

■エビデンス

疲労感は、化学療法や放射線療法中・後のがん患者に非常に多く認められる症状である。

術後の補助療法（化学療法・放射線療法）中の乳がん患者に対して、運動療法を実施することにより疲労感が改善するとの報告¹⁻⁴⁾がある。一方、補助療法中の乳がん患者に対して、運動療法を実施しても疲労感は改善しないとの報告もある⁵⁻⁷⁾。242症例を対象とした Supervised Trial of Aerobic versus Resistance Training trial では、有酸素運動や筋力トレーニングの実施により化学療法中の乳がん患者の疲労感は改善しなかったと報告されている⁶⁾。また、補助療法後の乳がん患者に対して、運動療法を実施することで疲労感が改善したとの報告がある⁸⁻¹¹⁾。

前立腺がんについては、アンドロゲン除去療法、放射線療法、両療法併用中の患者に対して、有酸素運動や筋力トレーニングを実施することで疲労感が改善したとの報告がある¹²⁻¹⁶⁾。また、自宅での有酸素運動や低強度の筋力トレーニングでも疲労感が軽減するとの報告もある^{17,18)}。Galvao らは、アンドロゲン除去療法施行の前立腺がん患者に対して、マシンでの筋力トレーニングとサイクリングやジョギングなどの有酸素運動（最大心拍数の65～80%にて15～20分）を組み合わせた運動療法を週2回、12週間実施することで、the European Organisation for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire (QLQ) C30 の下位尺度である疲労感に改善が認められたと報告している¹³⁾。

化学療法中・後の血液腫瘍患者に対して、エルゴメーターやウォーキングでの有酸素運動による運動療法介入を実施することで、倦怠感が改善するという報告がある¹⁹⁻²¹⁾。Chang らは、入院にて化学療法中の急性骨髄性白血病患者に対して、12分間歩行を週5回、3週間実施することで Brief Fatigue Inventory にて評価した倦怠感が改善したと報告している¹⁹⁾。

(付記)

がんに伴う倦怠感 (Cancer-related fatigue : CRF)

National Comprehensive Cancer Network (NCCN) ガイドラインでは、がんに伴う疲労感とは「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。がんに伴う疲労感は、がん治療を受けている患者の14～96%、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、原疾患の進行により身体機能が低下すると自覚的な疲労感は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。

明確な発生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、眠剤などのがん関連症状に対する薬剤が原因となることがある。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・心理的要因が疲労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、合併症、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、様々な要因が関連し疲労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。

文献

- 1) CRP00224 Dimeo FC, Stieglitz RD, Novelli-Fischer U, Fetscher S, Keul J. Effects of physical activity on the fatigue and psychologic status of cancer patients during chemotherapy. *Cancer*. 1999;85:2273-7. (Ib)
- 2) CRF01245 Headley JA, Ownby KK, John LD. The effect of seated exercise on fatigue and quality of life in women with advanced breast cancer. *Oncol Nurs Forum*. 2004;31:977-83. (Ib)
- 3) CRP00256 Mock V, Dow KH, Meares CJ, et al. Effects of exercise on fatigue, physical functioning, and emotional distress during radiation therapy for breast cancer. *Oncol Nurs Forum*. 1997;24:991-1000. (Ib)
- 4) CRP00156 Schwartz AL, Winters-Stone K, Gallucci B. Exercise effects on bone mineral density in women with breast cancer receiving adjuvant chemotherapy. *Oncol Nurs Forum*. 2007;34:627-33. (Ib)
- 5) CRP00242 Battaglini CL, Mihalik JP, Bottaro M, et al. Effect of exercise on the caloric intake of breast cancer patients undergoing treatment. *Braz J Med Biol Res*. 2008;41:709-15. (Ib)
- 6) CRP00131 Courneya KS, Segal RJ, Mackey JR, et al. Effects of aerobic and resistance exercise in breast cancer patients receiving adjuvant chemotherapy: a multicenter randomized controlled trial. *J Clin Oncol*. 2007;25:4396-404. (Ib)
- 7) CRP00192 Mock V, Frangakis C, Davidson NE, et al. Exercise manages fatigue during breast cancer treatment: a randomized controlled trial. *Psychooncology*. 2005;14:464-77. (Ib)
- 8) CRP00192 Courneya KS, Friedenreich CM, Sela RA, Quinney HA, Rhodes RE, Handman M. The group psychotherapy and home-based physical exercise (group-hope) trial in cancer survivors: physical fitness and quality of life outcomes. *Psychooncology*. 2003;12:357-74. (Ib)
- 9) CRP00114 Courneya KS, Mackey JR, Bell GJ, Jones LW, Field CJ, Fairey AS. Randomized controlled trial of exercise training in postmenopausal breast cancer survivors: cardiopulmonary and quality of life outcomes. *J Clin Oncol*. 2003;21:1660-8. (Ib)
- 10) CRP00114 Fillion L, Gagnon P, Leblond F, et al. A brief intervention for fatigue management in breast cancer survivors. *Cancer Nurs*. 2008;31:145-59. (Ib)
- 11) CRP00166 Pinto BM, Frierson GM, Rabin C, Trunzo JJ, Marcus BH. Homebased physical activity intervention for breast cancer patients. *J Clin Oncol*. 2005;23:3577-87. (Ib)
- 12) CRH00039 Galvao DA, Nosaka K, Taaffe DR, et al. Resistance training and reduction of treatment side effects in prostate cancer patients. *Med Sci Sports Exerc*. 2006;38(12):2045-52. (Ib)
- 13) CRF00903 Galvao DA, Taaffe DR, Spry N, Joseph D, Newton RU. Combined resistance and aerobic exercise program reverses muscle loss in men undergoing androgen suppression therapy for prostate cancer without bone metastases: a randomized controlled trial. *J Clin Oncol*. 2010;28(2):340-7. (Ib)
- 14) CRF00918 Segal RJ, Reid RD, Courneya KS, et al. Resistance exercise in men receiving androgen deprivation therapy for prostate cancer. *J Clin Oncol*. 2003;21:1653-9. (Ib)
- 15) CRF00222 Monga U, Garber SL, Thornby J, et al. Exercise prevents fatigue and improves quality

- of life in prostate cancer patients undergoing radiotherapy. *Arch Phys Med Rehabil.* 2007;88:1416-22. (Ib)
- 16) CRP00118 Segal RJ, Reid RD, Courneya KS, et al. Randomized controlled trial of resistance or aerobic exercise in men receiving radiation therapy for prostate cancer. *J Clin Oncol.* 2009;27:344-51. (Ib)
- 17) CRH00034 Culos-Reed SN, Robinson JL, Lau H, O' Connor K, Keats MR. Benefits of a physical activity intervention for men with prostate cancer. *J Sport Exerc Psychol.* 2007;29:118-27. (Ib)
- 18) CRF00395 Windsor PM, Nicol KF, Potter J. A randomized, controlled trial of aerobic exercise for treatment-related fatigue in men receiving radical external beam radiotherapy for localized prostate carcinoma. *Cancer.* 2004;101:550-7. (Ib)
- 19) CRH00033 Chang PH, Lai YH, Shun SC, et al. Effects of a walking intervention on fatigue-related experiences of hospitalized acute myelogenous leukemia patients undergoing chemotherapy: a randomized controlled trial. *J Pain Symptom Manage.* 2008;35:524-34. (Ib)
- 20) CRH00031 Courneya KS, Sellar CM, Stevinson C, et al. Randomized controlled trial of the effects of aerobic exercise on physical functioning and quality of life in lymphoma patients. *J Clin Oncol.* 2009;27:4605-12. (Ib)
- 21) CRH00014 Oldervoll LM, Kaasa S, Knobel H, Loge JH. Exercise reduces fatigue in chronic fatigued Hodgkins disease survivors—results from a pilot study. *Eur J Cancer.* 2003;39:57-63. (IIa)

Clinical Question 4

化学療法あるいは放射線療法が行われた患者に対し、化学療法あるいは放射線療法中・後に運動療法を行うと、行わない場合に比べて、精神機能・心理面（抑うつ、不安など）を改善することができるか？

推奨

(Grade B)

化学療法や放射線療法中・後の乳がん、血液腫瘍患者に対して、エルゴメーターやトレッドミルによる有酸素運動や筋力トレーニング、それらを組み合わせた運動療法、また、運動療法とカウンセリングを併用したりハビリテーションを実施することは、それを行わない群に比べて、精神機能、心理面の改善がみられるため、推奨される。

■エビデンス

がん患者では、手術や化学療法、放射線療法前後、また治療後長期間にわたって精神症状、心理的症状が出現することが頻繁に認められる。

乳がん患者では、化学療法・放射線療法中に入院中もしくは自宅での運動療法を実施することにより不安感が軽減したとの報告がある¹⁻³⁾。Mockらは、放射線治療中の乳がん患者に対して、自分のペースでの速歩を20～30分、週4～5回、6週間実施することによりPiper Fatigue Scale(PFS)で評価した疲労感、Symptom Assessment Scales(SAS)で評価した不安感、睡眠障害に有意な改善が認められたと報告している³⁾。また、運動療法とあわせて、電話によるカウンセリングを併用することで、抑うつおよび不安感の改善が得られた^{4,5)}。Badgerらは、運動療法および電話によるカウンセリングの併用にて、非介入群（乳がんに関するパンフレット配布と簡単な電話での会話）と比べ20-item Center for Epidemiological Studies-Depression Scale(CES-D)で評価した抑うつおよびthe Positive and Negative Affect Schedule、the SF-12、the Index of Clinical Stressにて評価した不安感の改善が認められたと報告している⁴⁾。Cochrane レビューにおいても、補助化学療法もしくは放射線療法中の乳がん患者に運動療法を行うと、行わない場合に比べて、気分障害や抑うつが改善したと報告されている¹⁰⁾。

化学療法、放射線治療後の乳がん患者においても、運動療法を実施することで抑うつや不安が軽減するとの報告がある⁶⁻⁹⁾。

血液腫瘍については、122症例の悪性リンパ腫患者を対象としたランダム化比較試験において、有酸素運動が身体機能の改善や全身倦怠感の軽減とともに、Happiness scaleにて評価した幸福感、the short-form Center for Epidemiological Studies-Depression scaleで評価した抑うつ、the short-form Spielberger State Anxiety Inventoryにて評価した不安感を改善したと報告されている¹¹⁾。

(付記)

American College of Sports Medicine (ACSM)のがん患者運動ガイドライン (American College of Sports Medicine Roundtable on Exercise Guidelines for Cancer Survivors) では、化学療法・放射線療法中・後の乳がん、前立腺がん、血液腫瘍患者に対する運動療法効果のエビデンスが述べられている。各がん患者のQOLに対する運動療法効果については数多くの研究が実施され、エビデンスが構築されているが、抑うつ・気分などの精神・心理機能に対する運動療法の効果は乳がんを除く他のがん患者

では十分に検証されていない。今後の研究の発展に期待したい。

文献

- 1) CRP00131 Courneya KS, Segal RJ, Mackey JR, et al. Effects of aerobic and resistance exercise in breast cancer patients receiving adjuvant chemotherapy: a multicenter randomized controlled trial. *J Clin Oncol.* 2007;25:4396-404. (Ib)
- 2) CRP00224 Dimeo FC, Stieglitz RD, Novelli-Fischer U, Fetscher S, Keul J. Effects of physical activity on the fatigue and psychologic status of cancer patients during chemotherapy. *Cancer.* 1999;85:2273-7. (Ib)
- 3) CRP00256 Mock V, Dow KH, Meares CJ, et al. Effects of exercise on fatigue, physical functioning, and emotional distress during radiation therapy for breast cancer. *Oncol Nurs Forum.* 1997;24:991-1000. (Ib)
- 4) CRP00256 Badger T, Segrin C, Dorros SM, Meek P, Lopez AM. Depression and anxiety in women with breast cancer and their partners. *Nurs Res.* 2007;56:44-53. (Ib)
- 5) CRP00015 Demark-Wahnefried W, Case LD, Blackwell K, et al. Results of a diet/exercise feasibility trial to prevent adverse body composition change in breast cancer patients on adjuvant chemotherapy. *Clin Breast Cancer.* 2008;8:70-9. (Ib)
- 6) CRP00130 Daley AJ, Crank H, Saxton JM, Mutrie N, Coleman R, Roalfe A. Randomized trial of exercise therapy in women treated for breast cancer. *J Clin Oncol.* 2007;25:1713-21. (Ib)
- 7) CRP00271 Segar ML, Katch VL, Roth RS, et al. The effect of aerobic exercise on self-esteem and depressive and anxiety symptoms among breast cancer survivors. *Oncol Nurs Forum.* 1998;25:107-13. (Ib)
- 8) CRF00921 Thorsen L, Skovlund E, Stromme SB, Hornslien K, Dahl AA, Fossa SD. Effectiveness of physical activity on cardiorespiratory fitness and health-related quality of life in young and middle-aged cancer patients shortly after chemotherapy. *J Clin Oncol.* 2005;23:2378-88. (Ib)
- 9) CRP00201 Burnham TR, Wilcox A. Effects of exercise on physiological and psychological variables in cancer survivors. *Med Sci Sports Exerc.* 2002;34(12):1863-7. (Ib)
- 10) CRC00016 Markes M, Brockow T, Resch KL. Exercise for women receiving adjuvant therapy for breast cancer. *Cochrane Database Syst Rev.* 2006;(4):CD005001. (Ia)
- 11) CRH00031 Courneya KS, Sellar CM, Stevinson C, et al. Randomized controlled trial of the effects of aerobic exercise on physical functioning and quality of life in lymphoma patients. *J Clin Oncol.* 2009;27:4605-12. (Ib)

Clinical Question 5

化学療法あるいは放射線療法が行われた患者に対し、化学療法あるいは放射線療法中・後に運動療法または物理療法を行うと、行わない場合に比べて、有害事象・その他のアウトカムを改善できるか？

推奨

(Grade B)。

化学療法や放射線療法中・後のがん患者に、有酸素運動や筋力トレーニングを実施することや針治療、物理療法を実施することは、有害事象の軽減・倦怠感の改善・免疫機能の改善が認められるため、勧められる。

■エビデンス

化学療法や放射線療法中の患者においては、嘔気・嘔吐、下痢、貧血などが生じることにより QOL が低下する。また、合併症、有害事象により治療の完遂率にも影響を与える。

化学療法や放射線治療中の乳がん患者に対して、有酸素運動や筋力トレーニングを実施することにより、嘔気・嘔吐、貧血、下痢、疼痛が改善し、血小板減少期間、顆粒球減少期間、入院期間が減少する¹⁻⁴⁾。また、有害事象を軽減することで抗がん剤の耐用量を増加できるとの報告がある⁵⁾。化学療法中のがん患者に対する物理療法に関する Cochrane レビューでは、急性および遅発性化学療法関連嘔気・嘔吐を認めるがん患者 1,247 名に対して、針、電気刺激、磁力、指圧などによる物理療法を実施することにより、非介入群と比べ、嘔気・嘔吐を抑制できた⁶⁾。

また、化学療法後のがん患者に対して、鍼灸や指圧を実施することにより、Multidimensional Fatigue Scale で評価した倦怠感が改善したとの報告がある⁷⁾。

化学療法や放射線治療後の乳がん患者に対して、週 3 回、15 週の有酸素運動を実施することにより、NK 細胞活性などの免疫学的指標に改善が認められた⁸⁾。補助化学療法もしくは放射線療法中の乳がん患者に対する運動療法についての Cochrane レビューにおいても、運動療法を実施することにより、実施しない場合と比べて、NK 細胞や T-cell の増加などの免疫機能の向上、酸化ストレスの減少などが報告されている⁹⁾。

(付記)

化学療法の適応の原則とリハビリテーション

化学療法の適応の原則として、①全身状態 (performance status: PS) が良好であること、②栄養状態が良好であること、③化学療法に耐えうる臓器機能 (骨髄、心、肺、肝、腎) を有すること、が挙げられる。

全身状態については、通常 PS2 以下、つまり、軽作業はできないが、日中 50%以上は起居している状態よりも元気な患者に化学療法の適応がある。PS3 以上の全身状態不良例は、予後不良かつ有害事象も増強する傾向にあるため適応となることは少ない。栄養状態については、経口摂取不良、体重減少、低アルブミン血症が認められる患者は有害事象に耐えられない可能性があり適応が慎重に判断される。また、臓器機能低下例では副作用が増強することが多い。

化学療法中の患者では、腎機能障害、心機能障害、間質性肺炎、嘔気・嘔吐、骨髄抑制、末梢神経障

害などの副作用、放射線療法中の患者では、嘔気、食欲不振、全身倦怠感、皮膚炎、口腔咽頭粘膜障害、消化管障害など様々な有害事象が生じるリスクがある。それに伴い全身体力低下や疲労感をきたす症例が多い。このような有害事象を軽減し、PS を維持・改善することにより化学療法の完遂率を向上させることもリハビリテーションの重要な役割である。

文献

- 1) CRP00145 Dimeo F, Fetscher S, Lange W, Mertelsmann R, Keul J. Effects of aerobic exercise on the physical performance and incidence of treatment-related complications after high-dose chemotherapy. *Blood*. 1997;90:3390-4. (Ib)
- 2) CRP00224 Dimeo FC, Stieglitz RD, Novelli-Fischer U, Fetscher S, Keul J. Effects of physical activity on the fatigue and psychologic status of cancer patients during chemotherapy. *Cancer*. 1999;85:2273-7. (Ib)
- 3) CRP00110 Mutrie N, Campbell AM, Whyte F, et al. Benefits of supervised group exercise programme for women being treated for early stage breast cancer: pragmatic randomised controlled trial. *BMJ*. 2007;334:517. (Ib)
- 4) CRP00026 Drouin JS, Young TJ, Beeler J, Byrne K, Birk TJ, Hryniuk WM, Hryniuk LE. Random control clinical trial on the effects of aerobic exercise training on erythrocyte levels during radiation treatment for breast cancer. *Cancer*. 2006;107(10):2490-5. (Ib)
- 5) CRP00131 Courneya KS, Segal RJ, Mackey JR, et al. Effects of aerobic and resistance exercise in breast cancer patients receiving adjuvant chemotherapy: a multicenter randomized controlled trial. *J Clin Oncol*. 2007;25:4396-404. (Ib)
- 6) CRC00014 Ezzo JM, Richardson MA, Vickers A, Allen C, Dibble SL, Issell BF, Lao L, Pearl M, Ramirez G, Roscoe J, Shen J, Shivnan JC, Streitberger K, Treish I, Zhang G. Acupuncture-point stimulation for chemotherapy-induced nausea or vomiting. *Cochrane Database Syst Rev*. 2006;(2):CD002285. (Ia)
- 7) CRP00133 Molassiotis A, Sylt P, Diggins H. The management of cancer-related fatigue after chemotherapy with acupuncture and acupressure: a randomized controlled trial. *Complementary Therapies in Medicine*. 2007;15:228-37. (Ib)
- 8) CRP00007 Fairey AS, Courneya KS, Field CJ, Bell GJ, Jones LW, Mackey JR. Randomized controlled trial of exercise and blood immune function in postmenopausal breast cancer survivors. *J Appl Physiol*. 2005;98:1534-40. (Ib)
- 9) CRC00016 Markes M, Brockow T, Resch KL. Exercise for women receiving adjuvant therapy for breast cancer. *Cochrane Database Syst Rev*. 2006;(4):CD005001. (Ia)

Clinical Question 6

化学療法あるいは放射線療法が行われた患者に対し、化学療法あるいは放射線療法中・後に精神的リラクゼーション（音楽療法など）を行うと、行わない場合に比べて、合併症・副作用を軽減できるか？

推奨

(Grade B)

化学療法中・後のがん患者に対して、精神的リラクゼーション（音楽療法など）を実施することは、それを行わない群に比べて、気分、抑うつ改善や免疫機能の改善が認められるため、勧められる。

■エビデンス

急性白血病や非ホジキンリンパ腫の患者に対して、治療中に音楽療法を1回45分、週2回、また自主トレーニングを1日に1回実施することで、音楽療法を実施しない群と比べ、Positive Affect and Negative Affect Schedule (PANAS)、FACIT-F、STAI Form Y-1 で評価した否定的感情、不安が軽減した¹⁾。

また、術後化学療法を4コース受け、骨髄抑制をきたしている卵巣がん患者に対して、コーピング、呼吸法、筋リラクゼーション、患者教育で構成されるリラクゼーションプログラムを2ヶ月実施することにより、非実施群と比べ、リンパ球・白血球の増加を認め、mitogen の増加、NK 細胞の活性がみられるなど、免疫機能の改善が認められた²⁾。

文献

- 1) CRF01565 Burns DS, Azzouz F, Sledge R, Rutledge C, Hinchey K, Monahan PO, Cripe LD. Music imagery for adults with acute leukemia in protective environments: a feasibility study. Support Care Cancer. 2008;16(5):507-13. (Ib)
- 2) CRF01418 Lekander M, Fürst CJ, Rotstein S, Hursti TJ, Fredrikson M. Immune effects of relaxation during chemotherapy for ovarian cancer. Psychother Psychosom. 1997;66(4):185-91. (IIa)

第8章－1

変更:リハビリテーションが必要な在宅進行がん・末期がん患者

変更前:在宅進行がん、末期がん患者が症状増悪のため再入院した際に在宅再復帰を目的としたリハビリテーションが必要な患者

Cancer rehabilitation の定義について

今回検索した文献に Cancer rehabilitation の定義を明記したものは極めて少ない。Fialka-Moser ら¹⁾は、がん患者の生活機能と QOL の改善を目的とする医療ケアであり、がんとその治療による制限を受けた中で、患者に最大限の身体的、社会的、心理的、職業的活動を実現させることと定義し、Cancer rehabilitation は、臨床腫瘍科医、リハビリテーション科医の指示により、医療ソーシャルワーカー、臨床心理士、理学療法士、がん専門看護師、作業療法士のコアメンバーと、その他がん患者特有の問題に対処する様々な専門職からなるチームとして提供されるとしている。また Robb ら²⁾は、Rehabilitation は高度な専門家チームを利用した総合的アプローチであり、がん患者の機能と QOL を維持することに重きを置くとしている。

そこで8章のガイドライン作成に当たっては、がん患者の生活機能(ICFに規定する Human Functioning)と QOL の維持・改善を目的とした、リハビリテーション関連専門職による介入すべてを含め検索した。また、組織的チームの介入でない単独専門職による介入も含めた。

- 1) CRF01073 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) CRF01031 Robb KA, Williams JE, Duvivier V, Newham DJ: A pain management program for chronic cancer-treatment-related pain: a preliminary study. J Pain 2006; 7: 82-90

第8章－1

リハビリテーションが必要な在宅進行がん・末期がん患者

Clinical Question 2

在宅進行がん・末期がん患者の運動機能低下に対し運動療法を行うと、運動療法を行わない場合に比べて、運動機能が改善するか

推奨

緩和ケア対象患者に対するサーキットトレーニングを中心とした運動療法は身体機能（歩行距離・立ち上がり時間）を改善するので、勧められる。(Grade B)。

転移がん患者に対する抵抗運動は上下肢の筋力増強効果があるので、強く勧められる (Grade A)。

緩和ケア患者に対する身体活動は科学的根拠がないので、勧められない (Grade C2)。

■エビデンス

生命予後が3～12か月の緩和ケア対象がん患者に対し、1回50分、2週に1回、6週間の運動療法（10分のWarm Up・30分のサーキットトレーニング・10分のリラクゼーション・ストレッチ、サーキットトレーニングは段差昇降、バランス、プルダウン、臥位寝返り立ち上がり、座位立ち上がり、自転車エルゴメーターの6種目）を行うと、歩行距離、立ち上がり時間が改善(Ⅱb)¹⁾。

転移がん患者に対する運動の効果のsystematic reviewでは、週3回、12週間の運動（予想1RMの60～70%の強度のresistant program）で上下肢の筋力増強が得られる(Ⅰb)²⁾。

一方、緩和ケア対象患者に対する身体活動の効果のsystematic reviewでは、研究デザインの質が不十分で、Palliative care patientsに対する身体活動の有効性を示す十分なエビデンスはない(Ⅰb)³⁾。

PEACE（がん患者の運動療法のフレームワーク）

Courneya & Friedenreich の PEACE(physical exercise across the cancer experience)⁵⁾ はがん患者の運動介入として重要な文献。

文献

- 1) CRF01038 Oldervoll LM, Loge JH, Paltiel H, Asp MB, Vidvei U, Wiken AN, Hjermstad MJ, Kaasa S : The effect of a physical exercise program in palliative care: A phase II study. J Pain Symptom Manage 2006; 31: 421-30(Ⅱb)
- 2) CRP00021 Beaton R, Pagdin-Friesen W, Robertson C, Vigar C, Watson H, Harris SR : Effects of exercise intervention on persons with metastatic cancer: a systematic review. Physiotherapy Canada 2009; 61: 141-153 (Ⅰb)
- 3) CRP00051 Lowe SS, Watanabe SM, Courneya KS : Physical activity as a supportive care intervention in palliative cancer patients: a systematic review. The Journal of Supportive Oncology 2009; 7: 27-34(Ⅰb)

- 4) CRP00087 Schmitz KH, Holtzman J, Courneya KS, Masse LC, Duval S, Kane R : Controlled physical activity trials in cancer survivors: a systematic review and meta-analysis. Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention ; 14: 1588-1595
- 5) Courneya KS, Friedenreich CM: : Framework PEACE: an organizational model for examining physical exercise across the cancer experience. Ann Behav Med 2001, 23:263-272

Clinical Question 3

在宅進行がん・末期がん患者の呼吸困難に対しリハビリテーションを行うと、リハを行わない場合に比べて、呼吸障害を改善するか

推奨

呼吸苦のある肺がん患者に対する PT による呼吸法指導は呼吸苦・身体活動性・疲労を改善するので、勧められる (Grade B)。

呼吸困難を有する肺がん患者に対する看護師による患者教育プログラムは呼吸困難感、身体活動性、抑うつ、ADL 困難度などを改善するので、強く勧められる (Grade A)。

鍼治療は肺がん患者の呼吸困難感に対して科学的根拠がないので、勧められない (Grade C2)。

■エビデンス

呼吸苦のある肺がん患者に対する経験豊かな palliative care PT による Breathlessness Clinic (90 分/回*3 回/4-6 週、呼吸法、リラクゼーション、活動調整及び心理社会的支援) は介入後の呼吸苦・活動度・疲労度を有意に改善する (II b)¹⁾。

呼吸困難感を有するがん治療を終えた肺がん患者に対する看護師による患者教育プログラム、すなわち看護師が運営する外来に週 1 回、3-8 週間通院し、呼吸困難に関する評価、呼吸困難感の管理についての患者・家族教育、呼吸困難感に関する教育、呼吸法訓練、リラクゼーションテクニック、生活機能・社会生活を送る為の補助呼吸法、対処法の目標設定などを行うと、8 週後の調子の良い時の息切れ、WHO performance status、抑うつ、身体症状が有意に改善する (I b)³⁾。肺がん患者に 3) と同様の看護師による患者教育プログラムを 1 回 1 時間、週 1 回、3-6 週行うと、1 か月後、3 か月後の最良の呼吸困難感、呼吸困難感による苦悩、活動耐久性、ADL 困難度が有意に改善する (I b)⁴⁾。

呼吸困難を訴える肺がん患者、乳がん患者に対する鍼治療 (四肢・体幹・耳介の経絡に置鍼を刺入し、同部を圧迫) は施術直後と一週間後の呼吸苦に対照群と有意差がない (I b)²⁾。

(付記) 進行がん、COPD、間質性肺炎、心不全、運動ニューロン病による呼吸機能障害に対するリハビリテーション (歩行補助具/音楽/胸郭振動刺激/鍼治療/リラクゼーション/電気刺激) の Systematic review で電気刺激と胸郭振動刺激は息切れを軽減する強いエビデンスがあり、歩行補助具と呼吸訓練は中等度のエビデンスがある (I b)⁵⁾

末期がん患者の呼吸困難に対する非薬物療法介入の Systematic review では、看護 3 件、鍼治療 1 件の RCT があり、鍼治療は無効 看護は呼吸困難感の改善に有効である (I b)⁶⁾。

文献

- 1) CRF01324 (Hately J, Laurence V, Scott A, Baker R, Thomas P : Breathlessness clinics within specialist palliative care settings can improve the quality of life and functional capacity of patients with lung cancer. Palliat Med 2003; 17: 410-7 (II b)
- 2) CRP00105 Vickers AJ, Feinstein MB, Deng GE, Cassileth BR : Acupuncture for dyspnea in advanced cancer: a randomized, placebo-controlled pilot trial. BMC Palliative Care 2005; 4:

Epub (I b)

- 3) CRP00204Bredin M, Corner J, Krishnasamy M, Plant H, Bailey C, A'Hern R : Multicentre randomised controlled trial of nursing intervention for breathlessness in patients with lung cancer. *BMJ* 1999; 318: 901-904 (I b)
- 4) CRP00257Corner J, Plant H, A'Hern R, Bailey C : Non-pharmacological intervention for breathlessness in lung cancer. *Palliative Medicine* 1996; 10: 299-305 (I b)
- 5) CRC00022Bausewein C, Booth S, Gysels M, Higginson I : Non-pharmacological interventions for breathlessness in advanced stages of malignant and non-malignant diseases. *Cochrane Database Syst Rev* 2008; : CD005623(I b)
- 6) CRP00064 Ben-Aharon I, Gafter-Gvili A, Paul M, Leibovici L, Stemmer SM : Interventions for alleviating cancer-related dyspnea: a systematic review. *Journal of Clinical Oncology* 2008; 26: 2396-2404

Clinical Question 4

在宅進行がん・末期がん患者の疲労に対し運動療法を行うと、運動療法を行わない場合に比べて、疲労の症状を改善するか

推奨

緩和ケアがん患者に対するサーキットトレーニングを中心とした運動療法は倦怠感を改善するので、勧められる (Grade B)。

転移のある乳がん患者に対する、呼吸法・瞑想法などのヨーガトレーニングは自覚的活力を改善するので、勧められる (Grade B)。

中等度ないし重度の疲労を有するがん患者に対する鍼治療は倦怠感、活動制限、意欲低下を改善するので、勧められる (Grade B)

■エビデンス

生命予後が 3- 12 か月の緩和ケア対象がん患者に対し、50 分/回*1 回/2 週*6 週間の運動療法 (10 分 Warm Up ・30 分サーキットトレーニング・10 分リラクゼーション・ストレッチ、サーキットトレーニング：段差昇降 (下肢筋力強化)、バランス、プルダウン (上肢筋力強化)、臥位寝返り立ち上がり、座位立ち上がり、自転車エルゴメーターの 6 種目) を行うと倦怠感が有意に改善する (II b)¹⁾。進行がん患者の倦怠感についての Systematic review では、運動療法は非薬物療法の中で最も強い有効性のエビデンスがあり、その要因は心肺機能の改善と、気分の改善、睡眠の改善にある³⁾。

転移のある乳がん患者に対し、1 回 120 分、週 1 回、8 週間の Yoga of awareness program (ストレッチ、呼吸法、瞑想法、講義形式の学習、グループ討議) を行うと自覚的活力が有意に改善する (II b)²⁾。

文献

- 1) CRF010380ldervoll LM, Loge JH, Paltiel H, Asp MB, Vidvei U, Wiken AN, Hjermstad MJ, Kaasa S: The effect of a physical exercise program in palliative care: A phase II study. J Pain Symptom Manage 2006; 31: 421-30 (II b)
- 2) CRF01043 Carson JW, Carson KM, Porter LS, Keefe FJ, Shaw H, Miller JM: Yoga for women with metastatic breast cancer: results from a pilot study. J Pain Symptom Manage 2007; 33: 331-41 (II b)
- 3) CRF00793 Barnes EA, Bruera E: Fatigue in patients with advanced cancer: a review. Int J Gynecol Cancer 2002; 12: 424-8
- 4) CRP00133 (Molassiotis A, Sylt P, Diggins H: The management of cancer-related fatigue after chemotherapy with acupuncture and acupressure: a randomised controlled trial. Complementary Therapies in Medicine 2007; 15: 228-237 (I b)
- 5) CRF00767 Manzullo EF, Escalante CP: Research into fatigue. Hematol Oncol Clin North Am 2002; 16: 619-28
- 6) CRC00023 Cramp F, Daniel J: Exercise for the management of cancer-related fatigue in adults

(Cochrane review) [with consumer summary]. Cochrane Database of Systematic Reviews 2008; Issue 2 (Ia)

- 7) CRF01275 Lipman AJ, Lawrence DP : The management of fatigue in cancer patients. *Oncology (Williston Park)* 2004; 18: 1527-35; discussion 36-8
- 8) CRP00096 Ahlberg K, Ekman T, Gaston-Johansson F, Mock V : Assessment and management of cancer-related fatigue in adults. *Lancet* 200323; 362: 640-650
- 9) CRP00074 Jacobsen PB, Donovan KA, Vadaparampil ST, Small BJ : Systematic review and meta-analysis of psychological and activity-based interventions for cancer-related fatigue. *Health Psychology* 2007; 26: 660-667
- 10) CRF00651 Stone PC, Minton O : Cancer-related fatigue. *Eur J Cancer* 2008; 44: 1097-104
- 11) CRP00068 Sood A, Barton DL, Bauer BA, Loprinzi CL : A critical review of complementary therapies for cancer-related fatigue. *Integrative Cancer Therapies* 2007; 6: 8-13

Clinical Question 6

在宅進行がん・末期がん患者の疼痛に対し患者教育を行うと、リハビリテーションを行わない場合に比べて、疼痛緩和効果が高いか

推奨

疼痛を有するがん患者に対する看護師による個別レクチャー形式の疼痛教育プログラムは、疼痛を軽減し疼痛による活動制限を改善するので、勧められる (Grade B)。

■エビデンス

疼痛を有する入院がん患者に対して、看護師によるパンフレットとレクチャー形式の疼痛教育プログラム (Pain Education Program PEP) を1対1で、1回30～40分行うと、現在の疼痛と一番楽な時の痛みがPEP群で有意に改善し、2週後の疼痛による活動制限が有意に改善する (I b)¹⁾。

骨転移による疼痛を有するがん患者に対し、専門教育を受けたがん専門ナースによる教育 (PRO-SELF pain control program : 1、3、6週に患者・家族と面談し個別の疼痛管理法指導、薬物使用法の指導、医師・看護師とのコミュニケーション指導を行い、2、4、6週は電話による相談・支援) を行うと、pain score 改善例が多く、身体疼痛のQOLが改善する (II a)²⁾

文献

- 1) CRP00281 Yildirim YK, Cicek F, Uyar M : Effects of pain education program on pain intensity, pain treatment satisfaction, and barriers in Turkish cancer patients. Pain Management Nursing 2009; 10: 220-228 (I b)
- 2) CRF01307 Miaskowski C, Dodd M, West C, Paul SM, Schumacher K, Tripathy D, Koo P : The use of a responder analysis to identify differences in patient outcomes following a self-care intervention to improve cancer pain management. Pain 2007; 129: 55-63 (II a)

Clinical Question 7

在宅進行がん・末期がん患者の疼痛・疲労に対し物理療法・徒手療法などを行うと、行わない場合に比べて、疼痛・倦怠感の緩和効果が高いか

推奨

在宅ホスピス利用患者に対するマッサージはリラクセーション効果と疼痛緩和の即時効果があるので、勧められる (Grade B)。末期がん患者に対するマッサージ、足マッサージは疼痛緩和の即時効果があるので、勧められる (Grade B)。

転移性骨腫瘍患者に対する疼痛部位への経皮的電気刺激 (TENS) は運動時疼痛緩和が得られるので、勧められる (Grade B)。

通常のカテーテル治療、経絡刺激どちらも末期がん患者に対して即時的、長期的な疼痛緩和効果がある (Grade B)。経絡への電気刺激も疼痛・嘔気・嘔吐・疲労の即時的緩和効果が有る (Grade B)。

末期がん患者に対するアロマセラピーは疼痛に効果を認めず、科学的根拠がないので、勧められない (Grade C2)。

■エビデンス

在宅ホスピスケアを利用する疼痛を有するがん患者に、通常ホスピスケアとマッサージ師による週 2 回、2 週間のマッサージを行うと通常ホスピスケアのみに比べて心拍数、呼吸数が低下し疼痛強度が改善する (I b)¹⁾。

がん患者に対するマッサージの Systematic review では、末期がん患者を対象にした 3 件のランダム化比較試験があり、1 回 30 分、週 1 回、4 週間のアロマセラピーは無効、1 回 10 分、3 日間に 2 回の足マッサージにより施術直後の疼痛・嘔気が改善し、リラクセーションが得られる。週 2 回、4 回のマッサージで疼痛緩和の即時効果を認めるが長期効果はない (I b)²⁾。

転移性骨腫瘍による疼痛患者に対し疼痛部位への経皮的電気刺激 TENS (連続刺激、80Hz、200 μ s、60 分*2- 7 日) を行うと、運動時の疼痛緩和が得られる (I b)³⁾。

ホスピス・緩和ケアにおけるカテーテル治療の Systematic review では、27 の RCT のうち 23 でカテーテル治療は有効であり、末期がん患者に対しては、通常のカテーテル治療、経絡刺激どちらも疼痛即時的、長期的な疼痛緩和効果がある。経絡への電気刺激で疼痛・嘔気・嘔吐・疲労の即時的緩和効果が有る (I b)⁴⁾。

(付記)

がん患者に対するマッサージの効果

末期がん患者だけでなく、広くがん患者を対象とした研究も多い。早期乳がん患者に対する背部・頭頸部に古典的マッサージ (30 分/回*2 回/週*5 週間) は、疼痛・疲労が有意に改善し、怒り、抑うつ感情障害が有意に改善する⁶⁾。がんと診断されたすべての患者に対するマッサージとアロマセラピーは介入直後に疼痛と不安を改善するが、中長期的な効果はない⁷⁾。古典的マッサージはがん患者の疼痛、嘔気、不安、うつ、ストレス、疲労などの症状を緩和するが研究の質が低く結論にいたらず⁸⁾との報告がある。

がん性疼痛に対する針治療の効果

がん関連疼痛に対する鍼治療の Systematic review では7つの RCT のうち Jadad score 5 (研究の質を評価するスコア。4-5は質が高い。)は1件のみで、耳介への鍼治療がプラセボ鍼治療に比べて疼痛を軽減するが鍼治療を強く推奨する十分な根拠はない⁹⁾。悪性腫瘍の治療後に慢性の神経性疼痛をきたした患者に対する耳介経穴への鍼治療は疼痛を36%軽減しプラセボ群の2%と有意差あり(Ib)¹⁰⁾。

手術を行なうがん患者に対し、術後1日目と2日目にベッドサイドで、10-30分のスウェーデンマッサージと足部の指圧および症状に応じた経穴への20分間の鍼治療を行なうと。疼痛スコアの改善率および抑うつ気分の改善率が対照群に比し有意に大きい(Ib)¹¹⁾。

がん性疼痛に対するCAMの効果

がん性疼痛に対するCAMの効果についての Systematic review では、については、多施設研究がなく研究の質に問題あり、推奨できる介入はない¹²⁾。リラクセーション、鍼治療、TENSに疼痛緩和効果の可能性があるが、Searchできる文献数が少なく、十分な根拠はない¹³⁾。鍼治療1件、マッサージ1件、催眠療法6件のRCTがあるが、いずれもエビデンスレベルは低い¹⁴⁾など十分なエビデンスは認めない。

文献

- 1) CRF00775 Wilkie DJ, Kampbell J, Cutshall S, Halabisky H, Harmon H, Johnson LP, Weinacht L, Rake-Marona M: Effects of massage on pain intensity, analgesics and quality of life in patients with cancer pain: a pilot study of a randomized clinical trial conducted within hospice care delivery. *Hosp J* 2000; 15: 31-53(Ib)
- 2) CRP00065 Wilkinson S, Barnes K, Storey L: Massage for symptom relief in patients with cancer: systematic review. *Journal of Advanced Nursing* 2008; 63: 430-439(Ib)
- 3) CRF01030 Bennett MI, Johnson MI, Brown SR, Radford H, Brown JM, Searle RD: Feasibility study of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) for cancer bone pain. *J Pain*; 11: 351-9(Ib)
- 4) CRP00066(Ib) Standish LJ, Kozak L, Congdon S: Acupuncture is underutilized in hospice and palliative medicine. *American Journal of Hospice & Palliative Medicine* 2008; 25: 298-308
- 5) CRP00282 Balk J, Day R, Rosenzweig M, Beriwal S: Pilot, randomized, modified, double-blind, placebo-controlled trial of acupuncture for cancer-related fatigue. *Journal of the Society for Integrative Oncology* 2009; 7: 4-11(Ib)
- 6) CRP00055 Listing M, Reissauer A, Krohn M, Voigt B, Tjahono G, Becker J, Klapp BF, Rauchfuss M: Massage therapy reduces physical discomfort and improves mood disturbances in women with breast cancer. *Psycho-Oncology* 2009; 18: 1290-1299(Ib)
- 7) CRF00569 Fellowes D, Barnes K, Wilkinson S: Aromatherapy and massage for symptom relief in patients with cancer. *Cochrane Database Syst Rev* 2004; : CD002287(Ia)
- 8) CRF01566 Fellowes D, Barnes K, Wilkinson S: Aromatherapy and massage for symptom relief

in patients with cancer. Cochrane Database Syst Rev 2004; : CD002287(I a)

- 9) CRP00086 Lee H, Schmidt K, Ernst E : Acupuncture for the relief of cancer-related pain -- a systematic review. *European Journal of Pain* 2005; 9: 437-444
- 10) CRP00115 Alimi D, Rubino C, Pichard-Leandri E, Fermanand-Brule S, Dubreuil-Lemaire M, Hill C : Analgesic effect of auricular acupuncture for cancer pain: a randomized, blinded, controlled trial. *Journal of Clinical Oncology* 2003; 21: 4120-4126 (I b)
- 11) CRP00128 Mehling WE, Jacobs B, Acree M, Wilson L, Bostrom A, West J, Acquah J, Burns B, Chapman J, Hecht FM : Symptom management with massage and acupuncture in postoperative cancer patients: a randomized controlled trial. *Journal of Pain and Symptom Management* 2007; 33: 258-266 (I b)
- 12) CRP00081 Bardia A, Barton DL, Prokop LJ, Bauer BA, Moynihan TJ : Efficacy of complementary and alternative medicine therapies in relieving cancer pain: a systematic review. *Journal of Clinical Oncology* 2006; 24: 5457-5464
- 13) CRP00100 Pan CX, Morrison RS, Ness J, Fugh-Berman A, Leipzig RM : Complementary and alternative medicine in the management of pain, dyspnea, and nausea and vomiting near the end of life. A systematic review. *Journal of Pain and Symptom Management* 2000; 20: 374-387
- 14) CRP00103 Sellick SM, Zaza C : Critical review of 5 nonpharmacologic strategies for managing cancer pain. *Cancer Prevention & Control* 1998; 2: 7-14

Clinical Question 8

在宅進行がん・末期がん患者に対しリハビリテーションチームアプローチを行うと、チームアプローチを行わない場合に比べて、患者・家族のQOLが向上するか

推奨

進行がん患者に対するMSW・PT・臨床心理士などによる多専門職の治療セッションはQOLを改善するので、強く勧められる(Grade A)。

進行がん患者に対するPT・OT・STなどによる評価・相談介入はがん関連症状と健康感のQOLを改善するが十分な科学的根拠はない(Grade C1)。

■エビデンス

進行がん患者を対象に、多専門職セッション(1回90分、週2回、4週間)、すなわち、20分の調整運動(PT)、コーピングの認知行動戦略学習、QOLをテーマにした討論、MSWによる社会的支援地域の社会資源、経済的な支援制度、法的な問題などについての情報提供、10~20分のリラクゼーション訓練を実施したところ、介入直後のQOLが対照群に比べ有意に高く、特に社会生活の領域は全例で改善があり、経済的問題、法的問題の領域で有意の改善をみた(Ib)^{1) 2)}。セッションの管理者は臨床心理士である。

進行がん患者に多専門職(MSW、PT、OT、ST、栄養士、精神科専門看護師、教会ケースワーカー)によるMD clinic(Multidisciplinary symptom control and palliative care clinic、1回5時間の評価・相談・指導、文書・ビデオによる指導内容の説明)を行うと、医師と看護師による相談・口頭指導のみに比べ疼痛、嘔気、抑うつ、不安、睡眠、息切れ、健康感で有意の改善を認めた(III)³⁾。

Systematic reviewではリハビリテーションチームアプローチにより身体機能、移動能力、患者家族の満足感が高まる⁴⁾。

文献

- 1) CRP00161 Miller JJ, Frost MH, Rummans TA, Huschka M, Atherton P, Brown P, Gamble G, Richardson J, Hanson J, Sloan JA, Clark MM: Role of a medical social worker in improving quality of life for patients with advanced cancer with a structured multidisciplinary intervention. *Journal of Psychosocial Oncology* 2007; 25: 105-119
- 2) CRP00188 Rummans TA, Clark MM, Sloan JA, Frost MH, Bostwick JM, Atherton PJ, Johnson ME, Gamble G, Richardson J, Brown P, Martensen J, Miller J, Piderman K, Huschka M, Girardi J, Hanson J: Impacting quality of life for patients with advanced cancer with a structured multidisciplinary intervention: a randomized controlled trial. *Journal of Clinical Oncology* 2006; 24: 635-642
- 3) CRF01033 Strasser F, Sweeney C, Willey J, Benisch-Tolley S, Palmer JL, Bruera E: Impact of a half-day multidisciplinary symptom control and palliative care outpatient clinic in a comprehensive cancer center on recommendations, symptom intensity, and patient