる障害
1) 全身性の機能低下, 廃用症候群
化学・放射線療法, 造血幹細胞移植後
2) 手術
骨・軟部腫瘍術後(患肢温存術後, 四肢切断術後)
乳がん術後の肩関節拘縮
乳がん・子宮がん手術(腋窩・骨盤内リンパ節郭清)後のリンパ浮腫
頭頸部がん術後の摂食・嚥下障害, 構音障害, 発声障害
頸部リンパ節郭清後の副神経麻痺(僧帽筋の筋力低下・萎縮, 翼状肩甲)
開胸・開腹術後(食道がんなど)の呼吸器合併症
3) 化学療法
四肢末梢神経障害(感覚障害による上肢巧緻性・バランス障害, 腓骨神経麻痺など)
4) 放射線療法
横断性脊髄炎, 腕神経叢麻痺, 嚥下障害, 開口障害など

(文献⁴⁾より引用)

および外来患者に対応している²⁾。

一方, わが国においては, 診療科としてリハビリ科を標榜する国公立のがんセンターがほとんどない状況であり, 欧米と比較してその対応が遅れていることは否めない事実である³⁾。

がんのリハビリの実際

1. がんのリハビリの概要

リハビリの対象となる障害を表1に示した⁴⁾。がんそのものによる障害と, その治療過程において生じた障害とに大別される。機能回復を目指してリハビリを行うということは, がん以外の患者となんら変わることはない。ただし, 原疾患の進行に伴う機能障害の増悪, 二次的障害, 生命予後等に特別な配慮が必要である。

リハビリの内容は病期によって, 予防的, 回復的, 維持的および緩和的リハビリの大きく4つの段階に分けることができる(図1)。いずれの段階も, がんのリハビリの対象となる。すなわち, 単に余命の限られたがん患者の機能の維持, 緩和のみだけでなく, 予防や機能回復もがん

のリハビリの大きな役割である⁵⁾。

2. 周術期対応

表2に主な周術期リハビリプログラムの例を示した⁶⁾。周術期リハビリの目的は, 術前および術後早期からの介入により, 術後の合併症を予防し, 後遺症を最小限にして, スムーズな術後の回復を図ることである。リハビリチームの術前からの積極的なかわりが必要である。術前の患者は手術とともに術後の障害の種類・程度, 日常生活や社会復帰についても不安を抱えていることが多いので, 術前にリハビリの立場から説明することによりその不安を取り除くことができる。また, 術前に患者と担当療法士が面識を持ち, 術後のリハビリの進め方や必要性を説明しておくことは, 術後のリハビリをスムーズに進める上でも有益である。術前からスムーズに介入するためには, まず, 原発巣・治療目的別に, 治療前・治療後早期からのリハビリ介入が可能となるシームレスな流れ・しくみを作ることが必要である。

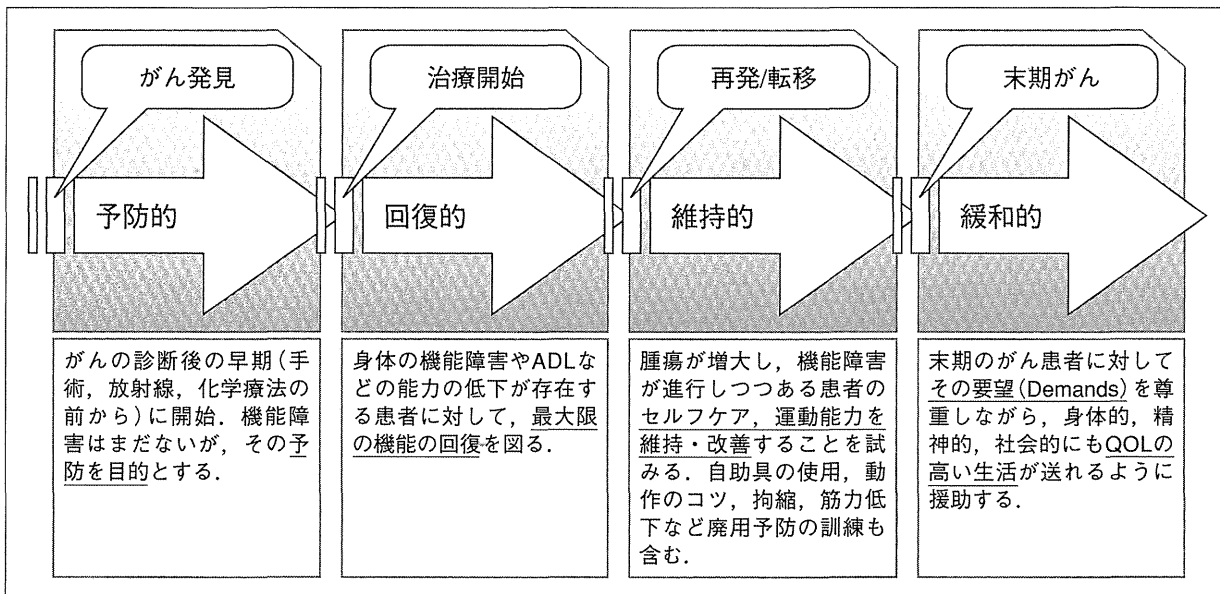


図1 がんのリハビリテーションの病期別の目的

本図はがんのリハビリの流れを示すものでWHOの緩和ケア定義とは異なることに注意(2002年のWHOの定義では緩和ケアは末期がんに限定されない). (文献⁵⁾より引用改変)

表2 原発巣別の周術期リハビリテーションプログラム例

<p>■ 周術期(手術前後の)呼吸リハビリテーション</p> <ul style="list-style-type: none"> ・食道がん: 開胸開腹手術症例では全例が対象. 摂食・嚥下障害に対する対応も行う. ・肺がん・縦隔腫瘍: 開胸手術症例では全例が対象. ・消化器系のがん(胃がん, 肝がん, 胆嚢がん, 大腸がんなど): 開腹手術では高リスク例が対象. <p>■ 頭頸部がんの周術期リハビリテーション</p> <ul style="list-style-type: none"> ・舌がんなどの口腔がん, 咽頭がん: 術後の摂食・嚥下障害, 構音障害に対するアプローチ. ・喉頭がん: 喉頭摘出術の症例に対する代用音声(電気喉頭, 食道発声)訓練. ・頸部リンパ節郭清術後: 副神経麻痺による肩運動障害(僧帽筋筋力低下)に対する対応. <p>■ 乳がん・婦人科がんの周術期リハビリテーション</p> <ul style="list-style-type: none"> ・乳がん: 術後の肩運動障害への対応, 腋窩リンパ節郭清術後のリンパ浮腫への対応. ・子宮がんなど婦人科がん: 骨盤内リンパ節郭清術後のリンパ浮腫への対応. <p>■ 骨・軟部腫瘍の周術期リハビリテーション</p> <ul style="list-style-type: none"> ・患肢温存術・切断術施行: 術前の杖歩行練習と術後のリハビリ. 義足や義手の作製. ・骨転移(四肢長管骨, 脊椎・骨盤など): 放射線照射中の安静臥床時は廃用症候群の予防, 以後は安静度に応じた対応. 長幹骨手術(人工関節, 骨接合)後のリハビリ. <p>■ 脳腫瘍の周術期リハビリテーション</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原発性・転移性脳腫瘍: 手術前後の失語症や空間失認など高次脳機能障害, 運動麻痺や失調症などの運動障害, ADLや歩行能力について対応. 必要あれば, 術後の全脳照射・化学療法中も対応を継続.

(文献⁶⁾より引用)

3. 放射線や化学療法中・後

放射線や化学療法中・後のがん患者では, 体力・全身持久力の低下が多くみられる. この時期の患者に多くみられる倦怠感⁷⁾は, がん患者が経験する代表的な症状の一つであり, がん関連倦怠感(cancer-related fatigue ; CRF)と呼ばれる. CRFの発生頻度は, がん患者全体の60~90%と報告され, がん患者の体力・全身持久力の低下

の大きな要因となる⁷⁾.

全米総合がん情報ネットワーク(National Comprehensive Cancer Network ; NCCN)により, CRFは「がんやがん治療に関連したつらく持続する主観的感覚で, 身体的, 感情的かつ/または認知的倦怠感または消耗感をさし, 活動量に比例して増大するものではなく, 患者の通常の機能を妨げるものである」と定義されている⁸⁾. CRF

により生活上の活動量が低下するとともに、注意集中力の低下、意欲低下、感情コントロールの障害、睡眠障害などが生じ、ADLを低下させる原因となる。CRFの根本的なメカニズムはいまだ不明確であるが、化学療法や放射線療法など治療の影響、栄養障害、電解質異常、脱水、貧血、呼吸機能低下、抑うつ・不安などの心理的要因、不眠など多くの要因が複雑に関連して生じるとされる。

一方、進行がん患者では、がん悪液質により腫瘍産生因子であるproteolysis-inducing factor (PIF) や炎症性サイトカイン(TNF- α , アンジオテンシンII)が筋線維の分解を行うユビキチン-プロテアソーム系を活性化し筋蛋白・筋線維の分解を促進、筋崩壊が生じ⁹⁾、筋萎縮・筋力低下を呈する結果、不動や活動性の低下による廃用性筋萎縮が進行し、さらに身体活動が制限され、体力・持久力の低下を生じるという悪循環に陥る。

がん患者における体力・全身持久力の低下は、治療法の選択・生命予後・活動能力・QOLにかかわる重要な課題である。放射線や化学療法中・後の体力向上を目的とした運動療法(有酸素運動や抵抗運動)を定期的に行うことで、心肺系・筋骨格系機能の改善だけでなく、疲労感の減少・自信や自尊心の保持、ボディイメージの改善、QOL全体の向上といった精神心理面への効果も報告されている¹⁰⁾。体力の改善が疲労感の減少につながり、ADLが改善し生活が自立することで自尊心が向上、活動範囲が拡大し社会的交流が増え、QOLの向上につながる¹¹⁾。

また、運動により骨格筋細胞でIL-6が産生・分泌され、これにより炎症性サイトカインである腫瘍壊死因子の産生が抑制されて抗炎症作用を発現することが健常者で示されていることから¹²⁾、運動による抗炎症作用が悪液質症状を改善する可能性もある。最近では運動による免疫機能の改善が注目されており、がん患者に運動療法を実施した研究でも免疫系の賦活化が報告されている¹⁰⁾。

4. 造血幹細胞移植前後

造血幹細胞移植患者では、前治療としての寛解導入療法や地固め療法などの化学療法による体力・全身持久力低下やさまざまな有害反応、

移植前処置(全身放射線照射、超大量化学療法)による安静、移植後に生じる全身倦怠感、消化器症状、不眠、免疫力低下に伴う感染症などの有害反応、移植片対宿主病(graft versus host disease ; GVHD)などの発症により、不活動の状態になりやすい。さらに、隔離病棟滞在が長期にわたるため、抑うつや孤立感を生じがちである。結果として、体力・全身持久力、筋力低下、柔軟性低下、心肺機能低下、抑うつ・認知機能低下などの廃用症候群が生じる危険性が高い。これらの廃用症候群は、退院後の日常生活や社会への復帰を遅延させ、移植患者のQOLを低下させてしまうので、心肺系・筋骨格系の廃用症候群を予防しコンディションを維持することが必要である。移植患者の4割が身体機能の回復に1年を要し、3割が体力低下のために移植後2年間職業復帰できなかったとの報告もある¹³⁾。

移植前には移植後の運動の必要性を説明し体力評価を行い、移植後は早期から体調に合わせて関節可動域訓練、軽負荷での抵抗運動、自転車エルゴメータや散歩のような有酸素運動を体調に合わせて実施する¹⁴⁾¹⁵⁾。

5. 末期がん患者への対応

リハビリの目的は、「余命の長さにかかわらず、患者とその家族の要望(Demands)を十分に把握した上で、その時期におけるADLを維持、改善することにより、できる限り可能な最高のQOLを実現するべくかかわること」に集約される¹⁶⁾¹⁷⁾。実際のリハビリの介入にあたっては、入院の目的や余命、リハビリ依頼の目的を十分に把握し、その上で患者およびその家族からリハビリに何を望んでいるのかをよく聴取して、要望に見合った適切な対応を行う必要がある。

この時期には機能の回復は難しいが、リハビリの介入により、動作のコツや適切な補装具の利用し、痛みや筋力低下をカバーする方法を指導するなどして、残存する能力をうまく活用してADL拡大を図り、自分で行える期間をできるだけ延ばすようにする。また、リハビリの介入により楽に休めるように、疼痛、呼吸困難感、疲労などの症状を緩和することも大きな役割となる¹⁸⁾。「治療がまだ続けられている」という精神的な援助を行うこともリハビリ介入の効果と

表3 進行がん・末期がん患者のリハビリの内容

生命予後が月単位	生命予後が週・日単位
ADL・基本動作・歩行の安全性の確立, 能力向上 1. 残存能力+福祉機器(車椅子, 杖, 手すり, 自助具…)の活用 2. 動作のコツの習得 廃用症候群の予防・改善 3. 廃用による四肢筋力低下および関節拘縮の維持・改善 浮腫の改善 4. 圧迫, リンパドレナージ, 生活指導 安全な栄養摂取の手段の確立 5. 摂食・嚥下面のアプローチ(代償手段主体) 在宅準備 6. 自宅の環境評価とアドバイス, ホームプログラムの習得	疼痛緩和 7. 物理療法(温熱, 冷却, レーザー, TENS…)の活用 8. ポジショニング, リラクゼーション, (補装具, 杖) 浮腫による症状緩和 9. リンパドレナージ主体 呼吸困難感の緩和 10. 呼吸法, 呼吸介助, リラクゼーション 心理支持 11. アクティビティ, 日常会話や訪室そのもの

TENS : transcutaneous electrical nerve stimulation

(文献¹⁷⁾より引用改変)

なることが多い。リハビリは患者自らが能動的に実施できる治療である。そこでなんらかの成果が出れば、それが精神的な支えや気分転換になり、精神的に良い影響が得られる。実際、「リハビリをやっているときはすべてのことが忘れられる」とか「今まで動けなかったのが動けるようになって生きがいを感じた」と言われる患者は多い。

表3に実際のリハビリの内容を示した¹⁷⁾。生命予後が月単位の場合には、潜在的な能力が生かされず、能力以下のADLとなっていることが多いので、ADLや歩行へのアプローチがQOL向上に果たす役割は大きい。一方、生命予後が週・日単位の場合には、症状緩和や精神心理面のサポートが主体となる。

がんのリハビリのエビデンス

がんのリハビリに関して、原発巣や治療的介入別に網羅したガイドラインは、渉猟した限りでは、American College of Sports Medicine (ACSM)から2010年に発表されたガイドライン¹⁹⁾のみであった。それには、「がん治療中・後の運動を実施する際には特別のリスク管理を要するが、運動の実施は安全である。運動トレーニングは、乳がん・前立腺がん・血液がん患者において、体力・筋力・QOL, 疲労の改善に有効である。レジスタンストレーニングは乳がん患者において、リンパ浮腫の合併の有無にかかわら

ず、安全に実施できる。他のがん患者への運動の効果は十分に明らかでなく、がんの種類・病期、運動の量や内容についてさらに研究が必要である。」と記載されている。

わが国においては、平成22~24年度厚生労働科学研究費補助金として、「がんのリハビリテーションガイドライン作成のためのシステム構築に関する研究(第3次対がん総合戦略研究事業, 主任研究者:辻 哲也)」が行われている。日本リハビリテーション医学会診療ガイドライン委員会に、がんのリハビリテーションガイドライン策定委員会を立ち上げ、原発巣や治療目的別のガイドラインを作成中である²⁰⁾。2013年春の公開を予定している。

診療報酬算定について

平成22年度の診療報酬改定において、「がん患者リハビリテーション料」が新規で算定可能となった(表4)。本算定では、疾患(=がん)を横断的にみすえて障害に焦点があてられており、さらには治療後を見越して障害発生前からリハビリ介入を行うことができる点で画期的である。また、がん医療の中でリハビリに焦点をあてる突破口になったという意味でも意義はとて大きい。

一方では呼吸リハビリにおけるインセンティブスパイロメトリー(呼吸訓練器)の扱い(医療保険が非適用)、リンパ浮腫治療(診療報酬の算定

表4 がん患者リハビリテーション料の対象患者

入院中のがん患者であって、以下のいずれかに該当する者。

1. 食道がん、肺がん、縦隔腫瘍、胃がん、肝臓がん、胆嚢がん、膵臓がん、大腸がんと診断され、当該入院中に閉鎖循環式全身麻酔によりがんの治療のための手術が行われる予定の患者または行われた患者。
2. 舌がん、口腔がん、咽頭がん、喉頭がん、その他頸部リンパ節郭清を必要とするがんにより入院し、当該入院中に放射線治療もしくは閉鎖循環式全身麻酔による手術が行われる予定の患者または行われた患者。
3. 乳がんにより入院し、当該入院中にリンパ節郭清を伴う乳房切除術が行われる予定の患者または行われた患者で、術後に肩関節の運動障害などを起こす可能性がある患者。
4. 骨軟部腫瘍またはがんの骨転移に対して、当該入院中に患肢温存術もしくは切断術、創外固定もしくはピン固定などの固定術、化学療法または放射線治療が行われる予定の患者または行われた患者。
5. 原発性脳腫瘍または転移性脳腫瘍の患者であって、当該入院中に手術もしくは放射線治療が行われる予定の患者または行われた患者。
6. 血液腫瘍により、当該入院中に化学療法もしくは造血幹細胞移植が行われる予定の患者または行われた患者。
7. 当該入院中に骨髄抑制をきたしうる化学療法が行われる予定の患者または行われた患者。
8. 在宅において緩和ケア主体で治療を行っている進行がんまたは末期がんの患者であって、症状増悪のため一時的に入院加療を行っており、在宅復帰を目的としたリハビリテーションが必要な患者。

困難)、喉頭摘出者の代用音声訓練(銀鈴会など患者会主導)、緩和ケア病棟におけるリハビリ(包括医療で診療報酬は算定できず)など課題も残っている。

おわりに

がんのリハビリの領域を発展させていくためには、研究(Research)を推進し、それに裏づけされたガイドライン(Guideline)の作成、そして、そのガイドラインに基づいた臨床研修(Training)を実施し、専門的スタッフを育成することで医療の質を担保し、その上で医療を実践する(Practice)ことが必要である。研究面では、がんリハビリに関する関連学会での発表は年々増加傾向にあり、包括的なガイドラインの作成も進められている。臨床研修に関しては、厚生労働省委託事業として、がんのリハビリテーション研修(実施：財団法人ライフプランニングセンター)²¹⁾が開始され、さらには、「がん患者リハビリテーション料」の診療報酬算定が新規に可能になるなど、わが国におけるがんのリハビリテーションはここ数年で大きく発展してきた。

平成24年度から始まる次期がん対策基本計画の骨子では、現状と今後の課題として、「がん患者は病状の進行により、日常生活に次第に障害を来し、著しく生活の質は悪化するということがしばしば見られ、がん患者のリハビリを充実する必要がある」とされ、目指すべき方向は、「がん患者の療養生活の質の維持向上を目的として、

運動機能の改善や生活機能の低下予防に資するよう、がん患者に対するリハビリ等に積極的に取り組んでいく。」と明記されている。2015年を迎えるにあたって、今後は大学病院や一般の急性期病院や地域医療においても、がん予防から終末期までさまざまな病期におけるがんの患者に対するリハビリの必要性はさらに高まっていくことが予想され、がんのリハビリへの取り組みは今後ますます重要になるだろう²²⁾。

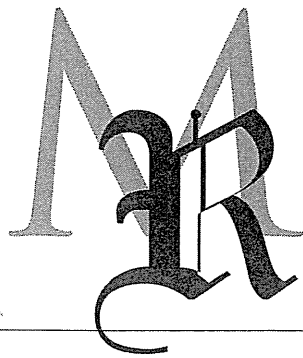
また、がん医療が外来シフトしていく中での外来診療におけるサポーターケアの拡充、小児がん患者対策、がんサバイバーの社会復帰に向けた支援、進行がん・末期がん患者の在宅ケアはこれからの重要な課題であると考えられる。がん医療の中で、リハビリの果たしうる役割は大きい。

文 献

- 1) 山口 建. 厚生労働省がん研究助成金. がん生存者の社会的適応に関する研究. 2002年報告書. 東京：厚生労働省；2002.
- 2) Kevorkian CG. The history of cancer rehabilitation. In : Stubblefield MD, O'Dell MW, editors. Cancer Rehabilitation Principles and Practice. New York : Demos Medical Publishing ; 2009. pp. 3-10.
- 3) 辻 哲也, 里宇明元. 癌のリハビリテーションの概要. 癌のリハビリテーションの歴史と基本的概念. 辻 哲也, 里宇明元, 木村彰男・編. 癌(がん)のリハビリテーション. 東京：金原出版；2006.

- pp. 53-9.
- 4) 辻 哲也. 悪性腫瘍(がん). 千野直一・編. 現代リハビリテーション医学(第3版). 東京: 金原出版; 2009. pp. 493-505.
 - 5) 辻 哲也. がんのリハビリテーション. 日本医師会雑誌 2011; 140: 55.
 - 6) 辻 哲也. がんの周術期リハビリテーションの重要性. 日本医事新報 2011; 4563(2011.10.8): 73.
 - 7) Franklin DJ, Packel L. Cancer-related fatigue. In: Stubblefield MD, O'Dell MW, editors. Cancer Rehabilitation Principles and Practice. New York: Demos Medical Publishing; 2009. pp. 929-40.
 - 8) NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology (NCCN Guidelines) Cancer-Related Fatigue Version I. 2012. Available from: URL: http://www.nccn.org/professionals/physician_gls/PDF/fatigue.pdf.
 - 9) 丸山道生. 癌悪液質の病態と管理. 丸山道生・編. 癌と臨床栄養. 東京: 日本医事新報社; 2010. pp. 20-6.
 - 10) 村岡香織. がん患者に対する全身持久力トレーニング その考え方と効果. 辻 哲也・編. 実践! がんのリハビリテーション. 東京: メジカルフレンド; 2007. pp. 143-8.
 - 11) Couneya KS, Mackey JR, Bell GJ, et al. Randomized controlled trial of exercise training in postmenopausal breast cancer survivors: cardiopulmonary and quality of life outcomes. J Clin Oncol 2003; 21: 1660.
 - 12) Pedersen BK, Febbraio MA. Muscle as an endocrine organ: focus on muscle-derived interleukin-6. Physiol Rev 2008; 88: 1379.
 - 13) Syrjala KL, Chapko MK, Vitaliano PP, et al. Recovery after allogeneic marrow transplantation: prospective study of predictors of long-term physical and psychosocial functioning. Bone Marrow Transplant 1993; 11: 319.
 - 14) 石川愛子, 辻 哲也. 臓器移植—リハビリテーションの新たな挑戦. 造血幹細胞移植とリハビリテーションの実際. 臨床リハビリテーション 2008; 17: 463.
 - 15) 石川愛子, 里宇明元. 造血器腫瘍の特徴・治療・リハビリテーションの概要. 辻 哲也・編. がんのリハビリテーションマニュアル. 東京: 金原出版; 2011. pp. 212-21.
 - 16) Santiago-Palma J, Payne R. Palliative care and rehabilitation. Cancer 2001; 92 (4 Suppl): 1049.
 - 17) Tunkel RS, Lanchemann EA. Rehabilitative medicine. In: Berger AM, Portenoy RK, Weissman DE, editors. Principles and Practice of Palliative Care and Supportive Oncology. 2nd ed. Philadelphia: Williams & Wilkins; 2002. pp. 968-79.
 - 18) 辻 哲也. 緩和ケアにおけるリハビリテーション 進行がん・末期がん患者におけるリハビリテーションの概要. 辻 哲也・編. がんのリハビリテーションマニュアル. 東京: 金原出版; 2011. pp. 254-66.
 - 19) Schmitz KH, Courneya KS, Matthews C, et al. American College of Sports Medicine roundtable on exercise guidelines for cancer survivors. Med Sci Sports Exerc 2010; 42: 1409.
 - 20) 辻 哲也. 厚生労働科学研究費補助金. 第3次対がん総合戦略研究事業. がんのリハビリテーションガイドライン作成のためのシステム構築に関する研究. 2011年報告書. 東京: 厚生労働省; 2011.
 - 21) 辻 哲也. がん患者の療養生活の維持向上を図るための, がんのリハビリテーション研修ワークショップについて. 緩和医療学 2009; 11: 331.
 - 22) 辻 哲也. がんのリハビリテーション—現状と今後の展開—. リハビリテーション医学 2010; 47: 296.

* * *



悪性腫瘍のリハビリテーション栄養

大野 綾*¹ 辻 哲也*²

Abstract かつては不治の病とされた「がん」であるが、がん医療の進歩に伴い生存率は改善し「がんとともに生きる」患者が急増している。がん患者は原疾患または治療により多岐にわたる障害を抱えている。診断早期から治療期、そして進行期、緩和期に至るまで、障害と生活をみるリハが果たす役割は大きい。

一方、悪性腫瘍患者は多くの原因から栄養障害をきたしやすい。がん悪液質も問題となり、腫瘍産生因子やサイトカインの作用により筋崩壊をきたす。これらによりサルコペニアを生じやすい。悪性腫瘍患者のリハにおいて栄養管理は非常に重要である。栄養状態をかえりみずリハを行えば、効果を出しにくいのみならず全身状態悪化にもつながり危険である。

本稿では栄養障害の原因、がん悪液質の特徴、がん患者のサルコペニア、そして各時期におけるリハ栄養の実際について述べる。

Key words : 悪性腫瘍・がん(cancer), がんのリハビリテーション(cancer rehabilitation), がん悪液質(cancer cachexia), サルコペニア(sarcopenia)

はじめに

悪性腫瘍患者は疾患のみならず様々な障害を抱えている。悪性腫瘍患者にとって診断早期から治療期、そして進行期、緩和期に至るまで経過を通して障害と生活をみるリハビリテーション(以下、リハ)が必要である。

一方で腫瘍自体の影響、治療などにより栄養障害をきたしやすい。悪液質も問題となる。これらによりサルコペニアをきたしやすい。悪性腫瘍患者のリハにおいて栄養の視点をもたずして関われば、かえって機能を低下させるのみならず生命予後を悪化させることにもなりかねない。逆に栄養管理とともに適切なリハを行うことで患者のADL, QOLを向上できると思われる。がん患者にとってリハ栄養の視点は非常に重要である。

本稿では、悪性腫瘍における栄養障害、悪液質、リハ栄養の進め方について述べる。

悪性腫瘍における栄養障害の疫学と原因

1. 疫学など

悪性腫瘍患者の40~80%が栄養障害をきたしているとされる¹⁾。乳腺、血液疾患で31~40%、大腸がん・肺がんで54~64%、胃がん・膵がんで80%に体重減少が認められ、胃がん・膵がんの30%は10%以上の体重減少を伴う高度の栄養障害に陥っているとされる²⁾。栄養障害は治療への耐性、治療効果、副作用・合併症のリスクなどに影響を与え、結果的にQOLと生命予後に関わる。

2. 栄養障害の原因

悪性腫瘍患者における栄養障害の原因を表1に示す。様々な原因が重複して影響を及ぼし、高率に栄養障害をきたす。

1) 腫瘍病変による影響

頭頸部悪性腫瘍や原発・転移性脳腫瘍では嚥下障害を合併することが多い。また、消化管のがん

*¹ Ryo OHNO, 〒430-8558 浜松市住吉 2-12-12 聖隷浜松病院リハビリテーション科, 主任医長

*² Tetsuya TSUJI, 慶應義塾大学医学部腫瘍センターリハビリテーション部門, 部門長

表 1. 悪性腫瘍患者における栄養障害の原因

原因	内容
腫瘍病変による影響	頭頸部がん, 脳腫瘍(原発性, 転移性)→嚥下障害 消化管がん, がん性腹膜炎, 腹腔内臓器の腫大, 腹水貯留 →通過・消化・吸収障害, 嘔気・嘔吐, 食思不振 症状(疼痛, 呼吸苦, 倦怠感など)→食思不振
治療によるもの	① 手術 手術一般→倦怠感, 食思不振 頭頸部がん・消化器がん手術→嚥下障害, 通過・吸収障害 ② 化学療法 口腔粘膜炎, 嚥下障害 消化器症状: 嘔気・嘔吐, 食思不振, 下痢, 便秘 ③ 放射線治療 口腔粘膜炎, 嚥下障害 放射線宿酔 照射部位浮腫・炎症・組織硬化→嚥下障害, 消化・吸収障害
がん悪液質	食思低下 代謝異常: 基礎エネルギー代謝亢進, 糖質・蛋白質・脂質代謝異常
精神状態の変化	抑うつ, 不安に伴う食思低下
不適切な栄養管理	
その他	薬剤(オピオイド製剤など), 電解質異常, 味覚障害など

表 2. 下痢をきたしやすい主な化学療法薬

イリノテカン
フルオロウラシル
メトトレキサート
エトポシド
シタラビン
ドキシソビシン
シスプラチン
ゲフェチニブ
リツキシマブ

(文献3より)

や転移などによるがん性腹膜炎では食物の通過・吸収障害, 嘔気・嘔吐, 食思不振をきたす。これらにより栄養摂取自体が困難となり栄養障害を生じる。

2) 治療に伴うもの

手術治療後には疼痛や全身倦怠感, 食思不振により通常の食事摂取が困難となりやすい。頭頸部がん・消化管がんの手術では, 嚥下障害, 吸収障害が問題となる。

化学療法, 放射線療法, 化学放射線療法によって重度の口腔粘膜炎をきたしやすい。化学療法では, 口腔内に血行性に移動した抗がん剤による組

織傷害, 抗がん剤投与後の白血球減少に伴う口腔内局所感染が原因となる。放射線療法では, 照射された放射線による直接的組織傷害が原因となる。口腔の粘膜炎により摂食・嚥下障害, 味覚障害をきたす。

化学療法により, 食思不振, 悪心・嘔吐, 下痢, 嘔吐などの消化器症状をきたす。悪心・嘔吐はプラチナ製剤で生じやすい。下痢の発症機序として, 化学療法薬による消化管副交感刺激により投与後早期に出現するコリン作動性下痢と, 化学療法薬による直接粘膜傷害により遅発性に出現する下痢とがある³⁾。下痢をきたしやすい化学療法薬を表2に示す。

放射線療法により, 急性期には放射線宿酔と呼ばれる嘔気・食思不振, 倦怠感などの二日酔い様消化器症状を生じる。また, 照射局所の皮膚・粘膜の浮腫, 炎症をきたすため, 頭頸部, 胸部, 腹部, 骨盤への照射の場合, 嚥下障害や吸収障害の原因となる。慢性の副作用である局所組織の皮膚硬化, 組織硬化により, 特に頭頸部がん患者では嚥下障害の増悪につながる。