
第3章 支持・緩和医療

1. 栄養と悪液質

Q1 高齢者への栄養管理や指導で特に注意が必要なことは何か？

A1 複合的な病態を考慮し、早期から個別の栄養サポートを立案する。

【解説】

担がん高齢者の低栄養は、加齢による生理変化、がん特有の病態、がん治療による有害事象、合併症といった複数の要因により生じる。がん種、病期、臨床経過を十分に考慮して主病態を鑑別し、可逆的な病態を中心に、個別の治療計画を立案することが重要である。

1. 高齢者は元来、加齢に伴う以下の生理学的な低栄養リスクが存在する¹⁾。
 - (1) 消化液の分泌能の低下（唾液、胃酸、胆汁）
 - (2) 消化管クリアランスの低下（食道、胃）
 - (3) 栄養素の吸収効率の低下（炭水化物、脂質、アミノ酸）
2. 加齢とともに罹患率の増加する以下の合併症が低栄養リスクとなる^{2) 3)}。
 - (1) 脳血管障害などの神経筋疾患による、嚥下・咀嚼機能の低下
 - (2) 耐糖能異常とインスリン抵抗性
 - (3) 慢性肝障害に伴う肝合成能の低下
 - (4) 慢性炎症性疾患（COPD、心疾患、腎疾患など）に伴う悪液質
3. 高齢者ががんに罹患した場合、以下のがん特有の病態により低栄養リスクが助長される。但し、がん種や病期によりリスクの程度はさまざまである^{3) ~5)}。
 - (1) がんによる消化器系の器質的異常（消化管閉塞、吸収障害、臓器機能障害など）
 - (2) がんによる体腔液貯留に伴う栄養素の喪失（胸水、腹水など）
 - (3) がん特有の消耗性代謝異常（ワーブルグ効果、グルタミン代謝など）
 - (4) がん悪液質に伴う摂食量減少と代謝異常（負のエネルギー及び窒素バランス）
 - (5) がんに伴う難治性感染症（閉塞性肺炎、胆管炎、軟部組織感染症、血流感染症）
4. がん治療に関連した医療行為は以下の低栄養リスクを生じる^{3) ~5)}。特に薬物治療による有害事象の頻度は高齢者で多く、重症度も高い⁶⁾。

- (1) 手術治療（周術期の侵襲、創傷に伴う炎症・体液喪失、消化管切除）
- (2) 放射線治療（口腔粘膜炎、食道炎・腸炎、唾液分泌低下、宿酔）
- (3) 化学療法（悪心・嘔吐、味覚/嗅覚障害、口腔粘膜炎、下痢、便秘）
- (4) その他（入院による安静、ステロイド、NSAID、オピオイドの使用、GVHD）

従って、がんを有する高齢者では、上記のうち主たる病態を鑑別し、原病の治療方針や予後を含めた臨床経過を考慮しながら、早期から個別の栄養管理計画を立案してゆく必要がある。

文献

- 1) 瓜田鈍久、他. 高齢者における消化吸収能の変化. 日本高齢消化器病学会誌. 2008;20:57-62
- 2) Arends J, et al. ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients. Clinical Nutrition. 2017;36:1187-1196
- 3) 日本病態栄養学会. 病態栄養認定管理栄養士のための病態栄養ガイドブック. 改訂第五版. メディカルレビュー社 ; 2016
- 4) Ravasco P. Nutritional approaches in cancer: Relevance of individualized counseling and supplementation. Nutrition. 2015;31:603-604
- 5) 丸山道生. 癌と臨床栄養. 第二版. 東京: 日本医事新報社 ; 2016
- 6) 日本老年医学会. 高齢者の安全な薬物療法ガイドライン 2015. 東京: メジカルレビュー社 ; 2015

Q2 がん周術治療の栄養管理はどうするのか？

A2 術前の栄養評価を行い、低栄養リスクのある患者には早期から栄養介入を行う。

【解説】

高齢者のがん周術期には低栄養によって術後合併症、死亡率などのリスクが高く、術前からの栄養療法によってリスクが軽減される可能性がある。このため、術前に適切に栄養評価を行い、低栄養リスクのある患者には早期から栄養介入を行う必要がある。

高齢は外科手術のリスク因子の1つである¹⁾。高齢者は若年者に比して糖尿病、高血圧症など慢性疾患の既往などの合併頻度が高く、加齢に伴う低栄養、身体機能低下と虚弱が併存しているためである。特に術前の血糖コントロールが不良な高齢者では、待機的手術の術後合併症の発症が多く、死亡率も高い。欧州臨床栄養代謝学会（The European Society for Clinical Nutrition and Metabolism: ESPEN）では術後強化回復プロトコル（Enhanced Recovery After Surgery Protocol, ERAS®）を提唱しているが²⁾、高齢者へのERAS®プロトコルの有効性と安全性に関するエビデンスは未だ少ない。周術期における蛋白異化抑制と蛋白合成促進を効果的に実現可能にする栄養療法は確立されていない³⁾もののクリニカルパスにおける検討が論じられている⁴⁾⁵⁾。

一方、術前の積極的栄養介入が敗血症や術後合併症を改善するという報告があるが、死亡率には影響しない^{6) 7)}。高齢者担がん患者における周術期栄養療法では、術前に高齢者に潜在している加齢に伴う低栄養やサルコペニア、嚥下障害なども考慮し、術前栄養評価の結果をあわせて介入の有用性を検討する必要がある^{1) 8)}。

文献

- 1) 斎藤拓朗、他. 高齢者に対する外科周術期の問題と対策. 日本老年医学会雑誌. 2017; 54:299-313
- 2) Wind J, et al. Systematic review of enhanced recovery programmes in colonic surgery. Br J Surg. 2006; 93:800-809
- 3) Wilmore, D. W. Postoperative Protein Sparing. World. J. Surg 1999;23(6): 545-552.
- 4) 山中 英治, NST (栄養サポートチーム) とクリニカルパス, 静脈経腸栄養, 20(4) 11-15, 2005.
- 5) 青山 高, 腹腔鏡下結腸がんクリニカルパスにおける術前経口補水療法および早期経口摂取療法の有用性, 日本静脈経腸栄養学会誌 2018;33(1) 633-640.

- 6) Von Meyenfeldt MF, et al. Perioperative nutritional support: a randomised clinical trial. Clin Nutr. 1992 ; 11(4):180-186.
- 7) Heyland DK, et al. Total parenteral nutrition in the surgical patient: a meta-analysis. Can J Surg. 2001; 44(2):102-111.
- 8) 宇佐美眞, 他.外科腫瘍学 (Surgical Oncology) への栄養介入.がん栄養療法ガイドブック第2版. 2011; Chapter 10, pp99-112

Q3**血液腫瘍治療の栄養管理はどうするのか？****A3****Total Parenteral Nutrition (TPN) から経腸栄養 (Enteral nutrition: EN) や経口摂取への速やかな移行をはかる。****【 解説 】**

- ・ 55 才以上の患者の造血幹細胞移植時には低栄養を生じるリスクが高い。
- ・ 経口摂取が可能となった時点で速やかに経腸・経口栄養への移行を開始する。

造血幹細胞移植 (hematopoietic stem cell transplantation : HSCT) 領域には予後に関連する栄養リスク (体重減少) が内在し、早期栄養介入の必要性が求められている¹⁾²⁾。HSCT 療法経過中は、各期に栄養に関連する有害事象が起こり、特に治療 (移植前処置) 開始から血球減少期にかけて消化器症状や急性移植片対宿主病 (acute graft versus host disease: aGVHD) により経口摂取が困難となるため、中心静脈栄養 (total parenteral nutrition: TPN) を要することが多い³⁾⁴⁾。TPN は長期化すると、高血糖が高頻度に認められ、それに伴う感染症発症との関連が示唆されている⁵⁾⁶⁾。また、TPN から過剰な水分投与が生着症候群に悪影響を及ぼす報告もされている⁷⁾。したがって、TPN から経口摂取への速やかな移行が望ましく、経過に応じた栄養学的介入が必要であり、これまでに、実臨床での EN (経腸栄養) や栄養パスなどを用いた経口栄養を促進する介入により、患者の QOL の維持・向上につながる報告がされている⁸⁾~¹⁰⁾。また、HSCT 治療後にも GVHD 再燃や原病再発の可能性があるため、長期にわたる栄養サポートが必要となることが多い。

文献

- 1) Deeg HJ, et al. Impact of patient weight on non-relapse mortality after marrow transplantation. Bone Marrow Transplant. 1995;15:461-468
- 2) Dickson TM, et al. Impact of admission body weight and chemotherapy dose adjustment on the outcome of autologous bone marrow transplantation. Biol Blood Marrow Transplant. 1999;5:299-305
- 3) Mousavi M, et al. Impact of clinical pharmacist-based parenteral nutrition service for bone marrow transplantation patients: a randomized clinical trial. Support Care Cancer. 2013;21:3441-3448
- 4) Weisdorf S, et al. Total parenteral nutrition in bone marrow transplantation: a clinical evaluation. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 1984;3: 95-100

- 5) Sheean PM, et al. Adverse clinical consequences of hyperglycemia from total parenteral nutrition exposure during hematopoietic stem cell transplantation. *Biol Blood Marrow Transplant.* 2006;12:656-664
- 6) Sheean PM. The incidence of hyperglycemia in hematopoietic stem cell transplant recipients receiving total parenteral nutrition: A pilot study. *J Am Diet Assoc.* 2004;104:1352-1360
- 7) Spitzer TR. Engraftment syndrome: double-edged sword of hematopoietic cell transplants. *Bone Marrow Transplant.* 2015;50:469-475
- 8) Andersen S, et al. Implementation of an evidenced based nutrition support pathway for haematopoietic progenitor cell transplant patients. *Clin Nutr (England).* 2015;34:536-540
- 9) Aoyama T, et al. Comparison of Nutrition-Related Adverse Events and Clinical Outcomes Between ICE (Ifosfamide, Carboplatin, and Etoposide) and MCEC (Ranimustine, Carboplatin, Etoposide, and Cyclophosphamide) Therapies as Pretreatment for Autologous Peripheral Blood Stem Cell Transplantation in Patients with Malignant Lymphoma. *Med Sci Monit Basic Res.* 2018;24:31-39
- 10) Aoyama T, et al. Nutritional risk in allogeneic stem cell transplantation: Rationale for a tailored nutritional pathway. *Annals of Hematology.* 2017;96:617-625

Q4**化学療法と放射線療法時の栄養管理はどのようにするのか？**

A4**体重減少抑止、経口摂取改善、生活の質の維持のため、早期に栄養介入を開始する。**

【 解説 】

欧州臨床栄養代謝学会 (The European Society for Clinical Nutrition and Metabolism: ESPEN) ガイドラインでは、年齢にかかわらず、放射線治療や化学療法を受けるがん患者への積極的な栄養療法を推奨している¹⁾。3週間の放射線治療を受けたがん患者では39%で低栄養を認めると報告されている²⁾。放射線治療を受ける頭頸部がんおよび大腸がんの患者においては、早期からの栄養カウンセリングによって、摂食量、体重、栄養状態のみならずQOLの改善も得られた^{3) 4)}。高齢の進行肺がん患者においては、初診時にすでに半数以上ががん悪液質の診断基準を満たし、化学療法中も体重減少と骨格筋減少が既報同様に進む^{5) 6)}ため、早期からの栄養介入の必要性が示唆されている。

文献

- 1) Arends J, et al. de vander. ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients. Clin Nutr. 2017;36:11-48.
- 2) Koom WS, et al. Nutritional status of patients treated with radiotherapy as determined by subjective global assessment. Radiat Oncol J. 2012;30:132-139
- 3) Isenring EA, et al. Nutrition intervention is beneficial in oncology outpatients receiving radiotherapy to the gastrointestinal or head and neck area. Br J Cancer. 2004;91:447-452
- 4) Ravasco P, et al. A prospective, randomized, controlled trial in colorectal cancer patients undergoing radiotherapy. J Clin Oncol. 2005;23:1431-1438
- 5) 森 麻理子、他. 全身化学療法を施行された高齢進行非小細胞肺がん患者におけるがん悪液質の頻度ならびに経口摂取量についての検討. 病態栄養学会誌. 2017;20:205-213
- 6) 青山 高、他. 自家造血幹細胞移植化学療法における栄養療法の有用性. 静脈経腸栄養. 2013;28:67-73

Q5**緩和的ながん治療をうける高齢者の栄養管理で気を付けることは何か？****A5****緩和治療期、終末期に分け、食に影響する患者の背景も踏まえて栄養管理を行う。**

がん緩和治療期、終末期の定義、時期の分類については、いくつか提唱されているが、それぞれの時期に応じた栄養管理が必要なことは共通している。

ここでは、根本的治療がなく、少なくとも生命予後が数か月以上と予測される場合を緩和期 (palliative stage) とし、生命予後が1ヶ月未満と推測される場合を終末期 (terminal stage) として、各期の高齢者の栄養管理について述べる。

1. 進行がんの緩和治療期の栄養管理

- ・この時期の栄養管理の目的は、悪液質の発生・進行を抑制し、QOLの維持を図ることである。悪液質がすすめば栄養状態の改善は困難となるため、早期に栄養管理を開始する。
- ・咀嚼・嚥下機能、骨格筋量・筋力を含めた栄養関連の評価とともに、生活機能面、精神心理面、社会環境面、認知度についても評価を行う。
- ・評価を基に、将来のリスクも見据え、各個人に適した栄養管理を患者・家族を含め検討していく。

【解説】

栄養状態の低下は患者のQOLを低下させ、生命予後も悪化させる¹⁾。進行再発がん患者の多くに栄養障害を伴う体重減少を認める²⁾。この栄養障害には悪液質が深く関与し、脂肪組織の減少の有無に関わらず著しい筋組織の減少を特徴としている^{3) 4)}。さらに、高齢者は、咀嚼・嚥下機能を含む消化機能やADLの低下などにより低栄養やサルコペニアに陥りやすく、個人差も大きい。がん患者のQOLに影響する因子の調査で、体重減少と栄養摂取障害が約半分を占めるという報告がありQOLの維持のためにも体重と経口摂取を維持することは重要である^{5) 6)}。悪液質は前悪液質 (precachexia)、悪液質 (cachexia)、不応性悪液質 (refractory cachexia)の3段階に分類され、不応性的悪液質では、栄養サポートによる栄養状態の改善は困難であり、生命予後は3ヶ月以内とされている⁵⁾。従って予防的介入も含め、早期から栄養管理を開始することが推奨されている。代謝異常の程度やエネルギー消費量は個体差が大きく、適切な評価に基づいた栄養給与やサポートが必要である。高齢のがん患者における栄養状態低下の原因として、がんや治療の影響はもちろん、生理学的な衰えとして、味覚・嗅覚の低下、咀嚼や嚥下の問題、身体活動の低下、さらに、社会的要因、服用中の薬剤、認知症・うつといった精神心理的要因など、多くのリスクがあげられる⁷⁾。また、併存疾患、脱水、浮腫など複数の栄養評価指標に影響する要因も多く、栄養障害が見逃されやすい。そのため、複数の栄養指標を用いて評価することが推奨され、GNRI (Geriatric nutritional risk index) やMNA (mini-nutritional assessment) が高齢者用アセスメン

トツールとして提案されている¹⁾。代謝異常を伴わない、または軽度な時期には、エネルギー、たんぱく質の給与量は平常時と同等の栄養量を設定する。具体的には、間接熱量計を用いて測定した REE や、Harris-Benedict 式で算出した BEE を基に活動量に応じ推測するか、床上安静 20~25kcal/kg/日、ベッド外活動があれば 25~30kcal/kg/日で概算する方法が提唱されている¹⁾。たんぱく質については、高齢者は最低 1g/kg/日が必要と考えられている。摂食量に影響する症状がある場合は症状への緩和ケアを行いながら経口・経腸ルートを第一選択として支援を行う^{1) 8)}。また、ホルモン療法など治療による脂質異常症や肥満、ステロイド糖尿病などの医原的な代謝異常の管理も必要となる場合がある。

2. 終末期の栄養管理

- ・積極的な栄養投与は、浮腫、胸水、腹水、気道分泌の増加を招き状態を悪化させることがある。全身状態や身体活動を正しく評価し、多職種で情報を共有したうえで、患者・家族の意向を優先し、栄養管理方法を決定する。
- ・高齢者の人工的水分・栄養補給法の導入・減量・中止においては、その必要性、QOL への影響、倫理的問題などを、多職種でよく検討し決定する。

【 解説 】

終末期では、栄養状態の改善は困難であり、むしろ症状や精神面への支援に重きをおき、QOL を優先した栄養管理も検討していくことが望ましい^{8) 9)}。経口摂取量の低下に対し輸液を行うことが多いが、積極的な栄養投与は、かえって浮腫、胸水、腹水、気道分泌の増加を招き状態を悪化させることがある。この時期の安静時のエネルギー消費量は基礎代謝量の $86.9 \pm 7.6\%$ まで減少しているという報告もあり¹⁰⁾、経口量減少によるリスクより、過剰投与によるリスクの方が大きいと考えられている¹¹⁾。また、家族の食べることへの執着が患者にとっては負担となることがあり、患者のみでなく家族の不安や無力感、自責の念等への心理的なケアも重要である。また、人工的水分・栄養補給法の導入や、導入後の減量・中止について、多くのガイドラインがその適応やプロセスについて取り上げている。日本老年医学会でも、患者・家族等皆がともに納得できる意思決定のプロセスといのちの考え方の指針のもとに、適切な意思決定をすることが推奨されている¹²⁾。その際、高齢者の認知症の存在は大きな課題となっているが、がん患者においても同様である。

文献

- 1) 日本静脈経腸栄養学会. 静脈経腸栄養ガイドライン. 第3版. 東京: 照林社; 2013
- 2) Guigoz Y, Vellas BJ. Malnutrition in the elderly : the mini Nutritional Assessment (MNA). Ther Umsch. 1997;54:345-350

- 3) Radbruch L, et al. Clinical practice guidelines on cancer cachexia in advanced cancer patients with a focus on refractory cachexia. European Palliative Care Research Collaborative. 2011
- 4) Fearon K, et al. Definition and classification of cancer cachexia: an international consensus. Lancet Oncol. 2011;12:489-495
- 5) Ravasco P, et al. Cancer : disease and nutrition are key determinants of patients' quality of life Support Care Cancer. 2004;12:246-252
- 6) 伊藤彰博、他. がん悪液質における栄養管理. 日本静脈経腸栄養学会雑誌. 2017 ; 32 : 841-846
- 7) Ravasco P. Nutritional approaches in cancer: Relevance of individualized counseling and supplementation Nutrition. 2015;31:603-604
- 8) 日本緩和医療学会 ガイドライン統括委員会. がん患者の消化器症状の緩和に関するガイドライン 2017 年版. 東京: 金原出版 ; 2017
- 9) Arends J, et al. ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients. Clinical Nutrition. 2017;36:11-48
- 10) 東口高志. 終末期がん患者のエネルギー代謝動態とその管理. 静脈経腸栄養 vol. 24. 2009;5:1071-1075
- 11) 日本緩和医療学会 緩和医療ガイドライン作成委員会. 終末期がん患者の輸液療法に関するガイドライン 2013 年版. 東京 : 金原出版 ; 2013
- 12) 日本老年医学会. 高齢者ケアの意思決定プロセスに関するガイドライン -人工的水分・栄養補給の導入を中心として-. 日本老年医学会雑誌. 2012;49:632-645