

検査法・評価に関する論文に関して本ガイドラインで採用したエビデンスレベル分類

Level	内容
1	新しい検査法と gold standard とされる検査とを同時に行い、ブラインド（他方の検査結果を知らせない）で検査の特性（感度と特異度、ROC 曲線）を評価
2a	新しい検査法と gold standard の両方を同時に行うのではなく、2つの異なるグループにそれぞれの方法を施行して比較
2b	新しい検査法と gold standard の両方を同時に行うのではなく、全員に新しい検査法を施行し、過去のデータと比較
3	新しい検査法のみを全員に施行し、比較はなし

⑤各 CQ に対する回答の推奨グレードとその分類

それぞれの CQ に対する回答には、下記の推奨グレードを使用した。推奨度の分類は、海外、国内を問わず、いまだスタンダードとされるものはない。本ガイドラインでは、以下の推奨グレードを採用した。本グレードは、「脳卒中治療ガイドライン 2009」で用いられたものである。日々の臨床でどの程度利用・実践すべきか、その推奨度を5段階に分け、推奨グレードとした。

推奨の強さは、以下の要素を勘案して総合的に判断した。

- ・エビデンスのレベル
- ・エビデンスの数と結論のばらつき
- ・臨床的有効性の大きさ
- ・臨床上の適用性
- ・害やコストに関するエビデンス

本ガイドラインで採用した推奨グレード分類

Grade	内容
A	行うよう強く勧められる (少なくとも1つのレベルⅠの結果*)
B	行うよう勧められる (少なくとも1つのレベルⅡの結果)
C1	行うことを考慮してもよいが、十分な科学的根拠がない
C2	科学的根拠がないので勧められない
D	行わないよう勧められる

*レベルⅠの結果が1つあっても、そのRCTの症例数が十分ではない、研究デザインの質が低いなどの理由で、再検討がいずれ必要と委員会が判断した場合には、グレードを1段階下げてBとする。

7 ガイドラインの妥当性に対する作成委員会外部からの評価

日本リハビリテーション医学会ホームページの掲示板機能を利用して、本ガイドライン原案を公開し、同医学会会員約1万人を対象に2012年10月29日～11月30日までの期間、外部審査を実施し、結果を校正に反映させた。

8 改訂版の予定

がんのリハビリテーションガイドライン策定委員会はガイドライン公開後も活動を継続する。文献検索を継続し、関連するエビデンスの集積に努め、3～4年後を目途に改訂をする予定である。

9 資金

本ガイドライン作成に要した資金は、平成 22～24 年度厚生労働科学研究補助金（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（H22-3 次がん - 一般 -038）（主任研究者 辻哲也）」の負担によるものである。

10 利益相反

各作成委員に本ガイドラインにおける利益相反について報告をしてもらったが、利益相反（日本癌治療学会「がん臨床研究の利益相反に関する指針」）に該当する事実は認められなかった。

◆文献

- 1) Fialka-Moser V, Crevenna R, Korpan M, Quittan M: Cancer rehabilitation: particularly with aspects on physical impairments. J Rehabil Med 2003; 35: 153-62.
- 2) 福井次矢, 吉田雅博, 山口直人編. 診療ガイドライン作成の手引き 2007 (Minds 診療ガイドライン選定部会 監). 医学書院, 2007.

第1章

総論・評価

CQ01

がん患者のリハビリテーションに関するガイドラインは存在するか？

がんのリハビリテーションに関するガイドラインは数少ない。そのうち、原発巣や治療的介入別に網羅された包括的なガイドラインには、American Cancer Society (ACS) から発表された「がん患者の栄養と身体活動に関するガイドライン」および American College of Sports Medicine (ACSM) から発表された「がん患者の運動療法に関するガイドライン」がある。

エビデンス

がんのリハビリテーションに関する包括的なガイドラインは5つ抽出された¹⁻⁵⁾。American Cancer Society (ACS) は2003年に「がん患者の栄養と身体活動に関するガイドライン」を発表¹⁾、2006年に改訂版が発表された²⁾。がん患者に対する栄養と運動療法に関する提言が、病期(がんの治療中・後および進行がん)や原発巣(乳がん、大腸がん、造血幹細胞移植、肺がん、前立腺がん、上部消化管と頭頸部がん)別に記載されている。

また、2010年に American College of Sports Medicine (ACSM) から発表されたガイドライン³⁾では、全身持久力改善を目的とした有酸素運動と四肢や体幹の筋力増強を目的としたレジスタンストレーニングに関して、運動処方具体的な内容とともに、原発巣(乳がん、婦人科がん、前立腺がん、大腸がん、血液悪性腫瘍、造血幹細胞移植)別、病期や治療介入(放射線・化学療法)別に提言されている。このガイドラインの中では、「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・血液がん患者に対して、体力・筋力・生活の質(quality of life; QOL)、倦怠感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対して、リンパ浮腫の合併の有無に関わらず、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。」と総括されている。

一方、残り2つのガイドライン^{4,5)}は進行がん・末期がん患者のがん疼痛緩和に対するリハビリテーションの効果を調べたものであり、リハビリテーションが有効であることが記載されているが、エビデンスレベルは低く、いまだ専門家の合意による推奨が多い。

がん患者に対して、リハビリテーションは安全に実施可能であり有効性が検証されつつあるが、世界的にみてもガイドラインはごく限定されたものしかないのが現状である。

◆文献

- 1) Brown JK, Byers T, Doyle C, Coumeya KS, Demark-Wahnefried W, Kushi LH, et al. American Cancer Society: Nutrition and physical activity during and after cancer treatment: an American Cancer Society guide for informed choices. *CA Cancer J Clin* 2003; 53: 268-91.
- 2) Doyle C, Kushi LH, Byers T, Courneya KS, Demark-Wahnefried W, Grant B, et al. 2006 Nutrition, Physical Activity and Cancer Survivorship Advisory Committee; American Cancer Society: Nutrition and physical activity during and after cancer treatment: an American Cancer Society guide for informed choices. *CA Cancer J Clin* 2006; 56: 323-53.

- 3) Schmitz KH, Courneya KS, Matthews C, Demark-Wahnefried W, Galvão DA, Pinto BM, et al. American College of Sports Medicine roundtable on exercise guidelines for cancer survivors. *Med Sci Sports Exerc* 2010; 42: 1409-26.
- 4) Guideline Panel: Management of cancer pain. Agency for Health Care Policy and Research, USA, 1994.
- 5) 辻哲也. がん患者の末期を含めたりハビリテーションに関する研究—疼痛緩和に対する運動療法の効果. (主任研究者) 下山直人, 厚生労働科学研究補助金がん臨床研究事業 緩和ケアのガイドラインに関するシステム構築に関する研究, 2008 年度報告書, 2009.

CQ02

がん患者の全身機能，日常生活動作（ADL）評価の方法は？

推奨グレード

B

推奨グレード

B

1. がん患者にリハビリテーションを行うにあたり，がんの病態や治療戦略，機能障害（Performance Status），能力低下〔活動制限，日常生活動作（ADL）障害〕，社会的不利（参加制約）を評価することが勧められる。
2. 汎用され，信頼性・妥当性が検証されている以下の評価尺度を用いることが勧められる。
 - 1) 機能障害（Performance Status等）：Eastern Cooperative Oncology Group (ECOG) Performance Status, Karnofsky Performance Scale (KPS)
 - 2) ADL：Barthel 指数, Functional Independence Measure (FIM)

エビデンス

がんのリハビリテーションを実施するうえでは，Performance Status，すなわち実際の身体機能の状態やセルフケア能力を的確に評価し，病状の進行や治療の効果を判定していくことが必要である。

がん患者のPerformance Statusを評価する尺度として，がん医療の現場で世界的に広く用いられているのは，Eastern Cooperative Oncology Group (ECOG) Performance Statusである。再テスト法によって高い信頼性が検証されている(2a)¹⁾ (2b)²⁾。妥当性に関しては，生存期間の予測因子として予測的妥当性が検証されている(1a)³⁾ (2a)⁴⁾。また，Karnofsky Performance Scale (KPS)も広く用いられている。再テスト法によって高い信頼性が検証されている(2a)¹⁾ (2b)⁵⁾ 6)。妥当性に関しては，生存期間の予測因子として予測的妥当性(1a)³⁾ (2a)⁴⁾ および構成概念妥当性について検証されている(2b)⁵⁾ 6)。最近開発された新たな評価尺度として，Palliative Performance Scale (PPS) (2b)⁷⁾ 8)，Edmonton Functional Assessment Tool (EFAT-2) (2b)⁹⁾ 10)があるが，それらの使用ははまだ限定的である。

日常生活動作（activities of daily living；ADL）に関しては，がんに特化した尺度はなく，標準的なADL評価尺度であるBarthel指数や機能的自立度評価法（Functional Independence Measure；FIM）が用いられる。Barthel指数の高い信頼性(2a)¹¹⁾ (2b)¹²⁾，妥当性(2a)¹³⁾とFIMの高い信頼性・妥当性(1a)¹⁴⁾ (2b)¹⁵⁾ 16)が報告されている。両尺度とも，がんの原発巣や治療目的に依存せず，に用いることができる。

付記

●機能障害（Performance Status等）の評価：

がんのリハビリテーションを実施するうえでは，機能障害レベルでは，Performance Status，すなわち実際の身体機能の状態やセルフケア能力を的確に評価し，病状の進行や治療の効果を判定していくことが必要である。Performance Statusは，がん患者の治療の適応基準の判断，治療効果の指標，予後予測因子としてがん医療の現場で用いられている。一方，がん患者のリハビリテーションの効果を評価するためには，信頼性・妥当性に優れ，リハビリテーション効果が鋭敏に反映されるような標準化された身体機能のアセスメントツールが必要である。また，ADL評価はリハビリテーションのプログラムを計画するうえでは必須の評価となる。

がん患者の身体機能評価に世界的に広く使用されているのは、上述の通り ECOG Performance Status¹⁷⁻¹⁹⁾ と KPS scale²⁰⁾ である。両者ともに、利点は採点が容易で短時間で測定可能であることである。欠点は、感度が低く、がんのリハビリテーションの効果判定には不十分なことである。また、病的骨折や運動麻痺などの機能障害のために活動性が制限されている場合には、たとえ全身状態が良好であっても低いグレードになってしまうことに注意が必要である。

ECOG Performance Status の評定尺度は 5 段階で、がん患者の全身状態を簡便に採点できる (表 1)。JCOG (日本臨床腫瘍研究グループ) のホームページには日本語訳が掲載されている¹⁹⁾。パブリックドメイン (公有) であるため、知的財産権は発生しないが、複製する場合には、文献 18 を引用する必要がある。一方、KPS は、1948 年に初めて報告された評価法であるが、現在でも ECOG と並んで世界的に広く用いられている (表 2)。病状や労働・日常生活の介助状況により、100% (正常) から 0% (死) まで 11 段階で採点を行う。欠点としては、古典的な評価法であるため、現在の医療状況にうまく適合しない点があげられる。たとえば、30% 以下では入院治療が必要とされているが、現在の医療状況では在宅での医療・看護が選択される場合も十分に考えられる。また、採点方法の手引き書は存在しないため、採点に迷った場合に対応に苦慮することがある。著作権はなく制限なく利用できる。

近年、新たな評価尺度として Palliative Performance Scale (PPS) や Edmonton Functional Assessment

表 1 ECOG Performance Status Scale (PS) 日本語版

Score	定義
0	全く問題なく活動できる。 発病前と同じ日常生活が制限なく行える。
1	肉体的に激しい活動は制限されるが、歩行可能で、軽作業や座っての作業は行うことができる。 例：軽い家事、事務作業
2	歩行可能で自分の身の回りのことはすべて可能だが作業はできない。 日中の 50% 以上はベッド外で過ごす。
3	限られた自分の身の回りのことしかできない。日中の 50% 以上をベッドか椅子で過ごす。
4	全く動けない。 自分の身の回りのことは全くできない。 完全にベッドか椅子で過ごす。

Oken MM, Creech RH, Tormey DC, Horton J, Davis TE, McFadden ET, et al. Toxicity and response criteria of the Eastern Cooperative Oncology Group. Am J Clin Oncol 1982; 5: 649-55.

ECOG Performance Status 日本語訳 http://www.jcog.jp/doctor/tool/C_150_0050.pdf (2011 年 12 月 4 日引用)

表 2 Karnofsky Performance Scale (KPS)

%	症状	介助の要, 不要
100%	正常, 臨床症状なし	正常な活動可能, 特別のケアを要していない
90%	軽い臨床症状があるが正常の活動可能	
80%	かなりの臨床症状があるが努力して正常の活動可能	
70%	自分自身の世話はできるが正常の活動・労働は不可能	労働不可能, 家庭での療養可能, 日常の行動の大部分に症状に応じて介助が必要
60%	自分に必要なことはできるが時々介助が必要	
50%	症状を考慮した看護および定期的な医療行為が必要	
40%	動けず, 適切な医療および看護が必要	自分自身のことをすることが不可能, 入院治療が必要, 疾患が急速に進行していく時期
30%	全く動けず入院が必要だが死はさしさまっていない	
20%	非常に重症, 入院が必要で精力的な治療が必要	
10%	死期が切迫している	
0%	死	

(Karnofsky DA, Ableman WH, Craver LF, Burchenal JH. The use of nitrogen mustard in the palliative treatment of carcinoma. Carcer 1948; 1: 634-56.)

Tool-2 (EFAT-2) が報告されている。PPS は、KPS の問題点を考慮し、現状の医療状況と矛盾しないように KPS を修正したものである。小項目として、移動・活動性・セルフケア・食物摂取・意識状態を各々評価し、KPS と同様に 11 段階で採点する。信頼性・妥当性についての検証もなされており、末期がん患者の新たな身体機能評価法として注目されている。EFAT-2 は直接的に身体機能に影響するバランス、動作、移動、倦怠感、意欲、ADL 等の項目を含み、末期がん患者の個々の障害を評価することができるという特徴がある。したがって、病的骨折や運動麻痺などの機能障害のために活動性が制限されているのか、悪液質の進行により全身状態が悪化し活動性が制限されているのかを区別して評価することができる。信頼性・妥当性の検証もなされており、今後広く使用されていくことが期待されるが、いくつかの項目では採点方法が明確でないためまだ広く用いられるには至っていない。

既存の評価尺度では、がん患者の身体機能を多面的に評価できず、がん自体およびその治療に伴うさまざまな身体症状を詳細に評価することが困難であるため、リハビリテーションの治療効果を検討していくうえでは不十分である。がん患者特有の症状や機能障害を的確に評価することができる新しい評価尺度の開発が望まれる。

● ADL の評価：

ADL のアセスメントツールとして、現在、世界的に広く用いられている標準的な ADL 評価尺度は、Barthel 指数²¹⁾ とその発展版である FIM^{22, 23)} である。Barthel 指数は 1965 年に開発されて以降、国内外において数多くの研究に用いられてきた実績があり、現在でも簡便な ADL 評価法として汎用されている。FIM は、運動項目 13 項目と認知項目 5 項目から構成され、各項目を 7 段階で評価する。認知項目を有するため高次脳機能障害、精神心理面の問題を有する場合も良い適応となる。介護量 (Burden of care) の測定を目的とし日常生活で実際にどのように行っているかを観察などによって採点する。評価尺度は既存の ADL 評価法よりも詳細であるが、各項目の最高点と最低点および評定尺度の基準が統一されているので評価しやすい。がんにおいては、入院時と退院時の Barthel 指数²⁴⁾ もしくは FIM 点数を比較しリハビリテーションの効果を検証した報告がある²⁵⁻²⁸⁾。また、末期がん患者については、ホスピス入院中の終末期患者のリハビリテーションの効果を Barthel 指数の移乗、移動項目で評価した報告がある²⁹⁾。

● がんに伴う倦怠感 (cancer-related fatigue ; CRF) の評価：

1) 頻度と原因：

National Comprehensive Cancer Network (NCCN) ガイドライン³⁰⁾ では、がんに伴う倦怠感とは「がんやがん治療に伴う永続的、主観的な疲れであり、肉体的、精神的、感情的な側面をもっている感覚で、エネルギーが少なくなっている状態」と定義されている。がんに伴う倦怠感とは、がん治療を受けている患者の 14-96%³¹⁻³³⁾、がん治療後の患者の 19-82% に認められると報告されており^{34, 35)}、原疾患の進行により身体機能が低下すると自覚的な倦怠感が増強し、終末期になるほど頻度は高くなるといわれている。

倦怠感の明確な発症機序は不明であるが、化学療法や放射線療法などのがん治療や、鎮痛剤、抗うつ薬、睡眠導入剤などのがん関連症状に対する薬剤が原因となることもある。また、がんと診断されたことや長期間の治療に伴うストレスなどの精神・心理的要因が倦怠感へとつながることがある。さらに、がんの進行に伴う代謝異常、がん細胞より産生されるサイトカイン、貧血、疼痛、有害事象、栄養障害、睡眠障害、身体活動の低下、がん悪液質などの身体的要因によるものなど、さまざまな要因が関連し、倦怠感へとつながるといわれている。

日本語では、「がんに関連した疲労感」「疲労感」などと訳されることもあるが、緩和ケアなどの場面では、「倦怠感」と表現していることが多い。また、患者向けには、「からだのつらさ・きもちのつらさ」といった表現も、ほぼ同等の概念として用いられている。

2) 評価尺度：

多数の評価法が用いられているが、一元的なスケールで倦怠感の有無やその程度を評価するものと、多角的なスケールで倦怠感が身体面・感情面・認知面にどのような影響を与えるか評価するものに大別される。

一元的なスケールでは、Profile of Mood States (POMS)³⁶⁾ の Fatigue subscale や Brief Fatigue Inventory (BFI)³⁷⁾ がよく用いられる。簡易的には、Visual Analogue Scale (VAS) を用い、no fatigue から worst fatigue を 10 段階で示す Numerical Rating Scale (NRS)³⁸⁾ や、0-100 の自覚的スケールの Symptom Assessment Scale (SAS)³⁹⁾ が使われている。一方、多角的なスケールでは、改訂版 Piper Fatigue Scale (PFS)⁴⁰⁾ や、Schwartz Cancer Fatigue Scale (SCFS)⁴¹⁾、Cancer Fatigue Scale (CFS)⁴²⁾ が、信頼性・妥当性も確かめられており、広く用いられている。

これらの中で、日本語版が作成され、その信頼性・妥当性が証明されているものは、BFI³⁷⁾ および CFS⁴²⁾ である。

BFI³⁷⁾ は米国 MD Anderson Cancer Center で開発された倦怠感を評価するための自己記入式の質問表であり、9 項目の質問から構成されている。全項目の平均スコア (0-10) を用いて倦怠感の程度の指標とする。また、スコアの一部 (最も疲れていた時) を用いて Mild (1-3)、Moderate (4-6)、Severe (7-10) に層別化できる。BFI 日本語版⁴³⁾ を使用できる。

CFS⁴²⁾ はがん患者の倦怠感を評価する簡便な自己記入式の質問票であり、15 項目の質問から構成されている。各質問に 1 (いいえ) から 5 (とても) の 5 段階で評価する。身体的倦怠感・精神的倦怠感・認知的倦怠感という 3 つの下位尺度から構成されており、高得点ほど強い倦怠感を表す。最高得点は、身体的倦怠感 28 点、精神的倦怠感 16 点、認知的倦怠感 16 点、総合的倦怠感 60 点である。CFS 日本語版⁴⁴⁾ を使用できる。

●がん患者の精神心理面の評価：

がん患者の抑うつや不安などの精神心理面の評価には、包括的QOL評価尺度の心理領域が用いられるほか、精神心理面に特化した評価法が用いられている。日本語での信頼性・妥当性が検証されている代表的な評価尺度を以下に示す。

Japanese version of the M.D.Anderson Symptom Inventory (MDASI-J) ⁴⁵⁾	がん患者の症状評価尺度。症状13項目(疼痛, 倦怠感, 嘔気, 睡眠障害, ストレス, 息切れ, もの忘れ, 食欲不振, 眠気, 口渇, 悲しい気持ち, 嘔吐, しぶれ), 日常生活の障害6項目〔日常生活の全般的活動, 気持ち・情緒, 仕事(家事を含む), 対人関係, 歩行, 生活を楽しむこと〕の計19項目を評価。患者による自己記入式評価尺度。信頼性・妥当性は検証済み。
Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) ⁴⁶⁾	身体的疾患を有する患者の抑うつと不安の評価尺度。抑うつ7項目および不安7項目の計14項目を評価。患者による自己記入式評価尺度。信頼性・妥当性は検証済み。
日本語版 Profile of Mood States (POMS) ⁴⁷⁾	感情・気分の評価尺度。抑うつ—落ち込み15項目, 活気8項目, 怒り—敵意12項目, 疲労7項目, 緊張—不安9項目, 混乱7項目の計65問を評価。患者による自己記入式評価尺度。信頼性・妥当性は検証済み。
つらさと支障の寒暖計 (DIT: Distress and Impact Thermometer) ⁴⁸⁾	がん患者の適応障害, うつ病のスクリーニング尺度。つらさ (Distress thermometer) 1項目および支障 (Impact thermometer) 1項目を評価。患者による自己記入式評価尺度。妥当性は検証済み。
Integrated Distress-Activities Score (IDAS) ⁴⁹⁾	がん患者の全身状態の評価尺度。生活スコア (食事, 飲水, 娯楽, 会話・談話, 行動範囲), 症状スコア [疼痛, 倦怠感, 呼吸器症状 (呼吸困難等), 消化器症状 (嘔気腹満), 苦痛を伴う精神・神経症状 (不眠, 不安, 不穏等)] の10項目を評価する。評価者は医療者。信頼性・妥当性は一部検証済み。
Japanese version Support Team Assessment Schedule (STAS-J) ⁵⁰⁾	がん患者の包括的な代理評価尺度。痛みのコントロール, 症状が患者に及ぼす影響, 患者の不安, 家族の不安, 患者の病状認識, 家族の病状認識, 患者と家族のコミュニケーション, 医療専門職間のコミュニケーション, 患者・家族に対する医療専門職とのコミュニケーションの計9項目を評価する。評価者は医療者。信頼性・妥当性は検証済み。

●がん患者のQOLの評価：

がん患者のQOLを評価する場合には、慢性疾患全般に広く用いられている評価法〔MOS 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36)⁵¹⁾ など〕を用いる場合と、がん特異的尺度〔Functional Assessment of Cancer Therapy (FACT)⁵²⁾, The European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire (EORTC QLQ)⁵³⁾ など〕を用いる場合がある。

がん特異的尺度は、身体面・機能面・心理面・社会面といったQOLの領域(これらの領域群を健康関連QOLと呼ぶ)を含み、これにがん種・治療法・症状別にモジュールや下位尺度を追加した形式をとっていることが多い⁵⁴⁾。たとえばFACT⁵²⁾では、身体症状について(7項目)・社会的/家族との関係について(8項目)・性生活(1項目)・精神状態について(6項目)・活動状況について(7項目)という包括的尺度(FACT-G)に加え、乳がんであれば呼吸困難・浮腫・体重増加がないかなどの9項目の尺度を追加し、FACT-Bとして用いられている。FACT, EORTC QLQは、包括的尺度^{52, 53)}も、追加尺度部分^{55, 56)}も、信頼性と妥当性が検証され、広く用いられている。

乳がん患者では、早期から進行期、終末期と対象が広く、さらに治療中のみでなく治療後何年も経過した患者に対する介入研究も多いことから、用いられるQOL尺度はそれぞれの対象にあわせて多岐にわたっている。FACTなどがん特異的尺度は比較的簡便であるため進行期・終末期にも用いられる。Performance Statusのよい早期の患者などでは、重視しているQOL領域によって、複数のQOLの評価法や領域特異的な評価(心理面であれば既存の不安・うつの尺度)を併用し、より詳細な評価をしている報告が多い。また、治療後の患者ではがん特異的尺度よりも慢性疾患用の評価法(SF-36など)が用いられていることが多い。

◆文献

- 1) Conill C, Verger E, Salameo M. Performance status assessment in cancer patients. *Cancer* 1990; 65: 1864-6. (2a)
- 2) Sørensen JB, Klee M, Palshof T, Hansen HH. Performance status assessment in cancer patients. An inter-observer variability study. *Br J Cancer* 1993; 67: 773-5. (2b)
- 3) Viganò A, Dorgan M, Buckingham J, Bruera E, Suarez-Almazor ME. Survival prediction in terminal cancer patients: a systematic review of the medical literature. *Palliat Med* 2000; 14: 363-74. (1a)
- 4) Buccheri G, Ferrigno D, Tamburini M. Karnofsky and ECOG performance status scoring in lung cancer: a prospective, longitudinal study of 536 patients from a single institution. *Eur J Cancer* 1996; 32A: 1135-41.

(2a)

- 5) Yates JW, Chalmer B, McKegney FP. Evaluation of patients with advanced cancer using the Karnofsky performance status. *Cancer* 1980; 45: 2220-4. (2b)
- 6) Schag CC, Heinrich RL, Ganz PA. Karnofsky performance status revisited: reliability, validity, and guidelines. *J Clin Oncol* 1984; 2: 187-93. (2b)
- 7) Anderson F, Downing GM, Hill J, Casorso L, Lerch N. Palliative performance scale (PPS): a new tool. *J Palliat Care* 1996; 12: 5-11. (2b)
- 8) Virik K, Glare P. Validation of the Palliative Performance Scale for Inpatients Admitted to a Palliative Care Unit in Sydney, Australia. *J pain Symptom Manage* 2002; 23: 455-7. (2b)
- 9) Kaasa T, Wessel J, Darrah J, Bruera E. Inter-rater reliability of formally trained and self-trained raters using the Edmonton Functional Assessment Tool. *Palliat Med* 2000; 14 (6): 509-17. (2b)
- 10) Kaasa T, Wessel J. The Edmonton Functional Assessment Tool: further development and validation for use in palliative care. *J Palliat Care* 2001; 17: 5-11. (2b)
- 11) Green J, Forster A, Young J. A test-retest reliability study of the Barthel Index, the Rivermead Mobility Index, the Nottingham Extended Activities of Daily Living Scale and the Frenchay Activities Index in stroke patients. *Disabil Rehabil* 2001; 23: 670-676. (2a)
- 12) Collin C, Wade DT, Davies S, Horne V. The Barthel ADL Index: a reliability study. *Int Disabil Stud* 1988; 10: 61-3. (2b)
- 13) Gosman-Hedstrom G, Svensson E. Parallel reliability of the functional independence measure and the Barthel ADL index. *Disabil Rehabil* 2000; 22: 702-15. (2a)
- 14) Ottenbacher KJ, Hsu Y, Granger CV, Fiedler RC. The reliability of the functional independence measure: a quantitative review. *Arch Phys Med Rehabil* 1996; 77: 1226-32. (1a)
- 15) Hamilton BB, Laughlin JA, Fiedler RC, Granger CV. Interrater reliability of the 7-level functional independence measure (FIM). *Scand J Rehabil Med* 1994; 26: 115-9. (2b)
- 16) Dodds TA, Martin DP, Stolov WC, Deyo RA. A validation of the functional independence measurement and its performance among rehabilitation inpatients. *Arch Phys Med Rehabil* 1993; 74: 531-6. (2b)

◆付記文献

- 17) Zubrod CG, Schneiderman M, Frei E, Brindley C, Gold GL, Shnider B, et al. appraisal of methods for the study of chemotherapy of cancer in man: comparative therapeutic trial of nitrogen mustard and triethylene thiophosphamide. *J Chron Dis* 1960; 11: 7-33.
- 18) Oken MM, Creech RH, Tormey DC, Horton J, Davis TE, McFadden ET, et al. Toxicity and response criteria of the Eastern Cooperative Oncology Group. *Am J Clin Oncol* 1982; 5: 649-55.
- 19) ECOG Performance Status 日本語訳 http://www.jcog.jp/doctor/tool/C_150_0050.pdf (2011年12月4日引用)
- 20) Karnofsky DA, Ableman WH, Craver LF, Burchenal JH. The use of nitrogen mustard in the palliative treatment of carcinoma. *Cancer* 1948; 1: 634-56.
- 21) Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation. the Barthel Index. *Maryland State Med J* 1965; 14: 61-5.
- 22) Data management service of the Uniform Data System for medical rehabilitation and the Center for Functional Assessment Research. Guide for Use of the Uniform Data Set for Medical Rehabilitation including the Functional Independence Measure (FIM), version 3.0. Buffalo: State University of New York; 1990.
- 23) 千野直一監訳: FIM 医学的リハビリテーションのための統一データセット利用の手引き 原書第3版. 慶應義塾大学リハビリテーション医学教室, 1997.
- 24) Sabers SR, Kokal JE, Girardi JC, Philpott CL, Basford JR, Therneau TM, et al. Evaluation of consultation-based rehabilitation for hospitalized cancer patients with functional impairment. *Mayo Clin Proc* 1999; 74: 855-61.
- 25) Marciniak CM, Sliwa JA, Spill G, Heinemann AW, Semik PE. Functional outcome following rehabilitation of the cancer patient. *Arch Phys Med Rehabil* 1996; 77: 54-7.
- 26) Cole RP, Scialla SJ, Bednarz L. Functional recovery in cancer rehabilitation. *Arch Phys Med Rehabil* 2000; 81: 623-7.
- 27) Movsas SB, Chang VT, Tunkel RS, Shah VV, Ryan LS, Millis SR. Rehabilitation needs of an inpatient medical oncology unit. *Arch Phys Med Rehabil* 2003; 84: 1642-6.
- 28) Formica V, Del Monte G, Giacchetti I, Grenga I, Giaquinto S, Fini M, et al. Rehabilitation in neuro-oncology: a meta-analysis of published data and a mono-institutional experience. *Integr Cancer Ther* 2011; 10:

- 119-26.
- 29) Yoshioka H. Rehabilitation for the terminal cancer patient. *Am J Phys Med Rehabil* 1994; 73: 199-206.
 - 30) National Comprehensive Cancer Network. Cancer-related fatigue and anemia-treatment guideline for patients, ver III. 2005. <http://www.nccn.org/patients/patient_gls/_english/pdf/NCCN%20Fatigue%20Guidelines.pdf>
 - 31) Fosså SD, Dahl AA, Loge JH. Fatigue, anxiety, and depression in long-term survivors of testicular cancer. *J Clin Oncol* 2003; 21: 1249-54.
 - 32) Miaskowski C, Portenoy RK. Update on the assessment and management of cancer-related fatigue. *Principles and Practice of Supportive Oncology Updates* 1998; 1: 1-10.
 - 33) Irvine DM, Vincent L, Bubela N, Thompson L, Graydon J. A critical appraisal of the research literature investigating fatigue in the individual with cancer. *Cancer Nurs* 1991; 14: 188-99.
 - 34) Prue G, Rankin J, Allen J, Gracey J, Cramp F. Cancer-related fatigue: A critical appraisal. *Eur J Cancer* 2006; 42: 846-63.
 - 35) Bower JE, Ganz PA, Desmond KA, Bernaards C, Rowland JH, Meyerowitz BE, et al. Fatigue in long-term breast carcinoma survivors: a longitudinal investigation. *Cancer* 2006; 106: 751-8.
 - 36) McNair DM, Lorr M, Droppelman LF. Profile of mood states: Educational and Industrial Testing Service: San Diego, CA, 1971.
 - 37) Mendoza TR, Wang XS, Cleeland CS, Morrissey M, Johnson BA, Wendt JK, et al. The rapid assessment of fatigue severity in cancer patients-use of Brief Fatigue Inventory. *Cancer* 85; 1186-96: 1999.
 - 38) Oncology Nursing Society <http://www.ons.org/>
 - 39) Sutherland HJ, Walker P, Till JE. The development of a method for determining oncology patients' emotional distress using linear analogue scales. *Cancer Nursing* 1988; 11: 303-8.
 - 40) Piper BF, Dibble SL, Dodd MJ, Weiss MC, Slaughter RE, Paul SM. The revised Piper Fatigue Scale: psychometric evaluation in women with breast cancer. *Oncol Nurs Forum* 1998; 25: 677-84.
 - 41) Schwartz AL. The Schwartz Cancer Fatigue Scale: testing reliability and validity. *Oncol Nurs Forum* 1998; 25: 711-7.
 - 42) Portenoy RK, Miaskowski C. Assessment and management of cancer-related fatigue. In Berger A, Portenoy RK, Weissman DE (eds): *Principals and Practice of Supportive Oncology*, Lippincott-Raven, 1998; 109-18.
 - 43) Okuyama T, Wang XS, Akechi T, Mendoza TR, Hosaka T, Cleeland CS, et al. Validation study of the Japanese version of the Brief Fatigue Inventory. *J Pain Symptom Management* 2003; 25: 106-17.
 - 44) Okuyama T, Akechi T, Kugaya A, Okamura H, Shima Y, Maruguchi M, et al. Development and validation of the cancer fatigue scale: a brief, three-dimensional, self-rating scale for assessment of fatigue in cancer patients. *J pain Symptom manege* 2000; 19: 5-14. (日本語版 独立行政法人国立がん研究センター精神腫瘍学グループ <http://pod.ncc.go.jp/>)
 - 45) Okuyama T, Wang XS, Akechi T, Mendoza TR, Hosaka T, Cleeland CS, et al. Japanese version of the MD Anderson Symptom Inventory: a validation study. *J Pain Symptom Manage* 2003; 26: 1093-104.
 - 46) Kugaya A, Akechi T, Okuyama T, Okamura H, Uchitomi Y. Screening for psychological distress in Japanese cancer patients. *Jpn J Clin Oncol* 1998; 28: 333-8.
 - 47) 横山和仁, 荒記俊一, 川上憲人, 竹下達也. POMS (感情プロフィール検査) 日本語版の作成と信頼性および妥当性の検討. *日本公衆衛生雑誌* 1990; 37: 913-8.
 - 48) Akizuki N, Yamawaki S, Akechi T, Nakano T, Uchitomi Y. Development of an Impact Thermometer for use in combination with the Distress Thermometer as a brief screening tool for adjustment disorders and/or major depression in cancer patients. *J Pain Symptom Manage* 2005; 29: 91-9.
 - 49) 石黒浩史, 宮森正, 松田豊子, 天杉裕望, 金子早苗, 岡島重考. 病状・日常生活統合スコア (IDA score) を用いた終末期がん患者における症状緩和の予後因子の検討. *死の臨床* 1997; 20: 59-63.
 - 50) Miyashita M, Matoba K, Sasahara T, Kizawa Y, Maruguchi M, Abe M, et al. Reliability and validity of the Japanese version of the Support Team Assessment Schedule (STAS-J). *Palliat Support Care* 2004; 2: 379-85.
 - 51) Ware JE, Sherbourne CD. The MOS 36-item Short Form Health Survey (SF-36): conceptual framework and item selection. *Med Care* 1992; 30: 473-83.
 - 52) Cella DF, Tulsky DS, Gray G, Sarafian B, Linn E, Bonomi A, et al. The Functional Assessment of Cancer Therapy Scale; Development and validation of the general measure. *J Clin Oncol* 1993; 11: 570-9.
 - 53) Aaronson NK, Ahmedzai S, Bergman B, Bullinger M, Cull A, Duez NJ, et al. European Organization for

Research and Treatment of Cancer QLQ-C30; A quality-of-life instrument of use in international clinical trials in oncology. *J Natl Cancer Inst* 1993; 85: 365-76.

- 54) 池上直己, 福原俊一, 下妻晃二郎, 池田俊也編. 臨床のための QOL 評価ハンドブック. 医学書院, 2001.
- 55) Brady MJ, Cella DF, Mo F, Bonomi AE, Tulsky DS, Lloyd SR, et al. Reliability and validity of the Functional Assessment of Cancer Therapy-Breast quality-of-life instrument. *J Clin Oncol* 1997; 15: 974-86.
- 56) Sprangers MA, Groenvold M, Arraras JI, Franklin J, te Velde A, Muller M, et al. The European Organization for Research and Treatment of Cancer breast cancer-specific quality-of-life questionnaire module: first results from a three-country field study. *J Clin Oncol* 1996; 14: 2756-68.

第2章

**食道がん, 肺がん, 胃がん, 肝臓・胆嚢・膵臓がん,
大腸がん, 前立腺がんと診断され,
治療が行われる予定の患者または行われた患者**

CQ01

開胸・開腹術を施行される予定の患者に対して、術前から呼吸リハビリテーションを行うと、行わない場合に比べて術後の呼吸器合併症が減るか？

推奨グレード

B

開胸・開腹術を施行される予定の患者に対して、術前から呼吸リハビリテーションを行うと、術後の呼吸器合併症が減るので勧められる。

エビデンス

中村ら (Iib)¹⁾によると、開胸・開腹術が施行される前から呼吸リハビリテーションを行った群と呼吸リハビリテーションを行っていない群での術後呼吸器合併症の発症率は、それぞれ肺がんで3.0%と4.2%、胃がんで0%と6.8%であり、両群に有意な差を認めた。また、242名の肺がん手術患者の多変量解析によって、術後呼吸器合併症の危険因子の一つとして術前からの呼吸リハビリテーションの非施行があげられている (III)²⁾。

食道がんにおいては、Feeneyらのレビュー (III)³⁾において術後呼吸器合併症との関連因子の一つとして術前からの吸気筋訓練の非施行が抽出されている。また、坪佐ら (III)⁴⁾は術前から呼吸リハビリテーション、口腔ケア、摂食・嚥下リハビリテーションを導入することで、術後の肺炎発症率は6.8% (術後早期の肺炎は2.7%)と過去の報告 (6.4-33%)よりも低い傾向であったと報告している。

付記

●術前呼吸リハビリテーションの目的：

開胸・開腹術における術前呼吸リハビリテーションの目的は、おもに術後患者が呼吸訓練 (腹式呼吸、インセンティブ・スパイロメトリー、排痰法など)を正しく行えるように事前に慣れておくことである。リハビリテーションの開始時期は外来通院中であっても入院後であってもその効果に明らかな差がないと報告されている⁵⁾が、慣れに要する時間は患者によって異なることを考慮すると術前1-2週間前からの導入がよいと考えられる。

●禁煙指導：

喫煙者に対しては術前から禁煙を指導することが重要である。喫煙者においては、一酸化炭素の血中濃度の上昇により酸素運搬能が低下すること、呼吸器系の分泌物が増加すること、気管の繊毛運動が障害されることなどが知られており、肺がん⁶⁾や食道がん³⁾の術後呼吸器合併症のリスクが高まることが指摘されている。なお、禁煙期間が1-2カ月以下であると呼吸器合併症の発生頻度が高い^{7,8)}と報告されており、可能であれば術前少なくとも2カ月の禁煙が推奨される。

◆文献

- 1) 中村拓人, 水口且久, 河合直樹, 塚本彰, 原拓央, 野澤寛他. 当院における周術期呼吸リハビリテーションの有効性と課題. みんなの理学療法 2009; 21: 17-20. (Iib)
- 2) Algar FJ, Alvarez A, Salvatierra A, Baamonde C, Aranda JL, Lopez-Pujol FJ. Predicting pulmonary complications after pneumonectomy for lung cancer. Eur J Cardiothorac Surg 2003; 23: 201-8. (III)
- 3) Feeney C, Hussey J, Carey M, Reynolds JV. Assessment of physical fitness for esophageal surgery, and targeting interventions to optimize outcomes. Dis Esophagus 2010; 23: 529-39. (III)
- 4) 坪佐恭宏, 佐藤弘, 田沼明, 大田洋二郎, 大曲貴夫. 食道癌に対する開胸開腹食道切除再建術における術後肺炎予防. 日外感染症会誌 2006; 3: 43-47. (III)

◆付記文献

- 5) 中村綾子, 大国生幸, 内昌之, 新井義朗, 原田孝, 秦美暢他. 当院における肺切除術症例の術前外来理学療法. 日本私立医科大学理学療法学会誌 2008; 25: 45-8.
- 6) Dales RE, Dionne G, Leech JA, Lunau M, Schweitzer I. Preoperative prediction of pulmonary complications following thoracic surgery. Chest 1993; 104: 155-9.
- 7) Vaporciyan AA, Merriman KW, Ece F, Roth JA, Smythe WR, Swisher SG, et al. Incidence of major pulmonary morbidity after pneumonectomy: association with timing of smoking cessation. Ann Thorac Surg 2002; 73: 420-5.
- 8) 中西良一, 中川誠, 徳洵浩, 奥村隆志, 久保井礼, 城戸優光. 肺がんに対する胸腔鏡下肺葉切除術における喫煙の影響. 産業医科大学雑誌 2010; 32: 45-52.

CQ02

開胸・開腹術を施行される予定の患者に対して、術前から呼吸リハビリテーションの指導を行うと、行わない場合に比べて術後の入院期間が減るか？

推奨グレード

B

術後の入院期間の短縮のために、開胸・開腹術を施行される患者に術前から呼吸リハビリテーションの指導を行うことが勧められる。

エビデンス

食道がん患者に対して、術前から呼吸リハビリテーションを施行した場合と施行しなかった場合を比べると、術後の入院期間がそれぞれ 29.9 日、67.9 日と前者が有意に短かったことが報告されている (IIb)¹⁾。

また、慢性閉塞性呼吸不全を合併した肺がん患者に対して、術前から呼吸リハビリテーションを施行した場合と施行しなかった場合を比べると、術後の入院期間がそれぞれ 21.0 日、29.0 日と前者が有意に短かったことが報告されている (III)²⁾。

付記

●疼痛管理：

食道がん術後に自己調節硬膜外鎮痛法を用いると従来の硬膜外鎮痛法使用と比べて抜管までの日数、ICU 在室日数、歩行開始までの日数、在院日数が減少したという報告もある³⁾。術後の疼痛管理が良いと早期離床が促され、術後の入院期間の短縮につながるものと考えられる。

◆文献

- 1) 小山照幸, 羽生信義, 鈴木裕, 青木照明, 宮野佐年. 食道癌手術例に対する術前理学療法導入効果 呼吸器合併症と入院医療費について. 日臨外会誌 2003; 64: 305-9. (IIb)
- 2) Sekine Y, Chiyo M, Iwata T, Yasufuku K, Furukawa S, Amada Y, et al. Perioperative rehabilitation and physiotherapy for lung cancer patients with chronic obstructive pulmonary disease. Jpn J Thorac Cardiovasc Surg 2005; 53: 237-43. (III)

◆付記文献

- 3) Saeki H, Ishimura H, Higashi H, Kitagawa D, Tanaka J, Maruyama R, et al. Postoperative management using intensive patient-controlled epidural analgesia and early rehabilitation after an esophagectomy. Surg Today 2009; 39: 476-80.

CQ03

開胸・開腹術を施行された患者に対して、肺を拡張させる手技を含めた呼吸リハビリテーションを行うと、行わない場合に比べて、呼吸器合併症が減るか？

推奨グレード

A

開胸・開腹術を施行された患者に対して肺を拡張させる手技を含めた呼吸リハビリテーションを行うと、呼吸器合併症が減少するので、行うよう強く勧められる。

エビデンス

Thomas らのシステマティック・レビュー (Ia)¹⁾ によると、深呼吸とインセンティブ・スパイロメトリーはそれらを施行しなかった場合と比べて共通オッズ比がそれぞれ 0.43 (95%信頼区間: 0.27-0.63), 0.44 (95%信頼区間: 0.18-0.99) となっており、開胸・開腹術後の呼吸器合併症を抑制する効果がみられたとされている。ただし、インセンティブ・スパイロメトリーに関してはその後のコクランレビュー (Ia)²⁾ では、呼吸リハビリテーションを施行しなかった場合との比較でリスク比が 0.63 (95%信頼区間: 0.29-1.34) となっており、明らかな呼吸器合併症の抑制効果がみられなかった。

インセンティブ・スパイロメトリー単独ではその効果は十分に証明されていないが、Annals of Internal Medicine のガイドラインではインセンティブ・スパイロメトリー、深呼吸、IPPV (intermittent positive pressure ventilation; 間欠的陽圧換気)、CPAP (continuous positive airway pressure; 持続気道陽圧法)、といった肺を拡張させる手技 (lung expansion modality) を行うことが、術後の呼吸器合併症の減少に寄与すると結論している (Ia)³⁾。

◆文献

- 1) Thomas JA, McIntosh JM. Are incentive spirometry, intermittent positive pressure breathing, and deep breathing exercise effective in the prevention of postoperative pulmonary complications after upper abdominal surgery? A systematic overview and meta-analysis. *Phys Ther* 1994; 74: 3-10. (Ia)
- 2) Guimarães MM, El Dib R, Smith AF, Matos D. Incentive spirometry for prevention of postoperative pulmonary complications in upper abdominal surgery. *Cochrane Database Syst Rev* 2009; (3): CD006058. (Ia)
- 3) Lawrence VA, Cornell JE, Smetana GW. Strategies to reduce postoperative pulmonary complications after noncardiothoracic surgery: systematic review for the American College of Physicians. *Ann Intern Med* 2006; 144: 596-608. (Ia)

CQ04

開胸・開腹術を施行された患者に対して、荷重側肺障害の予防を行うと、行わない場合に比べて術後の肺機能を改善することができるか？

推奨グレード

B

術後低酸素血症に対して、肺機能の改善のために術後体位ドレナージを行うよう勧められる。

エビデンス

胸部食道がん術後患者で術後5日目において低酸素血症をきたしている16名を対象にした研究では、1日連続6時間・4日間腹臥位をとった群では、とらなかった群と比べて $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ 比が有意に改善し、人工呼吸器管理期間と集中治療室（ICU）在室期間を有意に短縮したと報告されている（Ib）¹⁾が、術後のすべての患者に対して行うことに関する意義は明らかでない。

付記

●術後の体位ドレナージの目的：

臨床の場面では術後腹臥位をとることは必ずしも容易ではなく、側臥位をとる方が現実的と思われる。いずれにしても荷重側肺障害を予防するため体位を一定にせず、適宜換えることが重要である。実際にどの体位がよいかについては、腹臥位と側臥位、側臥位と仰臥位などさまざまな体位を比較した研究が必要である。

また、胸部食道がん術後の管理方法は近年大きく変わってきており、術後の人工呼吸器管理期間は短縮されてきている。人工呼吸器管理から離脱した後は離床を進めることも重要と考えられる。

◆文献

- 1) Watanabe I, Fujihara H, Sato K, Honda T, Ohashi S, Endoh H, et al. Beneficial effect of a prone position for patients with hypoxemia after transthoracic esophagectomy. Crit Care Med 2002; 30: 1799-802. (Ib)

CQ05

開胸・開腹術を施行された患者に対して、気管支鏡による排痰を行うと、行わない場合に比べて術後の呼吸器合併症が減るか？

推奨グレード

C1

排痰困難な患者に対しては、術後の無気肺発症の予防のため気管支鏡による排痰を行うことを考慮してもよいが、十分な科学的根拠はない。

エビデンス

肺癌患者 20 名を対象に呼吸リハビリテーションのみ施行された群とこれに術後気管支鏡による排痰を施行された群を比較して、両者の術後無気肺発症率に変化がないことが報告されている (Ib)¹⁾。

一方で食道がん患者 710 名を後方視的に調査した結果、ロジスティック回帰分析により術後の在院死を減らすことに関連する因子のひとつとして、排痰目的での気管支鏡の施行があげられており (III)²⁾、排痰困難例においては選択されるべき手技と考えられる。

◆文献

- 1) Jaworski A, Goldberg SK, Walkenstein MD, Wilson B, Lippmann ML. Utility of immediate postlobectomy fiberoptic bronchoscopy in preventing atelectasis. *Chest* 1988; 94: 38-43. (Ib)
- 2) Whooley BP, Law S, Murthy SC, Alexandrou A, Wong J. Analysis of reduced death and complication rates after esophageal resection. *Ann Surg* 2001; 233: 338-44. (III)

CQ06

開胸・開腹術を施行された患者に対して、早期離床・歩行訓練を行うと、行わない場合に比べて術後の呼吸器合併症が減るか？

推奨グレード

C1

術後の呼吸器合併症の予防のために早期離床を行うことを考慮してもよいが、十分な科学的根拠はない。

エビデンス

肺がんで肺葉切除後に fast-track rehabilitation を施行された患者をロジスティック回帰分析したところ、術後合併症を予測する唯一の因子として術後早期の歩行が抽出された (Ⅲ)¹⁾。

付記

●早期離床の意義・目的：

fast-track rehabilitation, fast-track surgery, ERAS (enhanced recovery after surgery) などと呼ばれる麻酔・輸液・栄養・早期離床などの包括的な周術期管理方法が近年普及している。早期離床は筋骨格系の廃用の予防のためだけでなく、呼吸器系の機能低下の予防のためにも実施する必要がある。体幹を起こすことで横隔膜が下がり肺の拡張を助けることになり、また荷重側肺障害の予防にもなる。早期離床を安全に進めるためには呼吸循環器系を含めて全身状態が安定していることが必須であり、適切な全身管理と組み合わせたりハビリテーションが必要である。

◆文献

- 1) Das-Neves-Pereira JC, Bagan P, Coimbra-Israel AP, Grimaillof-Junior A, Cesar-Lopez G, Milanez-de-Campos JR, et al. Fast-track rehabilitation for lung cancer lobectomy: a five-year experience. Eur J Cardiothorac Surg 2009; 36: 383-91. (Ⅲ)