

厚生労働科学研究費補助金（がん臨床研究事業）
分担研究報告書

がん患者の末期を含めたリハビリテーションに関する研究
－癌性疼痛に対する物理療法・運動療法の効果－

研究分担者 辻哲也
慶應義塾大学医学部リハビリテーション医学教室 専任講師

研究要旨

目的：癌性疼痛に対する物理療法・運動療法の効果について、系統的レビューを行い、それらのエビデンスレベルを分析、検討し、勧告グレードを決定し、ガイドラインを作成すること。

方法：リサーチクエスションをもとに、物理療法として代表的な手技であるマッサージ、温熱、寒冷、経皮的電気刺激(TENS)を選択し、それらの疼痛緩和に対する効果を分析した論文を抽出した。一方、運動療法として、ポジショニングと関節可動域（ROM）訓練、筋力増強のための運動、全身持久力向上のための運動（有酸素運動）、痛みを軽減させる動作やセルフケアの手段を選択し、それらの疼痛緩和に対する効果を分析した論文を抽出し、批判的吟味を行い、各療法の勧告グレードを決定した。

結果：癌性疼痛に対するマッサージの効果は勧告グレードAであった。温熱・寒冷療法については勧告グレードC1であった（禁忌に注意）。TENSも同様に勧告グレードC1にとどまった。一方、運動療法に関しては、全身持久力向上のための運動の効果は勧告グレードBであったが、ポジショニングとROM訓練、筋力増強のための運動、痛みを軽減させるための動作やセルフケアの手段については勧告グレードC1であった。

考察：癌性疼痛に対する物理療法・運動療法の治療効果を検討したが、エビデンスレベルの高い文献は非常に限られている現状が示された。今後、緩和医療の中でリハビリ医療が根付いていくためには、緩和医療におけるリハビリテーションの効果をEBMに基づいた臨床研究を通じて示していく必要がある。

A. 研究目的

癌性疼痛の治療において、非薬物療法に分類される物理療法・運動療法は、薬物の代替として用いるものではなく、必要十分な薬物での鎮痛が行なわれていることが基本となる。その上で運動療法を併用することによって、薬物効果の増強や薬物量の減少が可能となる場合がある。

物理療法には、疼痛そのものへの治療、疼痛をもたらすその他の機能障害への治療および能力低下に対するアプローチの3つの方策があるが、物理療法・運動療法のエビデンスを明確にするのは困難であることが多い。その理由としては、患者背景や条件、介入内容が複雑になりやすいこと、ラ

ンダム化比較試験を実施しにくいことなどが挙げられる。

本研究の目的は、癌性疼痛に対する物理療法・運動療法の効果について、系統的レビューを行い、それらのエビデンスレベルを分析、検討し、勧告グレードを決定し、ガイドラインを作成することである。

B. 研究方法

慶應義塾大学医学部リハビリテーション医学教室および静岡県立静岡がんセンターリハビリテーション科所属スタッフから得られたリサーチクエスションをもとに、物理療法として、代表的な手技であるマッサージ、温熱、寒冷、経皮的電気刺激

(Transcutaneous electrical nerve stimulation:TENS)を選択し、それらの疼痛緩和に対する効果を分析した論文を抽出した。一方、運動療法として、ポジショニングと関節可動域 (Range of motion:ROM) 訓練、筋力増強のための運動、全身持久力向上のための運動 (有酸素運動)、痛みを軽減させる動作やセルフケアの手段を選択し、それらの疼痛緩和に対する効果を分析した論文を抽出した。抽出された論文に対して、批判的吟味を行い、各療法の勧告グレードを決定した。

文献検索のツールとして、PubMed、PEDro (<http://www.pedro.fhs.usyd.edu.au/index.html>) を利用した。

また、Agency for Health Care Policy and Research (AHCPR) 癌疼痛治療のガイドライン¹⁾および Cancer rehabilitation in the new millennium²⁾³⁾も参考にし、掲載されている論文についてエビデンスレベルの検討を行なった。

なお、文献検索およびエビデンスレベルの決定は、リハビリテーション医学会専門医3名 (うち2名は慶應義塾大学医学部リハビリテーション医学教室所属、1名は静岡県立静岡がんセンターリハビリテーション科所属) が行なった。

文献のエビデンスレベルは、以下のとおりオックスフォード大学のEBMセンターのエビデンスレベル(<http://www.cebm.net/>) に準じた。

I a	ランダム化比較試験 (RCT) のメタアナリシス (RCTの結果がほぼ一様)
I b	RCT
II a	良くデザインされた比較研究 (非ランダム化)
II b	良くデザインされた準実験的研究
III	良くデザインされた非実験的記述研究 (比較・相関・症例研究)
IV	専門家の報告・意見・経験

ガイドライン推奨レベルはエビデンスの根拠の強さから以下に示すように、A、B、C、Dの4段階で設定した。

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良いが、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の症例数が十分でなかったり、企業主導型の論文が1つのみしか存在せず再検討がいずれ必要と委員会が判定した場合は、グレードを一段階下げてBとする。

(倫理面への配慮)

本研究は患者を対象とした介入は行わない。また、個人情報も扱わないため、医学的な有害事象が起こることはない。

C. 研究結果

1. 物理療法

1-1. マッサージ

癌性疼痛に対するマッサージの効果について、PEDro で”massage” と”cancer pain” で検索した。その結果得られた14件のうち癌性疼痛に対するマッサージの効果为主题とした文献は5件であり、うちsystematic reviewが1件⁴⁾含まれていた。さらに、PubMed で”massage” と”cancer pain” を検索したところ81件で、マッサージの効果を主题とした文献は15件であった。そのうち、ランダム化比較試験 (randomized controlled trial: RCT)、CCT 比較臨床試験 (controlled clinical trial) および systematic review の文献は8件ありいずれも有意な効果を認めた⁴⁾⁻¹¹⁾。医学中央雑誌では該当研究を認めなかった。以上から、勧告グレードとしてはAといえる。

一方、AHCPRのガイドライン¹⁾では、マッサージを含む皮膚刺激法は、筋緊張や筋痙攣に伴う痛みを緩和する方法として用いるべきだと勧告されている。しかし、RCT など信頼性の高い研究は示されておらず、勧告グレードとしてはC1にとどまっている。

1-2. 温熱・寒冷療法

温熱・寒冷療法は、疼痛に限らず広く用

いられている物理療法であるが、EBM の観点から評価した報告は少なく、癌性疼痛における温熱・寒冷療法においては、検索の結果、該当研究がなかったため、AHCPR のガイドライン¹⁾に基づいて記載する。

温熱療法に関して AHCPR のガイドライン¹⁾では、「皮膚表面（腫瘍浸潤や放射線治療後の皮膚は除く）への使用が禁忌と明確に示している実験はないため、温熱の使用は推奨される」と明記されているが、「活動性の癌がある患者や癌のある部位の上では深部熱の使用は注意するように」とも提案されている（勧告グレードは C1）。

一方、寒冷療法は、「温熱やマッサージなどと共に皮膚刺激法として、筋緊張や筋痙攣に伴う痛みを緩和する方法として用いられるべきである」と記載されている（勧告グレードは C1）。

1-3. 経皮的電気刺激 (Transcutaneous electrical nerve stimulation: TENS)

PubMed で” TENS” と” cancer pain” を検索したところ 79 件であったが、RCT、CCT、systematic review の文献は検索されなかった。医学中央雑誌においても該当研究を認めなかった。

一方、癌患者に限らず全般的な慢性疼痛への TENS 効果として、1997 年 McQuay ら¹²⁾ の systematic review として報告した。38 件の RCT が抽出され、非治療群と TENS 群の比較では 24 件中 10 件で有意差を認め、NSAIDs 内服群と TENS 群の比較では 15 件中 3 件で有意差を認め(エビデンスレベル I b)、TENS は慢性疼痛に対して有効であると勧告している。

臨床的な合意により、がん疼痛に対する TENS の実施は推奨されるが、現状では有効性を示すエビデンスは十分ではない（勧告グレード C1）。

2. 運動療法

2-1. ポジショニングと ROM (関節可動域) 訓練

EBM の観点から評価した報告は少なく、PubMed および医学中央雑誌において、該当研究を認めなかった。AHCPR のガイドライン¹⁾では、「自力で動くことが困難な患者に対しては、正しいアライメントでの体位保持や定期的な体位変換が疼痛緩和に効果的である」と推奨されている。拘縮予防に

有効な ROM 訓練の頻度に関しては、検索の結果、該当研究を認めなかった。一般的には、各関節を全 ROM にわたって行なう運動を 1 日 2 回、各運動を 3~5 回繰り返すことが奨められる（エビデンスレベル IV）。

臨床的な合意により、がん疼痛に対するポジショニングと ROM 訓練の実施は推奨されるが、現状では有効性を示すエビデンスは十分ではない（勧告グレード C1）。

2-2. 筋力増強のための運動

変形性関節症 (OA) では、関節変形の進行や疼痛の増悪を予防するために関節周囲筋の筋力増強訓練が行なわれる。アメリカリウマチ学会の変形性股・膝関節症治療ガイドラインにおいて、筋力増強訓練は重要な治療法として推奨されている¹³⁻¹⁴⁾。2003 年 Bischoff¹⁵⁾ は、OA 患者の疼痛に対する運動療法の review を行い、筋力増強訓練、持久力訓練いずれも疼痛の軽減に有効であったとしている。

一方、がん患者に関しては、筋力増強訓練が筋力やフィットネスの向上、疲労感や QOL の改善に有効であったとする RCT はいくつか報告されているが、がん疼痛に対して効果があるという研究は数少ない。頭頸部癌術後の肩の痛みに対する肩周囲の筋力トレーニングが有効であることを示した RCT¹⁶⁾（エビデンスレベル I b）や化学療法中の患者を対象に筋力増強訓練と持久力訓練を組み合わせたトレーニングを 6 週間施行したところ、身体機能や活動性の改善と共に疼痛の改善を示した RCT¹⁷⁾（エビデンスレベル I b）がある（勧告グレード B）。

がん患者に対する筋力低下・筋萎縮の予防・改善のための筋力増強訓練は疼痛の予防・緩和のために行うことが臨床的合意により推奨されるが(エビデンスレベル IV)、エビデンスの高い論文は限られており、今後さらなる研究が必要である（勧告グレード C1）。

2-3. 全身持久力向上のための運動 (有酸素運動)

アメリカ老年科学会による「高齢者の慢性疼痛治療ガイドラインパネル」においても、日常的な運動が慢性疼痛を改善する確かなエビデンスがあるとして、強く推奨している¹⁸⁾。

一方、癌性疼痛に対する運動の効果につ

いての報告は少ないが、1997年 Dimeo¹⁹⁾らは、末梢幹細胞移植・化学療法後の癌患者における運動（50～70% V02 max で臥位エルゴ 30分×2週間）の効果を報告した。運動群で、コントロール群と比べて疼痛の軽減が有意に認められ、鎮痛薬の減量も可能であった（エビデンスレベル I b）。以上から、勧告グレードとしては B といえる。

2-4. 痛みを軽減させる動作やセルフケアの手段

EBM の観点から評価した報告は少なく、PubMed および医学中央雑誌において、該当研究を認めなかった。

AHCPR のガイドライン¹⁾には、「可能な限り活動し、身の回りのことを自分でするように患者を励ますべきである（勧告グレード A）」と書かれており、疼痛を増強させずに日常生活動作が行えるように工夫が必要である。動作時の疼痛軽減のための方法に関しては、介入の性質上、比較試験などは困難であるためエビデンスとしては明記できないが、有用性は明らかである（エビデンスレベル IV）。

以上より臨床的合意により痛みを軽減させる動作やセルフケアの手段を検討することは推奨されるが、エビデンスの高い論文はなく、今後さらなる研究が必要である（勧告グレード C1）。

D. 考察

本研究では代表的な物理療法としてマッサージ、温熱・寒冷療法、TENS、運動療法としてポジショニングと ROM（関節可動域）訓練、筋力増強のための運動、全身持久力向上のための運動（有酸素運動）、痛みを軽減させるための動作やセルフケアの手段を選択し、その治療効果を文献的に検討した。

・マッサージ

マッサージは、神経・筋や全身の循環に効果を与えることを目的とする手技である。そのメカニズムについては、機械的効果（間質液の移動や静脈・リンパ系の還流の促進、局所血流の増加、筋攣縮の軽減）、神経反射的効果（触覚などの刺激は太い神経を通過して脊髄に至り、そこで疼痛神経線維の刺激をブロックする、いわゆる gate control theory による）および心理的効果によって痛みが軽減すると考えられている。

癌性疼痛に対するマッサージの効果については、勧告グレードとしては A といえるが、効果的なマッサージの方法や施行部位などに関しては今後検討が必要である。

・温熱療法

温熱療法は、ホットパックに代表される皮膚表面にじかに接触して熱を伝える表在熱と超短波や超音波のように生体内で熱に変換される深部熱に大きく分けられる。温熱は、疼痛に対する閾値を上昇させることで、直接、疼痛の緩和をもたらす。また、コラーゲン線維の伸展性向上や筋の鎮痙作用により、筋や関節の痛みを軽減させる。しかし、温熱による腫瘍の成長や血流量増加に伴う転移の促進の危険性は、以前から言われてきており、温熱療法において悪性腫瘍は禁忌とする教科書も多い。

・寒冷療法

一方、寒冷療法は、温熱療法と同様に疼痛閾値を上昇させることが知られている。また、末梢血管収縮とそれによる浮腫の抑制や酵素活性低下による炎症反応の軽減も疼痛を緩和するメカニズムと考えられている。氷や水、化学薬品を用いたアイスパックを、皮膚への刺激を防ぐためにタオルなどで包んで、皮膚局所に接触させて使用する。組織障害直後の炎症反応や浮腫、焼けつくような末梢の痛みで、温熱を使用しにくいときには効果的であるが、放射線療法などで障害のある皮膚やレイノー症候群や末梢血管障害などのような、血管収縮が症状を悪化させるものに対しては禁忌であることに注意が必要である。

AHCPR のガイドラインでは、温熱・寒冷療法のいずれも勧告グレードは C1 とされているが、文献検索では該当研究がなかった。しかし、さらに高いエビデンスレベルを持つ治療法と考えられるので、デザインを検討して研究を進める必要がある。

・経皮的電気刺激（TENS）

TENS による除痛効果は、マッサージと同様に前述の gate control theory によって説明される。また、刺激部以外の除痛効果や除痛効果の持続に関して、内因性鎮痛物質エンドルフィンの関与も考えられている。刺激頻度としては、高頻度刺激（10～100Hz）と低頻度刺激（0.5～10Hz）がある。高頻度刺激は、大径感覚神経刺激による除痛効果

であり、低頻度刺激は内因性鎮痛物質を介した鎮痛効果といわれている。臨床的には不快感の少ない高頻度刺激から開始し、効果が十分でないときに低頻度刺激を行うことが多い。電極位置や刺激条件（刺激頻度や刺激強度）や刺激時間などの設定を疼痛緩和の効果によって調整する。

TENS は慢性疼痛に対して有効であるが、癌性疼痛に対するエビデンスは乏しいことから、今後さらなる研究の促進が必要である（勧告グレード C1）。

・運動療法としてポジショニングと ROM（関節可動域）訓練

不動により関節拘縮を生じると疼痛が生じるので、ROM 訓練を施行して予防する必要がある。長期の安静臥床によって図に示す部位に拘縮が発生しやすいので注意を要する。ベッド上ではクッションや足底板、ハンドロール、大転子ロールなどを用い、良肢位を保つようにするのが基本である。また、拘縮や褥瘡予防のために、2 時間おきの体位変換が一般的には推奨されている。その上で、ROM 訓練を行う。拘縮をきたしてしまった場合には、温熱を加えながら持続伸長を 20～30 分間行う。急激に強い力で伸長するよりも、痛みを注意しながら中等度の力で持続的な伸長を行う方が効果的である。

ポジショニング、ROM 訓練はガイドラインや教科書において推奨されていることから、勧告グレード C1 といえる。これらの更なるエビデンス確立にとっては、コントロール群を作ることができないため、RCT が困難である。しかし、研究により ROM 訓練の施行頻度や回数が明確にされれば有用である。

・筋力増強のための運動²⁰⁾

長期間の絶対安静の状態では、抗重力筋（立位姿勢など重力を受けている状態で活動する筋）を中心に 1 週間で 10～15% ずつ筋力は低下していき、1 ヶ月後には約半分になってしまう。安静臥床によって、痛みのある患肢だけでなく健肢の筋力も低下すると患肢の免荷が十分にできなくなり、歩行や起居動作の時に患肢の痛みが悪化する。また、関節周囲の筋は、関節を支持し安定させるのに大きな役割を果たしているため（例えば、膝関節に対する大腿四頭筋）、筋

力が低下すると関節の痛みを生じやすくなる。従って、筋力増強訓練は単に筋力を増加させるだけでなく、疼痛の悪化防止や軽減にも有用である。

筋力増強訓練はその筋収縮様式によって、等尺性・等張性・等運動性に分類される。筋力の増強を目的とする場合には、最低でも最大筋力の 60～65% の運動強度で、4～10 回繰り返す。

等尺性筋収縮は負荷となる抵抗の位置の移動がない収縮様式である。関節運動を伴わないので、関節に痛みのある場合やギプス固定中などで不動を余儀なくされている場合の筋萎縮の防止や筋力の維持に適する。その筋力増強効果は高く、毎日訓練を行うことが最も有効であるといわれる。1 日数秒間の最大筋力の 20～30% の等尺性筋収縮によりその筋力を維持することができ、最大筋力の 2/3 の強度で毎日 6 秒間筋収縮を行うと 1 週間で 5% 程度の筋力増強効果が得られる。等張性筋収縮は負荷となる抵抗の強さが一定である収縮様式である。DeLorme による漸増抵抗運動や漸減性抵抗運動がある。等運動性筋収縮は、関節運動が一定の角速度で行われる筋収縮様式である。全可動域に渡って最大の筋力を出すことができるが、等運動性筋力測定装置を要するので簡便さに欠ける。

OA 患者におけるエビデンスとしては勧告グレード A であるが、癌性疼痛患者のエビデンスとしては、グレード C1 にとどまる。OA と違って病態や症状が多彩であるため、RCT を施行しにくいと考えるが、訓練対象患者や訓練強度などを明確にするためにも、今後研究が必要と考える。

・全身持久力向上のための運動（有酸素運動）

全身持久力向上のための運動として、ジョギングやエルゴメーターなどの有酸素運動を行う。全身状態に合わせて負荷量や施行時間を調整する。有酸素運動の疼痛に対する効果としては、中枢性の疼痛抑制機構の活性化やエンドルフィン分泌増加などによる疼痛閾値の上昇が理由とされている²¹⁾。

全身状態に応じた運動は、癌性疼痛の治療法として薦められるべきと考える（勧告グレード A）。しかし、対象患者について、癌の種類や病期、治療法などの条件は明確

になっていないため、更なる研究が必要と考える。

・痛みを軽減させる動作やセルフケアの手段

安静時には痛みがなくても、歩行や日常生活動作によって痛みが出現することがある。しかし、疼痛を生じないように安静を保つと、廃用の進行による筋力低下が生じ、さらに疼痛が悪化するという悪循環に陥る。歩行や日常生活動作の時に生じる疼痛を軽減させるために、疼痛部への負荷を軽減させる動作のコツや、杖などの道具や自助具、あるいは環境設定を行う。勧告グレードとしてはC1にとどまるが、癌患者の疼痛軽減、QOL向上に対して非常に重要である。

本研究においては、がん患者の末期を含めたリハビリテーションに関する研究の一環として、疼痛緩和に対する物理療法・運動療法の効果について文献検索による検討を行なったが、エビデンスレベルの高い文献はごく限られたものしかないというさびしい状況にある現状が示された。

物理療法・運動療法は、薬物療法とは異なった観点から多面的なアプローチが可能でありQOL向上に重要な役割を果たす。物理療法・運動療法には、疼痛そのものへの治療、疼痛をもたらすその他の機能障害への治療および能力低下に対するアプローチの3つの方策があるが、そのエビデンスを明確にするのは困難であることが多い。その理由としては、患者背景や条件、介入内容が複雑になりやすいこと、ランダム化比較試験を実施しにくいなどがある。治療性質上エビデンスを明確にしにくい場合もあるが、今後新たなエビデンスの確立のため、さらに研究方法を構築していく必要がある。

今後、緩和医療の中でリハビリ医療が根付いていくためには、緩和医療におけるリハビリテーションの効果をEBMに基づいた臨床研究を通じて示していく必要があり、本研究はその一助をなすものであり、意義のある成果が得られたと考える。今後は、さらに幅広く文献検索を行い、癌性疼痛のみならず、広くがん患者の末期を含めたリハビリテーションに関するガイドラインの確立をしていきたい。

E. 結論

非薬物療法に分類される物理療法・運動療法は、必要十分な薬物での鎮痛が行なわれていることが基本となる。その上で物理療法・運動療法を併用することによって、薬物効果の増強や薬物量の減少が可能となる場合がある。

文献検索の結果、癌性疼痛に対するマッサージの効果は勧告グレードAであった。温熱・寒冷療法については勧告グレードC1であった（禁忌に注意）。TENSは癌患者を対象にした質の高い研究は少なく、勧告グレードはC1であった。一方、全身持久力向上のための運動（有酸素運動）の効果は勧告グレードBであったが、運動療法としてポジショニングとROM（関節可動域）訓練、筋力増強のための運動、痛みを軽減させるための動作やセルフケアの手段については勧告グレードC1であった。

治療の性質上エビデンスを明確にしにくい場合もあるが、今後新たなエビデンスの確立のため、さらに研究方法を構築していく必要がある。

Appendix

癌性疼痛ガイドライン：癌性疼痛に対するリハビリテーション（物理療法・運動療法）の効果

参考文献

- 1) Management of Cancer Pain Guideline Panel: Nonpharmacologic management: Physical and Psychological Modalities: Management of cancer pain. Rockville, MD : U.S. Dept. of Health and Human Services, Public Health Service, Agency for Health Care Policy and Research; 1994.
- 2) Andrea Cheville: Rehabilitation of patients with advanced cancer: Cancer Rehabilitation in the New Millennium. Cancer. 2001; 92(S4): 1039-47.
- 3) Juan Santiago-Palma, Richard Payne: Palliative care and rehabilitation: Cancer Rehabilitation in the New Millennium. Cancer. 2001, 92(S4): 1049-52.
- 4) Fellowes D, Barnes K, et al.: Aromatherapy and massage for symptom

- relief in patients with cancer. Cochrane Database Syst Rev. 2004; (2):CD002287.
- 5) Weinrich SP, Weinrich MC. : The effect of massage on pain in cancer patients. Appl Nurs Res. 1990; 3(4):140-5.
 - 6) Corner J, Cawley N. : An evaluation of the use of massage and essential oils on the wellbeing of cancer patients. International Journal of Palliative Nursing. 1995;1(2):67-73.
 - 7) Grealish L, Lomasney A. : Foot massage. A nursing intervention to modify the distressing symptoms of pain and nausea in patients hospitalized with cancer. Cancer Nurs. 2000; 23(3):237-43.
 - 8) Smith MC, Kemp J, Hemphill L. : Outcomes of therapeutic massage for hospitalized cancer patients. J Nurs Scholarsh. 2002;34(3):257-62.
 - 9) Post-White J, Kinney ME. : Therapeutic massage and healing touch improve symptoms in cancer. Integr Cancer Ther. 2003; 2(4):332-44.
 - 10) Soden K, Vincent K. : A randomized controlled trial of aromatherapy massage in a hospice setting. Palliat Med. 2004; 18(2):87-92.
 - 11) Cassileth BR, Vickers AJ. : Massage therapy for symptom control: outcome study at a major cancer center. J Pain Symptom Manage. 2004; 28(3):244-9.
 - 12) McQuay HJ, Moore RA. : Systematic review of outpatient services for chronic pain control. Health Technol Assess. 1997;1(6):i-iv, 1-135.
 - 13) Hochberg MC, Altman RD, Brandt KD, et al. : Guidelines for the medical management of osteoarthritis. Part I. Osteoarthritis of the hip. American College of Rheumatology. Arthritis Rheum 1995, 38(11):1535-1540.
 - 14) Hochberg MC, Altman RD, Brandt KD, et al. : Guidelines for the medical management of osteoarthritis. Part II. Osteoarthritis of the knee. American College of Rheumatology. Arthritis Rheum 1995, 38(11):1541-1546.
 - 15) Bischoff, Heike A. : and safety of strengthening, aerobic, and coordination exercises for patients with osteoarthritis. Current Opinion in Rheumatology. 2003; 15(2):141-144.
 - 16) McNeely ML, Parliament M, Courneya KS, Seikaly H, Jha N, Scrimger R, Hanson J. A pilot study of a randomized controlled trial to evaluate the effects of progressive resistance exercise training on shoulder dysfunction caused by spinal accessory neurapraxia/neurectomy in head and neck cancer survivors. Head Neck. 2004 Jun;26(6):518-30.
 - 17) Adamsen L, Quist M, Midtgaard J, Andersen C, Møller T, Knutsen L, Tveterås A, Rorth M. The effect of a multidimensional exercise intervention on physical capacity, well-being and quality of life in cancer patients undergoing chemotherapy. Support Care Cancer. 2006 Feb;14(2):116-27. Epub 2005.
 - 18) AGS. AGS Panel on Persistent Pain in Older Persons. The Management of Persistent Pain in Older persons. J Am Geriatr Soc 2002;50:S205-24.
 - 19) Dimeo F, Fetscher S. : Effects of aerobic exercise on the physical performance and incidence of treatment-related complications after high-dose chemotherapy. Blood. 1997 Nov 1;90(9):3390-4.
 - 20) 辻哲也, 里宇明元: 廃用症候群. 最新リハビリテーション医学第2版(石神重信, 宮野佐年, 米本恭三編), 医歯薬出版, 74- 85, 2005.
 - 21) Droste C: Transient hypoalgesia under physical exercise: Relation to silent ischaemia and implications for cardiac rehabilitation. Ann Acad Med Singapore. 1992 Jan;21(1):23-33.

F. 健康危険情報

特記すべきことなし。

G. 研究発表

論文発表

- 1) 辻哲也: 第5章進行がんと生きる がんのリハビリテーション, がんを生きるガイド (日経メディカル編), 日経BP社 154- 155, 2006.
- 2) 辻哲也: 第6章残された時間を過ごす家庭でもできる終末期ケア, がんを生きるガイド (日経メディカル編), 日経BP社 166- 167, 2006.
- 3) 辻哲也: 副作用・後遺症の対処法. がんを生き抜く実践プログラム (NHK がんサポートキャンペーン事務局編). NHK 出版. 116- 127, 2006.
- 4) 辻哲也: 悪性腫瘍のリハビリテーション. リハビリテーションMOOK 内部障害のリハビリテーション (千野直一, 安藤徳彦編), 金原出版, 88- 97, 2006.
- 5) 辻哲也: 5. 消化器系の癌 (食道癌・胃癌・肝癌・胆嚢癌・膵臓癌・大腸癌など) 2) リハビリテーションの要点. 癌 (がん) のリハビリテーション. (辻哲也, 里宇明元, 木村彰男編), 金原出版, 216- 229, 2006.
- 6) 辻哲也, 他: II. 癌のリハビリテーションの概要 1. 癌のリハビリテーションの歴史と基本的概念. 癌 (がん) のリハビリテーション (辻哲也, 里宇明元, 木村彰男編), 金原出版, 53- 59, 2006.
- 7) 辻哲也, 他: II. 癌のリハビリテーションの概要 2. リハビリテーションプログラムの立て方と評価の基本. 癌 (がん) のリハビリテーション (辻哲也, 里宇明元, 木村彰男編), 金原出版, 137- 164, 2006.
- 8) 辻哲也: III. 各臓器別の癌の特徴と診断・治療・リハビリテーションの要点 2. 頭頸部癌 2) リハビリテーションの要点 (構音・嚥下障害, 発声障害). (辻哲也, 里宇明元, 木村彰男編), 金原出版, 127- 136, 2006.
- 9) 辻哲也: III. 各臓器別の癌の特徴と診断・治療・リハビリテーションの要点 2. 頭頸部癌 3) リハビリテーションの要点 (頸部郭清術後). 癌 (がん) のリハビリテーション (辻哲也, 里宇明元, 木村彰男編), 金原出版, 137- 164, 2006.
- 10) 辻哲也: III. 各臓器別の癌の特徴と診断・治療・リハビリテーションの要点 5. 消化器系の癌 (食道癌・胃癌・肝癌・胆嚢癌・膵臓癌・大腸癌など). 2) リハビリテーションの要点. 癌 (がん) のリハビリテーション (辻哲也, 里宇明元, 木村彰男編), 金原出版, 216- 229, 2006.
- 11) 辻哲也: IV. 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 5. 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, 里宇明元, 木村彰男編), 金原出版, 384- 403, 2006.
- 12) 辻哲也: V. 癌のリハビリテーションの実際. 1. リハビリテーションチームと多職種チーム医療. 癌 (がん) のリハビリテーション (辻哲也, 里宇明元, 木村彰男編), 金原出版, 445- 450, 2006.
- 13) 辻哲也: V. 癌のリハビリテーションの実際. 2. リスク管理. 癌 (がん) のリハビリテーション (辻哲也, 里宇明元, 木村彰男編), 金原出版, 451- 453, 2006.
- 14) 辻哲也: V. 癌のリハビリテーションの実際. 3. リハビリテーション科医師の役割. 癌 (がん) のリハビリテーション (辻哲也, 里宇明元, 木村彰男編), 金原出版, 454- 455, 2006.
- 15) 辻哲也: VI. 緩和ケアとリハビリテーション. 5. 緩和ケア病棟におけるリハビリテーションの実際. 1) リハビリテーションの概要と物理療法 癌 (がん) のリハビリテーション (辻哲也, 里宇明元, 木村彰男編), 金原出版, 531- 540, 2006.
- 16) 辻哲也, 他: 頸部郭清術後. 多職種チームのための周術期マニュアル4 頭頸部癌 (鬼塚哲郎編), メヂカルフレンド, 276-298, 2006.
- 17) 辻哲也, 他: 口腔癌, 咽頭癌の周術期リハビリテーション. 多職種チームのための周術期マニュアル4 頭頸部癌 (鬼塚哲郎編), メヂカルフレンド, 234-261, 2006.
- 18) 山田深, 辻哲也, 他: III. 各臓器別の癌の特徴と診断・治療・リハビリテーションの要点 3. 肺癌, 縦隔腫瘍, 胸線腫 2) リハビリテーションの要点. 癌 (がん) のリハビリテーション (辻哲也, 里宇明元, 木村彰男編), 金原出版, 176- 188,

- 2006.
- 19) 村岡香織, 辻哲也: IV. 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 3. 癌患者のフィジカルフィットネス. 癌 (がん) のリハビリテーション (辻哲也, 里宇明元, 木村彰男編), 金原出版, 357- 367, 2006.
 - 20) 鈴木幹次郎, 辻哲也: IV. 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 4. 開胸・開腹術後の呼吸合併症予防. 癌 (がん) のリハビリテーション (辻哲也, 里宇明元, 木村彰男編), 金原出版, 368- 383, 2006.
 - 21) 石井健, 辻哲也, 他: V. 癌のリハビリテーションの実際. 4. 理学療法士の役割. 癌 (がん) のリハビリテーション (辻哲也, 里宇明元, 木村彰男編), 金原出版, 456- 465, 2006.
 - 22) 田尻寿子, 辻哲也, 他: V. 癌のリハビリテーションの実際. 5. 作業療法士の役割. 癌 (がん) のリハビリテーション (辻哲也, 里宇明元, 木村彰男編), 金原出版, 466- 474, 2006.
 - 23) 田尻寿子, 辻哲也, 他: VI. 緩和ケアとリハビリテーション. 5. 緩和ケア病棟におけるリハビリテーションの実際 3) 作業療法士の役割. 癌 (がん) のリハビリテーション (辻哲也, 里宇明元, 木村彰男編), 金原出版, 548- 555, 2006.
 - 24) 安藤牧子, 辻哲也: VI. 緩和ケアとリハビリテーション. 5. 緩和ケア病棟におけるリハビリテーションの実際 4) 言語聴覚士の役割. 癌 (がん) のリハビリテーション (辻哲也, 里宇明元, 木村彰男編), 金原出版, 556- 564, 2006.
 - 25) 辻哲也: 【進行がん患者のケアに役立つリハビリテーションテクニック】 進行がん患者に対するリハビリテーション. 緩和ケア 16(1): 6-11, 2006.
 - 26) 辻哲也, 他: がん治療のリハビリテーション 頸部郭清術後のリハビリテーション. 看護技術 52(3): 235- 241, 2006.
 - 27) 辻哲也: 非運動器疾患における運動器の問題. リハビリテーション医学 43(4): 236- 242, 2006.
 - 28) 辻哲也: 体と心をケアする処方箋 がん治療に伴う嚥下障害とその対策. がんサポート 35(9): 86- 93, 2006.
 - 29) 松本真以子, 辻哲也: 臨床にいかすリハビリテーション診断学 リハビリテーション患者にみられる下肢の浮腫. 臨床リハ 15(1): 50-55, 2006.
 - 30) 青木朝子, 辻哲也: リンパ浮腫治療のエビデンス. 緩和ケア 16(1): 44- 48, 2006.
 - 31) 松本真以子, 辻哲也: 【進行がん患者のケアに役立つリハビリテーションテクニック】 癌性疼痛に対する物理療法の実際. 緩和ケア 16(1): 18-22, 2006.
 - 32) 田沼明, 辻哲也: 【進行がん患者のケアに役立つリハビリテーションテクニック】 廃用症候群の予防の実際. 緩和ケア 16(1): 23-27, 2006.
 - 33) 安藤牧子, 辻哲也: 【進行がん患者のケアに役立つリハビリテーションテクニック】 進行がん患者の嚥下障害・発声障害・高次脳機能障害へのアプローチ. 緩和ケア 16(1): 36- 43, 2006.
 - 34) 田尻寿子, 辻哲也, 他: 【進行がん患者のケアに役立つリハビリテーションテクニック】 日常生活動作 (ADL) の障害へのアプローチ. 緩和ケア 16(1): 28- 35, 2006.
 - 35) 岡山太郎, 辻哲也: 【がん治療のリハビリテーション】 消化器系がん患者に対する周術期リハビリテーションー食道癌を中心にー. 看護技術 52(1): 66- 72, 2006.
 - 36) 田尻寿子, 辻哲也, 他: 【がん治療のリハビリテーション】 乳がん・婦人科がん患者に対する周術期リハビリテーション. 看護技術 52(2): 148- 155, 2006.
 - 37) 安藤牧子, 辻哲也: 【がん治療のリハビリテーション】 摂食・嚥下リハビリテーション. 看護技術 52(4): 325- 333, 2006.
 - 38) 青木朝子, 辻哲也: 【がん治療のリハビリテーション】 リンパ浮腫のリハビリテーション. 看護技術 52(7): 629- 633, 2006.
 - 39) 松本真以子, 辻哲也, 他: 【がん治療のリハビリテーション】 四肢切断術後のリハビリテーション. 看護技術 52(8): 717- 725, 2006.
 - 40) 田沼明, 辻哲也: プライマリ・ケア医のための緩和リハビリテーションの心得. JIM 16(9): 752- 757, 2006.

- 41) 田沼明, 辻哲也: 【がん治療のリハビリテーション】 廃用症候群, 体力低下に対するリハビリテーション. 看護技術 52(8): 804- 808, 2006.
- 42) 田沼明, 辻哲也: 浮腫のあるがん患者へのリンパドレナージ, 圧迫療法. 看護技術 52(10): 864- 868, 2006.
- 43) Tsuji T, et al.: Electromyographic findings after different selective neck dissections. Laryngoscope 117: 319-322, 2007.
- 44) Hase K, Tsuji T, et al.: The effect of zaltoprofen on physiotherapy for limited shoulder movement in breast cancer patients: a single-blinded before-after trial. Arch Phys Med Rehabil 87(12): 1618-1622, 2006.
- 45) 辻哲也: 【肺がんの合併症対策】呼吸困難に対する管理. 呼吸器科 11(2): 164- 171, 2007.
- 46) 辻哲也: 内部障害のリハビリテーション. リハビリテーション (里宇明元、佐藤禮子編), 日本放送出版協会, 174-200, 2007 4月
- 47) 辻哲也: がんのリハビリテーションの概要. 実践! がんのリハビリテーション (辻哲也編), メジカルフレンド社, 2-8. 2007.
- 48) 辻哲也: アセスメントの基本とリハビリテーションプログラムの立て方. 実践! がんのリハビリテーション (辻哲也編), メジカルフレンド社, 9-16. 2007.
- 49) 辻哲也: リハビリテーションを行なう上でのリスク管理. 実践! がんのリハビリテーション (辻哲也編), メジカルフレンド社, 17-22. 2007.
- 50) 辻哲也, 田尻寿子, 市川るみ子: 頭頸部がん患者に対する周術期リハビリテーション. 実践! がんのリハビリテーション (辻哲也編), メジカルフレンド社, 38-44. 2007.
- 51) 辻哲也, 他: 頸部郭清術後のリハビリテーション. 実践! がんのリハビリテーション (辻哲也編), メジカルフレンド社, 45-51. 2007.
- 52) 辻哲也: 緩和ケアにおけるリハビリテーション. 実践! がんのリハビリテーション (辻哲也編), メジカルフレンド社, 156-162. 2007.
- 53) 辻哲也: 呼吸困難に対する呼吸理学療法. 実践! がんのリハビリテーション (辻哲也編), メジカルフレンド社, 196-202. 2007.
- 54) 辻哲也: がん治療におけるリハビリテーション: 将来と今後の課題. 実践! がんのリハビリテーション (辻哲也編), メジカルフレンド社, 223-225. 2007.
- 55) 石井建, 辻哲也: 肺がん患者に対する周術期リハビリテーション. 実践! がんのリハビリテーション (辻哲也編), メジカルフレンド社, 52-59. 2007.
- 56) 岡山太郎, 辻哲也: 消化器系がん患者に対する周術期リハビリテーションー食道がんを中心にー. 実践! がんのリハビリテーション (辻哲也編), メジカルフレンド社, 60-66. 2007.
- 57) 田尻寿子, 辻哲也, 他: 乳がん患者に対する周術期リハビリテーション. 実践! がんのリハビリテーション (辻哲也編), メジカルフレンド社, 72-78. 2007.
- 58) 田尻寿子, 辻哲也, 他: 婦人科がん患者に対する周術期リハビリテーション. 実践! がんのリハビリテーション (辻哲也編), メジカルフレンド社, 79-83. 2007.
- 59) 安藤牧子, 辻哲也: 摂食嚥下リハビリテーション. 実践! がんのリハビリテーション (辻哲也編), メジカルフレンド社, 86-95. 2007.
- 60) 古橋玲子, 辻哲也, 他: 高次脳機能障害に対するリハビリテーション. 実践! がんのリハビリテーション (辻哲也編), メジカルフレンド社, 102-108. 2007.
- 61) 青木朝子, 辻哲也: リンパ浮腫のリハビリテーション. 実践! がんのリハビリテーション (辻哲也編), メジカルフレンド社, 109-115. 2007.
- 62) 松本真以子, 辻哲也, 他: 四肢切断術後のリハビリテーション. 実践! がんのリハビリテーション (辻哲也編), メジカルフレンド社, 116-125. 2007.
- 63) 田沼明, 辻哲也: 廃用症候群・体力消耗状態・がん悪液質症候群への対応. 実践! がんのリハビリテーション (辻哲也編), メジカルフレンド社, 163-169. 2007.

- 64) 松本真以子, 辻哲也: がん疼痛に対する物理療法. 実践! がんのリハビリテーション (辻哲也編), メジカルフレンド社, 170-175. 2007.
- 65) 田尻寿子, 辻哲也, 他: 日常生活動作や生活関連動作に対するアプローチセルフケアを中心にー. 実践! がんのリハビリテーション (辻哲也編), メジカルフレンド社, 188-195. 2007.
- 66) 山下亜依子, 辻哲也, 他: がん終末期の栄養管理と摂食・嚥下障害への対応. 実践! がんのリハビリテーション (辻哲也編), メジカルフレンド社, 207-211. 2007.
- 67) 田尻寿子, 辻哲也, 他: 進行がん患者に対する「こころのケアとしてのリハビリテーション」. 実践! がんのリハビリテーション (辻哲也編), メジカルフレンド社, 216-221. 2007.
- 68) 辻哲也: 【がんのリハビリテーション最前線】現状と今後の動向. 総合リハビリテーション 36(5): 427-434, 2008.
- 69) 辻哲也: 骨転移痛に対する対策 骨転移患者のケア. ペインクリニック 29(6): 761-768, 2008.
- 70) 辻哲也: 臨床と研究に役立つ 緩和ケアのアセスメント・ツール がん患者のリハビリテーションの評価. 緩和ケア 18(増刊), 2009 (印刷中).
- 71) 辻哲也: 悪性腫瘍 (がん) のリハビリテーション. 介護福祉 71(秋期号): 95-114, 2008.
- 72) 辻哲也: がん治療における理学療法の可能性と課題 がん治療の現状. 理学療法ジャーナル 42(11): 915-924, 2008.
- 73) 辻哲也: 緩和ケアと呼吸リハビリテーション. 臨床リハビリテーション別冊 呼吸・循環障害のリハビリテーション (江藤文夫, 上月正, 植木純, 牧田茂), 医歯薬出版, 166-173, 2008.
- 74) 辻哲也: がんによる嚥下障害 オーバービュー. ケーススタディー 摂食・嚥下リハビリテーション 50 症例から学ぶ実践的アプローチ (里宇明元, 藤原俊之編), 医歯薬出版, 174-177, 2008.
- 75) 神田亨, 辻哲也, 他: 術式による食道発声訓練経過の差異ー喉頭全摘術後と下咽頭喉頭頸部食道全摘術後との比較ー. 言語聴覚学会学会誌
- 76) 石川愛子, 辻哲也: 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 17(5): 463-470, 2008.
- 77) 田沼明, 辻哲也, 木村彰男: 【がんのリハビリテーション最前線】リハビリテーションの実際 頭頸部癌. 総合リハビリテーション 36(5): 447-452, 2008.
- 78) 永竿智久, 中島龍夫, 辻哲也, 里宇明元: 四肢のリンパ浮腫の治療 微小循環装置を用いた下肢リンパ浮腫の血行動態解析と手術予後判定. PEPARS 22(7): 90-97, 2008.
- 79) 安藤牧子, 辻哲也: 早期退院を目標とした舌亜全摘術後の重度嚥下障害の症例. ケーススタディー 摂食・嚥下リハビリテーション 50 症例から学ぶ実践的アプローチ (里宇明元, 藤原俊之編), 医歯薬出版, 178-183, 2008.
- 80) 安藤牧子, 辻哲也: 中咽頭癌術後, 後治療が加わり嚥下障害が遷延した症例. ケーススタディー 摂食・嚥下リハビリテーション 50 症例から学ぶ実践的アプローチ (里宇明元, 藤原俊之編), 医歯薬出版, 184-189, 2008.
- 81) 安藤牧子, 辻哲也: 嚥下障害を呈する進行癌の2症例 (緩和ケア). ケーススタディー 摂食・嚥下リハビリテーション 50 症例から学ぶ実践的アプローチ (里宇明元, 藤原俊之編), 医歯薬出版, 206-211, 2008.
- 82) 松本真以子, 辻哲也, 他: ケーススタディー 摂食・嚥下リハビリテーション 50 症例から学ぶ実践的アプローチ (里宇明元, 藤原俊之編), 医歯薬出版, 190-196, 2008.

学会発表

- 1) 辻哲也 講演: 進行がん患者のケアに役立つリハビリテーションテクニック 第100回ホスピスケア研究会 東京 2006. 1. 7
- 2) 辻哲也 講演: 悪性腫瘍 (がん) のリハビリテーション 第6回阪神・神戸リハビリテーション研究会 神戸 2006. 1. 26
- 3) 辻哲也 講演: 悪性腫瘍 (がん) のリハビリテーション 日本リハビリテーション

- ン医学会 専門医・認定臨床医生涯教育
研修会<中部・東海地方会> 静岡
2006. 2. 18
- 4) 辻哲也 講演：悪性腫瘍（がん）のリハビリテーション 第 397 回 小田原医師会学術講演会 小田原 3.16 2006
 - 5) 辻哲也 悪性腫瘍（がん）のリハビリテーション 慶應義塾大学病院の現状 がん周術期リハビリテーションの実践とその効果 がん関連施設多地点合同メディカルカンファレンス 東京 3.23 2006
 - 6) 辻哲也 講演：新たな領域への挑戦 悪性腫瘍（がん）のリハビリテーション 第 24 回老人医療セミナー 千葉 2006. 4. 8
 - 7) 辻哲也 講演：周術期の呼吸管理とリハビリテーション 第 1 回一般医科に役立つ呼吸・循環器疾患のリハビリテーション研修会 東京 2006. 5. 21
 - 8) 辻哲也 講演：新たな領域への挑戦 悪性腫瘍（がん）のリハビリテーション ヤンセンファーマ 東京 2006. 6. 10
 - 9) 辻哲也 講演：新たな領域への挑戦 悪性腫瘍（がん）のリハビリテーション 三井記念病院乳腺外科 東京 2006. 7. 21
 - 10) 辻哲也 講演：脳卒中リハビリテーションの新たな展開 第 68 回熊本脳血管障害研究会 熊本 2006. 10. 11
 - 11) 辻哲也 講演：チーム医療で当たる悪性腫瘍患者のリハビリ 日本外科学会第 70 回卒後教育セミナー 広島 11 月 11 日 2006
 - 12) 辻哲也 講演：リハビリテーション 第 2 回日本緩和医療学会教育セミナー 東京 2007. 1. 13
 - 13) 辻哲也 講演：がん性疼痛を有する患者のリハビリテーション 認定看護師がん性疼痛看護コース 東京 2007. 1. 17
 - 14) 辻哲也, 田沼明, 木村彰男, 里宇明元 副神経を保存した頸部郭清術後の僧帽筋麻痺に関する検討—針筋電図による神経生理学的評価 第 43 回日本リハビリテーション医学会学術集会 2006
 - 15) 辻哲也, 田沼明, 木村彰男, 里宇明元 頭頸部癌の周術期における摂食・嚥下リハビリテーションの帰結評価 第 43 回日本リハビリテーション医学会学術集会 2006
 - 16) 辻哲也, 田沼明, 宮田知恵子, 川上途行, 笠島悠子, 補永薫, 石川愛子, 松本真以子, 藤原俊之, 長谷公隆, 里宇明元 悪性腫瘍のリハビリテーション—がんセンターと大学附属病院におけるリハビリテーション科の役割の比較 第 44 回日本癌治療学会総会 2006
 - 17) 田尻寿子, 辻哲也, 他がん専門医療機関における作業療法士の役割 第 40 回作業療法学術集会 2006 年
 - 18) 田沼明, 辻哲也, 他 乳癌術後のリンパ浮腫に対する早期からのリハビリテーションの効果 第 44 回日本癌治療学会総会 2006 年
 - 19) Tsuji T, et al.. Electromyographic studies after different selective neck dissections (SND) : comparison between types of SND, and preservation and excision of the cervical nerves. 28th International Congress of Clinical Neurophysiology. Edinburgh, UK, 2006
 - 20) Tsuji T, Tanuma A, Onizuka T, Ebihara M, Iida Y, Kimura A, Liu M. Shoulder-arm morbidity following neck dissection in head and neck cancer patient. 4th World congress of the International Society of Physical and Rehabilitation Medicine. Seoul, Korea, 2007
 - 21) 辻哲也 講演：リハビリテーション 第 2 回日本緩和医療学会教育セミナー 東京 1 月 13 日 2007
 - 22) 辻哲也 講演：がん性疼痛を有する患者のリハビリテーション 認定看護師がん性疼痛看護コース 東京 1 月 17 日 2007
 - 23) 辻哲也 講演：新たな領域への挑戦 がんのリハビリテーション 第 32 回日本リハビリテーション医学会近畿地方会 専門医・認定臨床医生涯教育研修会 7 月 7 日 大津 2007
 - 24) 辻哲也 講演：緩和医療のリハビリテーション 進行がん患者の浮腫への対応を中心に 川崎緩和医療勉強会 7 月 30 日 川崎 2007
 - 25) 辻哲也 シンポジウム：摂食・嚥下リハビリテーションと口腔ケア 摂食・嚥下リハビリテーションが口腔ケアへ考える期待—がんセンターにおける取り

- 組みからー 第13回日本摂食・嚥下リハビリテーション学会学術集会 9月14日 大宮 2007
- 26) 辻哲也 講演：医学の立場から；がんのリハビリテーション最前線 第16回高度先進リハビリテーション医学研究会 2月23日 東京 2008
- 27) 辻哲也, 他 悪性腫瘍のリハビリテーションーがんセンターと大学病院における実態比較 第12回日本緩和医療学会 2007年6月 岡山
- 28) 宮田知恵子, 辻哲也, 他 大学病院におけるリンパ浮腫外来の実態と介入効果の検討 第44回日本リハビリテーション医学会学術集会 2007年6月
- 29) 田沼明, 辻哲也, 他 頭頸部癌に対する放射線療法後の嚥下障害 第44回日本リハビリテーション医学会学術集会 2007年6月
- 30) 宮田知恵子, 辻哲也, 他 大学病院におけるリンパ浮腫外来の取り組み 第12回日本緩和医療学会 2007年6月 岡山
- 31) 満田恵, 辻哲也, 他 下肢リンパ浮腫が歩行能力に与える影響 第43回日本理学療法学会 2007年
- 32) 前田陽子, 辻哲也, 他 上肢周径測定における信頼性の検討 第41回作業療法学術集会 2007年
- 33) 辻哲也 講演：がん性疼痛を有する患者のリハビリテーション 認定看護師がん性疼痛看護コース 東京 1月16日 2008
- 34) 辻哲也 講演：医学の立場から；がんのリハビリテーション最前線 第16回高度先進リハビリテーション医学研究会 2月23日 東京 2008
- 35) 辻哲也 講演：がん医療の変革とリハビリテーションー患者のニーズに応える医療の実現のためにー 講演会（がん医療変革の時代QOLと尊厳を支えるリハビリテーション） 3月2日 東京 2008
- 36) 辻哲也 シンポジウム：緩和医療における代替補完療法の役割 緩和ケアにおけるリハビリテーションの役割 第9回近畿緩和医療研究会 4月19日 2008 大阪
- 37) 辻哲也 シンポジウム：専門医としていかにこの患者に対応するか 終末期癌患者に対するリハ処方 第45回日本リハビリテーション医学会学術集会 専門医会 6月5日 2008 横浜
- 38) 辻哲也 講演：リンパ浮腫のケアのポイントと治療の実際 聖マリアンナ医科大学婦人科腫瘍講演会 6月16日 2008 川崎
- 39) 辻哲也 ワークショップ：緩和ケアにおけるリハビリテーション：明日から役立つ知識とテクニック がんのリハビリテーションの現状と課題ー緩和医療における役割 第13回日本緩和医療学会総会 7月5日 2008 静岡
- 40) 辻哲也 パネルディスカッション：術後早期回復へ向けての代謝栄養学的工夫 悪性腫瘍（がん）の周術期リハビリテーションー開胸・開腹手術を中心にー日本外科代謝栄養学会 第45回学術集会 7月11日 2008 仙台
- 41) 辻哲也 講演：リンパ浮腫のケアのポイントと治療の実際 太田西ノ内病院緩和ケア勉強会 8月6日 2008 郡山
- 42) 辻哲也 講演：悪性腫瘍（がん）のリハビリテーションの最前線 第88回北海道医学大会リハビリテーション分科会 10月4日 2008 札幌
- 43) 辻哲也 シンポジウム：がん患者のQOL向上と在院日数短縮の両立をめざして がん医療におけるリハビリテーションの役割 現状と今後の課題 第5回広島保健学会学術集会 10月5日 2008 広島
- 44) 辻哲也 講演：腫瘍リハビリテーション 大学院科目臨床腫瘍学：がんプロフェッショナル養成プラン（自治医科大学）10月15日 2008 栃木
- 45) 辻哲也 講演：リハビリテーション 大学院専門科目緩和医療学：がんプロフェッショナル養成プラン（埼玉医科大学）10月16日 2008 埼玉
- 46) 辻哲也 シンポジウム：専門技術職はがん治療にどのように関わるか～医療専門職のための大学院教育に向けて～がん治療におけるリハビリテーションの役割 がんプロフェッショナル養成プラン公開シンポジウム 11月7日 2008 東京

- | | |
|---|---|
| <p>47) <u>辻哲也</u> 講演：がんのリハビリテーション現状と今後の動向 がんプロフェッショナル養成プラン（京都大学）がんリハビリテーション特別講演会 11月8日 2008 京都</p> <p>48) <u>辻哲也</u> 講演：がんのリハビリテーション最前線・リンパ浮腫のケアのポイントと治療の実際 坪井病院特別講演会 11月12日 2008 郡山</p> <p>49) <u>辻哲也</u> 講演：がん医療におけるリハビリテーションのこれから がん患者のリハビリテーションのこれから～QOLと尊厳を支えるリハビリテーションとは～ 群馬がん看護研究会スキルアップセミナー 11月15日 2008 渋川</p> <p>50) <u>辻哲也</u> 講演：がんのリハビリテーション最前線 がん医療変革の時代 QOLと尊厳を支えるリハビリテーション チームケアにおける看護師の役割 12月18日 2008 東京</p> <p>51) <u>辻哲也</u> 講演：緩和医療におけるリハビリテーションの役割 第6回大阪緩和医療フォーラム 1月17日 2009 大阪</p> <p>52) <u>辻哲也</u>, 他 がんのリハビリテーションの普及に向けてーがん拠点病院を対象とした研修セミナーにおけるアンケート調査報告 第45回日本リハビリテーション医学会学術集会 6月 2008 横浜</p> <p>53) 前田陽子, <u>辻哲也</u>, 他 リンパ浮腫に対する弾性包帯を用いた圧迫療法の効果 第42回作業療法学術集会 6月 2008 長崎</p> <p>54) 田沼明, <u>辻哲也</u>, 他 頭頸部癌に対する放射線療法後の経口摂取状況 第45回日本リハビリテーション医学会学術集会 6月 2008 横浜</p> <p>55) 石川愛子, <u>辻哲也</u>, 他 同種造血幹細胞移植後のステロイド治療と握力変化に関する検討 第45回日本リハビリテーション医学会学術集会 6月 2008 横浜</p> <p>56) 藤澤大介, <u>辻哲也</u>, 他 慶應義塾大学病院における入院患者の緩和ケアニーズ 緩和医療学会 7月 2008 静岡</p> | <p>1. 特許取得
なし</p> <p>2. 実用新案登録
なし</p> |
|---|---|

H. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む。）

Appendix

がん性疼痛に対するリハビリテーション（物理療法・運動療法）の効果

担当者

慶應義塾大学医学部リハビリテーション医学教室 辻 哲也

協力者

静岡県立静岡がんセンターリハビリテーション科 田沼 明

慶應義塾大学医学部リハビリテーション医学教室 松本 真以子

1. がん疼痛治療ガイドライン作成コンセプト

リハビリテーション医療では、1980年に世界保健機関（WHO）によって制定された国際障害分類（International Classification of Impairment, Disability and Handicaps：ICIDH）に基づいて、障害を機能障害（impairment）、能力低下（disability）、社会的不利（handicap）の3つのレベルに分ける考え方が定着している¹⁾。図1に示すように、がん疼痛に対するリハビリテーション（物理療法・運動療法）においては、がんの浸潤や治療の過程で生じた疼痛は機能障害に分類される。安静時や動作時に痛みがあると、歩行や日常生活動作（Activities of daily living：以下ADL）などの能力低下を引き起こし、筋力低下・麻痺・拘縮・褥瘡・浮腫・骨折など、いわゆる廃用症候群を生じ、さらにはがん疼痛を悪化させる、という悪循環に陥る²⁾。そこで、疼痛緩和のためのリハビリテーションとしては、疼痛そのものへの治療である物理療法および疼痛を悪化させるその他の機能障害や能力低下に対するアプローチである運動療法が行われる³⁾。

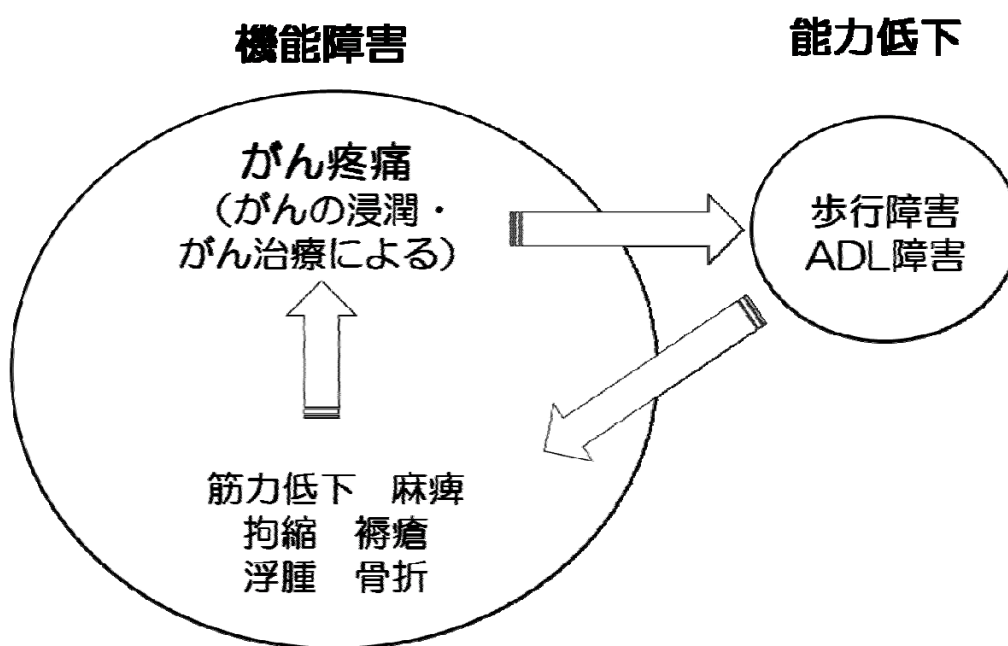


図1 がん疼痛を悪化させる悪循環

がん疼痛治療において、非薬物療法に分類されるリハビリテーション（物理療法・運動療法）は薬物の代替として用いるものではなく、必要十分な薬物での鎮痛が行なわれていることが基本となる。その上で物理療法を併用することによって、薬物効果の増強や薬物量の減少が可能となる場合がある⁴⁾。侵襲性が少なく、多くの症例に対して適応になるため、患者のQOL向上のためには非常に有用といえる。しかし、リハビリテーションの施行に際しては、エビデンスに基づいて、適切に使用する必要がある。そこで、本ガイドラインでは、がん疼痛緩和に対するリハビリテーション（物理療法・運動療法）の効果および実際

の使用方法について提言する。

文献

- 1) 辻哲也, 他: II. 癌のリハビリテーションの概要 2. リハビリテーションプログラムの立て方と評価の基本. 癌 (がん) のリハビリテーション (辻哲也, 里宇明元, 木村彰男編), 金原出版, 137- 164, 2006.
- 2) 辻哲也, 里宇明元: 廃用症候群. 最新リハビリテーション医学第2版 (石神重信, 宮野佐年, 米本恭三編), 医歯薬出版, 74- 85, 2005.
- 3) 辻哲也: 緩和ケアにおけるリハビリテーション. 実践! がんのリハビリテーション (辻哲也編), メジカルフレンド社, 156-162. 2007.
- 4) 辻哲也: VI. 緩和ケアとリハビリテーション. 5. 緩和ケア病棟におけるリハビリテーションの実際. 1) リハビリテーションの概要と物理療法 癌 (がん) のリハビリテーション (辻哲也, 里宇明元, 木村彰男編), 金原出版, 531- 540, 2006.

2. クリニカルクエスションの作成

上記ガイドライン作成コンセプトに従い、クリニカルクエスションを表1、表2のとおり作成した。

表1 物理療法に関するクリニカルクエスション

CQ 1. がん疼痛の緩和にマッサージは有効か?
CQ 2. がん疼痛の緩和に温熱療法は有効か?
CQ 3. がん疼痛の緩和に寒冷療法は有効か?
CQ 4. がん疼痛の緩和に経皮的電気神経刺激 (TENS)は有効か?

表2 運動療法に関するクリニカルクエスション

CQ 5. がん疼痛の緩和にポジショニングと関節可動域 (ROM) 訓練は有効か?
CQ 6. がん疼痛の緩和に筋力増強のための運動は有効か?
CQ 7. がん疼痛の緩和に全身持久力向上のための運動 (有酸素運動) は有効か?
CQ 8. がん疼痛の緩和に痛みを軽減させるための動作やセルフケアは有効か?

3. 文献検索および文献の選択

クリニカルクエスションに対する答えを導き出すため PubMed (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?db=pubmed>) および医学中央雑誌 (<http://login.jamas.or.jp/enter.html>) を用い、文献検索を行った。1950年～2007年12月31日現在で検索した Key Word とヒット数を表3に示した。さらに、PEDro (http://www.pedro.fhs.usyd.edu.au/japanese/index_japanese.html)、The Cochrane Library (<http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/mrwhome/106568753/HOME?CRETRY=1&SRET RY=0>)、米国 Agency for Health Care Policy and Research (AHCPR) の癌疼痛治療のガイドライン¹⁾、Cancer rehabilitation in the new millennium の総説^{2) 3)} および Oxford Textbook of palliative medicine⁴⁾ も参考にした。

表3 文献検索で使用した Key word とヒット数の履歴

PubMed	Search History	Results
1	“cancer” “pain” “massage”	81件
2	“cancer” “pain” “heat therapy”	1件

3	“cancer” “pain” “cold therapy”	0件
4	“cancer” “pain” “TENS”	79件
5	cancer pain×range of motion×exercise, cancer pain×therapeutics positioning	7件 (うち review 3件)
6	cancer pain×muscle training cancer pain×resistance training	2件
7	cancer pain×aerobic exercise	4件
8	cancer pain×self care, cancer pain×ADL	0件

医学中央雑誌

	Search History	Results
1	“がん” “疼痛” “マッサージ”	60件
2	“がん” “疼痛” “温熱療法”	127件
3	“がん” “疼痛” “寒冷療法”	10件
4	“がん” “疼痛” “TENS”	54件
5	癌性疼痛×関節可動域訓練、癌性疼痛×ポジショニング	0件、4件
6	癌性疼痛×筋力増強訓練、癌性疼痛×筋力	0件
7	癌性疼痛×耐久性訓練、癌性疼痛×運動	0件、0件
8	癌性疼痛×ADL	2件

文献

- 1) Management of Cancer Pain Guideline Panel: Nonpharmacologic management: Physical and Psychological Modalities: Management of cancer pain. Rockville, MD : U. S. Dept. of Health and Human Services, Public Health Service, Agency for Health Care Policy and Research; 1994.
- 2) Andrea Cheville: Rehabilitation of patients with advanced cancer: Cancer Rehabilitation in the New Millennium. Cancer. 2001; 92(S4): 1039-47.
- 3) Juan Santiago-Palma, Richard Payne: Palliative care and rehabilitation: Cancer Rehabilitation in the New Millennium. Cancer. 2001, 92(S4): 1049-52.
- 4) Doyle L, McClure J, Fisher S: The contribution of physiotherapy to palliative medicine. Doyle D, Hanks G, Cherny N, Calman K (eds), Oxford Textbook Of Palliative Medicine 3rd ed, Oxford University Press, USA, 2005.

5. 推奨案の作成

クリニカルクエスションを表1のように分類し、班員で分担し、作成した構造化抄録を基に推奨案を作成した、文献のエビデンスレベルは、オックスフォード大学の EBM センターのエビデンスレベル (<http://www.cebm.net/>) に準じ (表4)、ガイドライン推奨レベルはエビデンスの根拠の強さから下表5に示すように、A、B、C、Dの4段階で設定した。

表4 使用する文献根拠のエビデンスレベル

I a	ランダム化比較試験 (RCT) のメタアナリシス (RCTの結果がほぼ一様)
I b	RCT
II a	良くデザインされた比較研究 (非ランダム化)
II b	良くデザインされた準実験的研究
III	良くデザインされた非実験的記述研究 (比較・相関・症例研究)

IV	専門家の報告・意見・経験
----	--------------

本分類は、英国Royal College of Physiciansが採用したNational Clinical Guidelines for Strokeの分類（1999）に準じ、Oxford Centre for Evidence-based Medicineの分類（2001）を一部取り入れたものである

表5 推奨グレード

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良いが、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の症例数が十分でなかったり、企業主導型の論文が1つのみしか存在せず再検討がいずれ必要と委員会が判定した場合は、グレードを一段階下げてBとする。

CQ1. がん疼痛の緩和にマッサージは有効か？

推奨

全身的または部分的なマッサージはがん疼痛を緩和する（グレードA）。

解説

マッサージによる効果として、機械的効果（間質液の移動や静脈・リンパ液系の還流の促進、局所血流の増加、筋攣縮の軽減）、神経反射的効果（触覚などの刺激は太い神経を通過して脊髄に至り、そこで疼痛神経線維をブロックする、いわゆる gate control theory）および心理的効果が考えられている¹⁾²⁾。

マッサージはがん疼痛の緩和に有効であるという強い根拠がある³⁾（I a）。介入方法については、全身のマッサージ⁴⁾、背部へのマッサージ⁵⁾⁶⁾ および足部へのマッサージ⁷⁾ が有効であるという報告がある（I b）。マッサージの方法は多様であるため、効果的な方法（施行部位、時間、強度など）について、今後さらに検討が必要である。

文献

- 1) 松本真以子, 辻哲也: 癌性疼痛に対する物理療法・運動療法とエビデンス. EB ナーシング 5: 40-47, 2005.
- 2) 千野直一: マッサージ, マニピュレーション. 現代リハビリテーション医学 第2版, 千野直一(編), 金原出版. pp232-237, 2004.
- 3) Fellowes D, Barnes K, et al.: Aromatherapy and massage for symptom relief in patients with cancer. Cochrane Database Syst Rev. 2004;(2):CD002287.
- 4) Post-White J, Kinney ME, : Therapeutic massage and healing touch improve symptoms in cancer. Integr Cancer Ther. 2003; 2: 332-44.
- 5) Weinrich SP, Weinrich MC. : The effect of massage on pain in cancer patients. Appl Nurs Res. 1990; 3(4):140-5.
- 6) Corner J, Cawley N, : An evaluation of the use of massage and essential oils on the wellbeing of cancer patients. International Journal of Palliative Nursing. 1995;1: 67-73.
- 7) Grealish L, Lomasney A, : Foot massage. A nursing intervention to modify the distressing symptoms of pain and nausea in patients hospitalized with cancer. Cancer Nurs. 2000; 23: 237-43.

CQ2. がん疼痛の緩和に温熱療法は有効か？

推奨

温熱療法は、筋緊張や筋痙攣にともなう痛みを緩和する方法として、推奨される（グレードC1）。

解説

温熱療法は、ホットパックに代表される皮膚表面にじかに接触して熱を伝える表在熱と超短波や超音波のように生体内で熱に変換される深部熱に大きく分けられる。温熱は、疼痛に対する閾値を上昇させることで疼痛を緩和する。また、コラーゲン線維の伸展性向上や筋の鎮痙作用により、筋や関節の痛みを軽減させる効果もある¹⁾²⁾。

一方、がん疼痛に対する温熱療法の効果について該当する研究はなかった。温熱療法は、腫瘍の成長や血流量増加に伴う転移の促進の危険があるとされ、温熱療法は悪性腫瘍は禁忌とする教科書が多い²⁻⁴⁾。しかし、米国衛生局（Agency for Health Care Policy and Research：AHCPR）のガイドライン⁵⁾では「皮膚表面（腫瘍浸潤や放射線治療後の皮膚は除く）への使用が禁忌と明確に示している実験はないため、温熱療法はがん疼痛に対しても適応となる」とされている。一方では、「活動性のがんがある患者やがんのある部位の上では深部熱の使用は注意するように」とも記載されている。今後、がん疼痛に対する温熱療法の効果を示すエビデンスの確立が必要である。

臨床的合意により、病巣（原発巣・転移巣）や治療歴について理解し、使用方法に十分注意をした上であれば、がん疼痛に対する温熱療法は実施可能であるが、有効性を示すエビデンスは十分ではない（IV）。

文献

- 1) 松本真以子，辻哲也：癌性疼痛に対する物理療法・運動療法とエビデンス，EB ナーシング5：40-47，2005.
- 2) 岡島康友：物理療法，現代リハビリテーション医学，千野直一（編），金原出版；1999. pp229-234.
- 3) Justus F. Lehmann：Therapeutic heat and cold. 4th ed Baltimore：Williams & Wilkins；1990.
- 4) John J. Bonica：Physical therapy and rehabilitation medicine：The management of pain. Philadelphia：Lea & Febiger；1990. pp1769-1788.
- 5) Management of Cancer Pain Guideline Panel：Nonpharmacologic management：Physical and Psychological Modalities：Management of cancer pain. Rockville, MD：U. S. Dept. of Health and Human Services, Public Health Service, Agency for Health Care Policy and Research；1994.

CQ3. がん疼痛の緩和に寒冷療法は有効か？

推奨

寒冷療法は、筋緊張や筋痙攣にともなう痛みを緩和する方法として、推奨される（グレードC1）。

解説

寒冷療法によって疼痛閾値が上昇し、またγ神経活動低下を介した筋紡錘活動低下による痙攣抑制により鎮痛効果を示す。また末梢血管収縮とそれによる浮腫抑制効果や酵素活性低下による炎症反応の軽減も疼痛緩和に作用すると考えられている¹⁾²⁾。従って、寒冷療法は骨折、打撲、細菌感染などによる組織障害直後の炎症反応や焼けつくような末梢の痛みなどに適応がある。しかし、放射線療法などで障害のある皮膚やレイノー症候群や末梢血管障害などのような、血管収縮が症状を悪化させるものに対しては禁忌となることに注意が必要である¹⁾²⁾。氷や水、化学薬品を用いたアイスパックを、皮膚への刺激を防ぐため

にタオルなどで包んで、皮膚局所に接触させて使用する。

一方、がん疼痛に対する寒冷療法の効果について該当する研究はなかった。しかし、米国衛生局 (Agency for Health Care Policy and Research : AHCPR) のガイドライン³⁾では、「寒冷療法は筋緊張や筋痙攣に伴う痛みを緩和する方法として用いることができる」とされている。今後、がん疼痛に対する寒冷療法の効果を示すエビデンスの確立が必要である。

臨床的な合意により、病巣 (原発巣・転移巣) や治療歴について理解し、使用方法に十分注意をした上であれば、がん疼痛に対する寒冷療法は実施可能であるが、有効性を示すエビデンスは十分ではない (IV)。

文献

- 1) 松本真以子, 辻哲也: 癌性疼痛に対する物理療法・運動療法とエビデンス. EB ナーシング 5 : 40-47, 2005.
- 2) 岡島康友: 物理療法. 現代リハビリテーション医学 第 2 版, 金原出版. pp237-243, 2004.
- 3) Management of Cancer Pain Guideline Panel: Nonpharmacologic management: Physical and Psychological Modalities: Management of cancer pain. Rockville, MD: U.S. Dept. of Health and Human Services, Public Health Service, Agency for Health Care Policy and Research; 1994.

CQ4. がん疼痛の緩和に経皮的電気神経刺激 (TENS) は有効か?

推奨:

慢性疼痛を緩和する方法として TENS は推奨される (グレード C1)。

解説

1965 年に Wall らにより経皮的電気神経刺激 (Trancutaneous electrical nerve stimulation: TENS) が慢性疼痛の軽減に有効であることが初めて報告された¹⁾。TENS による除痛効果は、神経反射的效果 (触覚などの刺激は太い神経を通過して脊髄に至り、そこで疼痛神経線維をブロックする、いわゆる gate control theory) によって説明される。また、刺激部以外の除痛効果や除痛効果の持続に関しては、内因性鎮痛物質エンドルフィンの関与も考えられている²⁾。

刺激頻度としては、高頻度刺激 (10~100Hz) と低頻度刺激 (0.5~10Hz) がある。高頻度刺激は、主に大径感覚神経を刺激することによる除痛効果であり、一方、低頻度刺激は主に内因性鎮痛物質を介した鎮痛効果と考えられている²⁾。一般的には、不快感の少ない高頻度刺激から開始し、効果が十分でないときに低頻度刺激を行う。刺激電極の設置については、局所的な痛みや関節痛の場合には 2 枚の電極 (陽極と陰極) で疼痛部位をはさんで設置する。放散痛の場合には、疼痛部位に関係した末梢神経の走行に沿わせたり、疼痛部位と同じ髄節レベルの四肢支配領域の皮膚や脊柱棘突起の両側へ設置する。刺激時間や 1 日の施行回数は研究報告により、様々であり、明確な基準はないが、1 回あたり 30 分以内で、1 日数回の施行が一般的である。症状緩和効果により調整する。

慢性疼痛に対する TENS の効果については、いくつかの RCT において非治療群もしくは非ステロイド性消炎鎮痛剤内服群との比較で有意差が得られているが*)*)←3) 4) を調べる、系統的レビュー・メタ解析において有効性を示すには至っていない^{3) 4)} (グレード I b)。一方、がん疼痛に関しては、乳癌治療後の二次性疼痛に対する TENS⁵⁾ および末期癌患者の慢性痛に対する TENS (針治療で用いる経穴へ電極を設置)⁶⁾ では、非治療群との比較で有意差を認められなかった。系統的レビュー・メタ解析においても有効性は示すエビデンスが不足しており⁷⁾、今後、多施設共同の大規模研究が必要とされている。

臨床的な合意により、がん疼痛に対する TENS の実施は推奨されるが、現状では有効性を

示すエビデンスは十分ではない (IV)。

文献

- 1) Melzack R, Wall PD. : pain mechanisms: A new theory. Science. 1965; 150: 971
- 2) 道免和久: 電気治療. 現代リハビリテーション医学, 金原出版; 1999. 248-255.
- 3) McQuay HJ, Moore RA, : Systematic review of outpatient services for chronic pain control. Health Technol Assess. 1997;1(6):i-iv, 1-135.
- 4) Nnoaham KE, Kumbang J. Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for chronic pain. Cochrane Database Syst Rev. 2008 Jul 16;(3):CD003222.
- 5) Robb KA, Newham DJ, Williams JE. Transcutaneous electrical nerve stimulation vs. transcutaneous spinal electroanalgesia for chronic pain associated with breast cancer treatments. J Pain Symptom Manage. 2007, 33:410-9.
- 6) palliative care patient
- 7) Robb KA, Bennett MI, Johnson MI, Simpson KJ, Oxberry SG. Transcutaneous electric nerve stimulation (TENS) for cancer pain in adults. Cochrane Database Syst Rev. 2008 Jul 16; (3):CD006276.

QC5. がん疼痛の緩和にポジショニングと関節可動域 (ROM) 訓練は有効か?

推奨:

自力で動くことが困難ながん患者に対しては、正しい姿勢での体位保持や定期的な体位変換が疼痛の予防・緩和に有効である (グレード C1)。

不動により生じた痛みの軽減のために、関節可動域 (ROM) 訓練は有効である (グレード C1)。

解説

長期の安静臥床や不動により関節拘縮を生じると疼痛が生じるので、関節可動域 (Range of motion: ROM) 訓練を施行して予防する必要がある。実験的に関節固定を行うと、3 日目に顕微鏡レベルで拘縮が生じ、7 日目には臨床的にも拘縮を生ずるとい¹⁾。予防のためには、各関節を全 ROM にわたって行なう運動を 1 日 2 回、各運動を 3 回繰り返すことが推奨される。ベッド上ではクッションや足底板、ハンドロール、大転子ロールなどを用い、良肢位を保つようにする。また、拘縮や褥瘡予防のために、2 時間おきの体位変換が推奨される。拘縮を生じてしまった場合には、急激に強い力で伸長するよりも、痛みに注意しながら中等度の力で持続的な伸長を行う方が効果的であるので、温熱を併用しながら持続伸長を 20~30 分間行うようにする¹⁾。

がん疼痛緩和を目的としたポジショニングについては、該当する研究を認めなかったが、米国衛生局 (Agency for Health Care Policy and Research: AHCPR) のガイドライン²⁾ では、自力で動くことが困難な患者に対しては、正しい姿勢での体位保持や定期的な体位変換が疼痛の予防・緩和に効果的であるとされている。

がん疼痛緩和を目的とした ROM 訓練については、エビデンスを示す研究はみられないが、不動により生じた痛み軽減に有効であるという臨床的合意がある (IV)。ただし、骨転移近傍の関節に対しては、施行時の注意が必要である。AHCPR のガイドラインにおいても、急性痛がある間は、自動 ROM 訓練 (抵抗運動を避ける) に制限すべきと記されている。

文献

- 1) 辻哲也, 里宇明元: 廃用症候群. 最新リハビリテーション医学第 2 版 (石神重信, 宮野佐年, 米本恭三編), 医歯薬出版, 74- 85, 2005.
- 2) Management of Cancer Pain Guideline Panel: Nonpharmacologic management: Physical and Psychological Modalities: Management of cancer pain. Rockville, MD: U. S. Dept.

CQ6. がん疼痛の緩和に筋力増強のための運動は有効か？

推奨：

頭頸部癌術後の肩の痛みに対して、肩周囲の筋力トレーニングは、疼痛軽減に対して有効である（グレードB）。

化学療法中の患者において、筋力増強訓練と持久力訓練を組み合わせたトレーニングは、痛みの軽減に有効である（グレードB）。

がん患者に対する筋力低下・筋萎縮の予防・改善のための筋力増強訓練は、疼痛の予防・緩和に有効である（グレードC1）。

解説

長期間の絶対安静の状態では、抗重力筋（立位姿勢など重力を受けている状態で活動する筋）を中心に1週間で10～15%ずつ筋力は低下していき、1ヶ月後には約半分になってしまう、筋萎縮¹⁾。安静臥床によって、痛みのある患肢だけでなく健肢の筋力も低下すると患肢の免荷が十分にできなくなり、歩行や起居動作の時に患肢の痛みが悪化する。また、関節周囲の筋は、関節を支持し安定させるのに大きな役割を果たしているため（例えば、膝関節に対する大腿四頭筋）、筋力が低下すると関節の痛みを生じやすくする。従って、筋力増強訓練は単に筋力を増加させるだけでなく、疼痛の悪化防止や軽減にも有用である。

筋力増強訓練はその筋収縮様式によって、等尺性・等張性・等運動性に分類される。等尺性筋収縮は負荷となる抵抗の位置の移動がない収縮様式である。関節運動を伴わないので、関節に痛みのある場合やギプス固定中などで不動を余儀なくされている場合の筋萎縮の防止や筋力の維持に適する。1日数秒間の最大筋力の20-30%の等尺性筋収縮を毎日行えば筋力を維持することができる¹⁾。等張性筋収縮は負荷となる抵抗の強さが一定である収縮様式であり、漸増性抵抗運動（DeLormeの方法）や漸減性抵抗運動を行う¹⁾。等運動性筋収縮は、関節運動が一定の角速度で行われる筋収縮様式である。全可動域に渡って最大の筋力を出すことができるが、高価な等運動性筋力測定装置を要するので簡便さに欠ける。

変形性関節症では、関節変形の進行や疼痛の増悪を予防するために関節周囲筋の筋力増強訓練を行う。米国リウマチ学会の変形性股・膝関節症治療ガイドラインでは、筋力増強訓練は重要な治療法として推奨されている²⁾³⁾。また、変形性関節症患者の疼痛に対する運動療法の効果に関する系統的レビューでは、筋力増強訓練と持久力訓練のいずれもが疼痛の軽減に有効であった⁴⁾。

一方、がん患者に関しては、筋力増強訓練が筋力やフィットネスの向上、疲労感やQOLの改善に有効であったとするRCTはいくつか報告されているが、がん疼痛に対して効果があるという研究は数少ない。頭頸部癌術後の肩の痛みに対する肩周囲の筋力トレーニングが有効であることを示したRCT⁵⁾（I b）や化学療法中の患者を対象に筋力増強訓練と持久力訓練を組み合わせたトレーニングを6週間施行したところ、身体機能や活動性の改善と共に疼痛の改善を示したRCT⁶⁾（I b）がある。がん患者に対する筋力低下・筋萎縮の予防・改善のための筋力増強訓練は疼痛の予防・緩和のために行うことが臨床的合意により推奨されるが（IV）、エビデンスの高い論文は限られており、今後さらなる研究が必要である。

文献

- 1) 辻哲也, 里宇明元: 廃用症候群. 最新リハビリテーション医学第2版 (石神重信, 宮野佐年, 米本恭三編), 医歯薬出版, 74- 85, 2005.
- 2) Hochberg MC, Altman RD, Brandt KD, et al.: Guidelines for the medical management of osteoarthritis. Part I. Osteoarthritis of the hip. American College of Rheumatology. Arthritis Rheum 1995, 38(11):1535-1540.
- 3) Hochberg MC, Altman RD, Brandt KD, et al.: Guidelines for the medical management

of osteoarthritis. Part II. Osteoarthritis of the knee. American College of Rheumatology. *Arthritis Rheum* 1995, 38(11):1541-1546.

- 4) Bischoff, Heike A.: and safety of strengthening, aerobic, and coordination exercises for patients with osteoarthritis. *Current Opinion in Rheumatology*. 2003; 15(2):141-144.
- 5) McNeely ML, Parliament M, Courneya KS, Seikaly H, Jha N, Scrimger R, Hanson J. A pilot study of a randomized controlled trial to evaluate the effects of progressive resistance exercise training on shoulder dysfunction caused by spinal accessory neurapraxia/neurectomy in head and neck cancer survivors. *Head Neck*. 2004 Jun;26(6):518-30.
- 6) Adamsen L, Quist M, Midtgaard J, Andersen C, Møller T, Knutsen L, Tveterås A, Rorth M. The effect of a multidimensional exercise intervention on physical capacity, well-being and quality of life in cancer patients undergoing chemotherapy. *Support Care Cancer*. 2006 Feb;14(2):116-27. Epub 2005.

CQ7. がん疼痛の緩和に全身持久力向上のための運動（有酸素運動）は有効か？

推奨：

化学療法中のがん患者において、全身持久力向上のための有酸素運動は、がん疼痛緩和に有効である（グレードB）。

解説

全身持久力向上のための運動として、ジョギングやエルゴメーターなどの有酸素運動が行なわれる。全身状態に合わせて、負荷量や施行時間を調整する。有酸素運動の疼痛に対する効果としては、中枢性の疼痛抑制機構の活性化やエンドルフィン分泌増加などによる疼痛閾値の上昇が理由と考えられている¹⁾。アメリカ老年科学会による「高齢者の慢性疼痛治療ガイドラインパネル」においても、日常的な運動が慢性疼痛を改善する確かなエビデンスがあるとして、強く推奨している²⁾。

がん患者における有酸素運動の有効性についての研究は多い³⁾。多くは身体機能の改善や疲労感、QOLの項目での効果についてであるが、がん疼痛について触れたものもいくつかみられる。末梢血幹細胞移植と化学療法を行った患者において、有酸素運動の有効性を調べたRCT（運動群33人、コントロール群37人）では、運動群において、身体機能の改善、血球減少時期の短縮、下痢の改善などの効果とともにがん疼痛の改善も有意に改善を認めた⁴⁾（I b）。CQ7でも述べたとおり、化学療法中の患者82人において、筋力増強訓練と持久力訓練を組み合わせたトレーニングを6週間施行したところ、トレーニング期間後に、身体機能や活動性の改善と共に、痛みに関して有意な改善を認めた⁵⁾（I b）。また、緩和期の患者における運動療法については、physical painだけでなく、mental painやspiritual painを改善させるために有効であるため、有酸素運動というよりも可能な範囲で身体を動かすということが推奨される（文献）。

全身状態に応じた運動は、癌性疼痛の治療法として薦められるが、まだ研究報告は少なく、癌の種類や病期、治療法などの条件は明確になっていないため、更なる研究が必要である。

文献

- 1) Droste C: Transient hypoalgesia under physical exercise: Relation to silent ischaemia and implications for cardiac rehabilitation. *Ann Acad Med Singapore*. 1992 Jan;21(1):23-33.
- 2) AGS. AGS Panel on Persistent Pain in Older Persons. The Management of Persistent Pain in Older persons. *J Am Geriatr Soc* 2002;50:S205-24.

- 3) 村岡香織, 辻哲也: IV. 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 3. 癌患者のフィジカルフィットネス. 癌 (がん) のリハビリテーション (辻哲也, 里宇明元, 木村彰男編), 金原出版, 357- 367, 2006.
- 4) Dimeo F, Fetscher S, : Effects of aerobic exercise on the physical performance and incidence of treatment-related complications after high-dose chemotherapy. *Blood*. 1997 Nov 1;90(9):3390-4.
- 5) Adamsen L, Quist M, Midtgaard J, Andersen C, Møller T, Knutsen L, Tveterås A, Rorth M. The effect of a multidimensional exercise intervention on physical capacity, well-being and quality of life in cancer patients undergoing chemotherapy. Support Care Cancer. 2006 Feb;14(2):116-27. Epub 2005.

CQ8. がん疼痛を軽減させるための動作やセルフケアは有効か？

推奨：

がん疼痛を軽減するための動作やセルフケアは、がん疼痛の緩和に有効である（グレード C1）。

解説

安静時には痛みがなくても、歩行や日常生活動作によって、痛みが出現することがある。しかし、疼痛を生じないように安静を保つと、廃用の進行による筋力の低下が生じ、さらに疼痛が悪化するという悪循環に陥る。歩行や日常生活動作の時に生じる疼痛を軽減させるために、疼痛部への負荷を軽減させる動作のコツや、杖などの道具や自助具、あるいは環境設定を行う。

AHCPR のガイドライン¹⁾には、「可能な限り活動し、身の回りのことを自分でするように患者を励ますべきである」と書かれており、その際に痛みを軽減させる動作法などの指導は有効であると考えられる。動作時の疼痛軽減のための方法に関しては、介入の性質上、比較試験などは困難であるが、教科書²⁾や専門家レベルでは推奨はされており、その有用性は明らかである (IV)。

文献

- 1) Management of Cancer Pain Guideline Panel: Nonpharmacologic management: Physical and Psychological Modalities: Management of cancer pain. Rockville, MD : U.S. Dept. of Health and Human Services, Public Health Service, Agency for Health Care Policy and Research; 1994.
- 2) Doyle L, McClure J, Fisher S: The contribution of physiotherapy to palliative medicine. Doyle D, Hanks G, Cherny N, Calman K (eds), Oxford Textbook Of Palliative Medicine 3rd ed, Oxford University Press, USA, 2005.