

症例 心臓大血管手術後に長期集中治療室滞在が必要になった超高齢者に対し、多職種連携によるチームアプローチが奏功し経管栄養管理から経口移行できた一例

谷 律子¹⁾ 榮原 純子^{1),2)} 和泉 靖子^{1),2)} 里見かおり¹⁾
清家 卓也²⁾ 福田 靖²⁾ 小倉 理代²⁾ 前田 春香²⁾
川野 壮一²⁾ 庄野 永恵²⁾ 福村 好晃³⁾

- 1) 徳島赤十字病院 医療技術部 栄養課
- 2) 徳島赤十字病院 NST・褥瘡予防対策委員会
- 3) 徳島赤十字病院 心臓血管外科

要 旨

症例は86歳男性。人工弁感染疑いのため当院へ紹介となり、入院後、大動脈弁・僧帽弁再置換術が施行された。心臓手術自体は問題なく経過したが、入院前より心不全・腎不全の進行があり、術後管理のため集中治療室入室期間が1か月以上と長期に渡った。35 病日より栄養管理と経口摂取の改善を目的に栄養サポートチームが介入したが、経口摂取が進まなかった。そのため二次性サルコペニアを疑う嚥下障害を来し、一時は胃瘻造設が検討されたが、摂食嚥下障害看護認定看護師と連携し、退院前に経管栄養から経口摂取へ移行できた。超高齢者に対する心臓大血管手術後は、二次性サルコペニアを考慮した栄養管理が必要であり、経口摂取が遅延する症例は嚥下障害を有する可能性があることを念頭に、多職種協働で経口移行に向けたアプローチを行う必要がある。

キーワード：心臓大血管手術後、栄養管理、嚥下障害、経口移行

はじめに

社会全体の高齢化に伴い、心臓大血管手術の適応年齢も拡大している。85歳以上の超高齢者に対する心臓大血管手術は手術成績、術後経過ともに良好であり、待機手術症例においては若年者と同等な手術成績が見込めるという。しかし、緊急手術症例は84歳以下の対象者と比較し、術後在院日数が有意に延長し、在院死亡率も高い¹⁾。また、開胸手術を受けた患者の術後肺炎は、罹患率及び死亡率に寄与しているという報告もある²⁾。

症例は86歳男性で入院前より心不全・腎不全症状の増悪があり、術後管理のため集中治療室入室期間が1か月以上と長期に渡った。術後肺炎には至らなかったものの、二次性サルコペニアを疑う誤嚥のリスクがあり、中心静脈栄養や経管栄養管理から経口

摂取に切り替えるまでに時間を要した。本症例から栄養管理における問題点や今後の課題について考察した。

症 例

症 例：86歳，男性

主 訴：腰痛

既往歴：11年前にリウマチ性連合弁膜症（大動脈弁狭窄兼閉鎖不全症・僧帽弁閉鎖不全症・三尖弁閉鎖不全症）に対し大動脈弁・僧帽弁置換術，三尖弁輪縫縮術が施行されている。

家族歴：特記事項なし

現病歴：1週間ほど前に腰痛を自覚し、改善が見られないため近医を受診した。炎症反応の上昇と脊椎MRIにて椎間板炎を認め、抗菌薬の投与が開始された。しかし発熱が遷延し、状態の改善もなく、その

心臓大血管手術後に長期集中治療室滞在が必要になった超高齢者に対し、多職種連携によるチームアプローチが奏功し経管栄養管理から経口移行できた一例

後の心エコーにて大動脈弁・僧帽弁位の生体弁に疣贅の付着を認めたため、人工弁感染として当院に紹介となった。

入院時身体計測：身長161.4cm，体重50kg，BMI 19.2kg/m²，標準体重（IBW）57.3kg

経 過

1. 栄養サポートチーム（NST）介入までの経過（図1）

5病日に大動脈弁・僧帽弁再置換術が施行された。8病日には抜管できたが、心不全・腎不全の増悪による尿量の低下や全身浮腫の悪化のため、持続的血液濾過透析（CHDF）を施行しながら輸血やアルブミン製剤の投与を行った。7病日より経管栄養を始めたが、腹痛や悪心の訴えがあり、9病日には中止した。その後、ガストログラフィン造影を実施し、イレウスは認めなかったため12病日には経管栄養を少量で再開し、徐々に増量した。18病日には呼吸状態が落ち着いてきたため、看護師による嚥下スクリーニングを実施した。反復唾液嚥下テスト（RSST）4回、咳払い可能、中間のとろみ水での飲水は問題なくできた。21病日には開始食ゼリー（学会分類コード0j）を経口摂取できたため翌日からは食事としてエネルギーやたんぱく質が含まれている嚥下調整食I（学会分類コード1j）を追加した。しかし、摂取後に嘔吐したり、倦怠感や傾眠で摂取ができなかったりと進まず、栄養管理や経口摂取の改善を目的に35病日よりNSTが介入した。

2. 栄養スクリーニング（SGA）の結果

27病日における体重変化量（率）：10.5kg増加（121%）。食物摂取における変化：あり。（入院前）経口摂取。（入院後）経管栄養（ポンプ使用）と中心静脈栄養併用。消化器症状：腹部膨満、時折悪心あり。身体機能性：寝たきり。疾患と栄養必要量との関係：人工弁感染から大動脈弁、僧帽弁再置換術施行。代謝：中等度。身体状況：皮下脂肪の喪失（三頭筋，胸部）1+，筋肉喪失（四頭筋，三角筋）1+，くるぶし浮腫2+，仙骨浮腫2+，腹水2+。呼吸音：両側ラ音あり，心尖部浮腫なし。胸部Xp：肺うっ血あり。主観的包括的評価：中等度の栄養不良。血液検査（27病日）：

Hb 9.8/dl，Na 139mmol/l，K 4.2mmol/l，BUN 31mg/dl，Cre 3.0g/dl，推算GFR 16ml/min./1.73m²，アルブミン1.8g/dl，総蛋白5.1g/dl，トランスサイレチン14.3g/dl，リンパ球数236/μl，C反応性蛋白4.39mg/dl。尿検査：尿蛋白+1。

3. 栄養アセスメント

SGAのスクリーニングと血液検査を踏まえ、栄養状態は高度不良であると判断した。術後より全身浮腫が増悪しており、10kgの体重増加は浮腫によるものと考えられ、栄養指標となりえなかった。そのため必要エネルギーはHarris-Benedictの式（改訂版）³⁾より、基礎代謝量は1,142kcal（標準体重），活動係数（AF）を1.0，ストレス係数（SF）を1.2として算出し、1,400kcalと設定した。NST介入開始時は経管栄養とTPNによる栄養投与で1,900kcal/日を確保しており、必要栄養量の135%であった。そのためTPNの量を減らし、経管栄養へ移行しながら経口摂取を再開するタイミングを図ることとした。

4. NST介入後の経過（図1）

NST介入開始時（35病日）は経管栄養投与時に悪心が見られ、1kcal/mlの栄養剤（70ml/h×約2時間×3回〔450kcal/日〕）とTPNを併用し1,937kcal/日を投与していた。経口摂取に関しては、傾眠や呼吸の自発性低下があったため中止とし、Nasal Hight Flow[®]による呼吸器管理を行っていた。胸部レントゲン写真からは胸水の増加を認め、39病日には胸腔ドレナージを開始した。

45病日にはNasal Hight Flow[®]から離脱でき、救命センターへ転出した。覚醒度も改善してきたため、昼のみ嚥下調整食I（学会分類コード0j-1j）のゼリー2個とプリン1個（合計225kcal）を提供したが、摂取の意欲はあっても摂取後に嘔気が出現するのは変わらなかった。同日、血液培養よりグラム陰性桿菌が検出されたため中心静脈カテーテルを抜去し、TPNより末梢静脈栄養（PPN）に切り替えた。浮腫は改善してきたが、るい瘦や体力低下は著明に見られた。55病日には胸腔ドレーンを抜去し、抗生剤も変更して離床を勧めた。このとき体重は46.8kgであった（表1）。

56病日には一般病棟へ転出し、経管栄養と経口摂取で1,455kcal/日を提供していたが、経口摂取は1割程度に留まっていた。摂取量が少ないのは

嗜好や形態である可能性もあり、63病日より1品を嚥下調整Ⅱ（学会分類コード2-1）に食上げし、本人希望の甘くない味付けのメニューに調整したが、摂取は1割（14kcal/日）と変わらなかった。

全身状態は安定してきたものの、食事摂取が進まないことが問題であった。71病日に病棟での多職種カンファレンスを行い、摂食機能改善を目的に、摂食嚥下障害看護認定看護師の介入を依頼した。認定看護師による嚥下スクリーニングの結果、改訂水のみテストは5/5点、エンゲリードによるフードテストも5/5点と嚥下あり、呼吸良好でむせないとの評価であったが、嚥下訓練前に湿性咳嗽や口蓋への痰の付着があること、また訓練の途中で呼吸様式の変化が見られることから、唾液や痰を誤嚥している可能性があった。発音は明瞭であるが、舌尖音の連続音になると不明瞭になることや、喉頭の安静時低位が見られることから、筋力低下・活動性低下が要因と考えた。そのため経口移行に時間がかかる可能性があり、75病日には胃瘻造設についても検討したが、既往や急変のリスクを考慮して見送ることになった。その後、認定看護師より、患者が「珈琲が飲みたい」と話していると情報提供があり、本人の嗜好に合わせた珈琲ゼリーを作成した。77病日より経口摂取は

珈琲ゼリー（学会分類コード0j）1個のみとし、経管栄養の量を増やして1,565kcal/日を確保した。嚥下訓練は間接訓練（肩・頸部や舌の運動等）を中心に行った。嗜好が合わないものの摂取や食事の増量によって嘔吐することから、食事の際は口腔前庭部にスプーンを置くようにし、食べられるもののみ提供した。嘔吐反射の改善もあり、85病日には朝夕のみ経管栄養、昼は嚥下調整食Ⅲ（主食：学会分類コード2-2、副食：学会分類コード0j~2-1）で1,624kcal/日を摂取した。96病日には胃管の自己抜去があったが、経口摂取が安定しているため再挿管はせず、柔らか食の全量1/2（主食：学会分類コード4の全粥、副食：学会分類コード4を中心に0j~4）に2.0kcal/mlの栄養補助食品（ONS）を100ml×朝夕、主食に中鎖脂肪酸（MCT）オイル5gを加え、1,370kcal/日の食事を提供した。経口摂取のみとなってからも平均摂取率は91.2%と良好であり、112病日にNST介入を終了し、131病日に転医となった。入院後の摂取栄養量は平均1,372kcal/日であり、必要エネルギーとして算出した1,400kcal/日の98%であった。また、栄養指標としたアルブミン、トランスサイレチン、総蛋白、C反応性蛋白は緩やかに改善した（表1）。

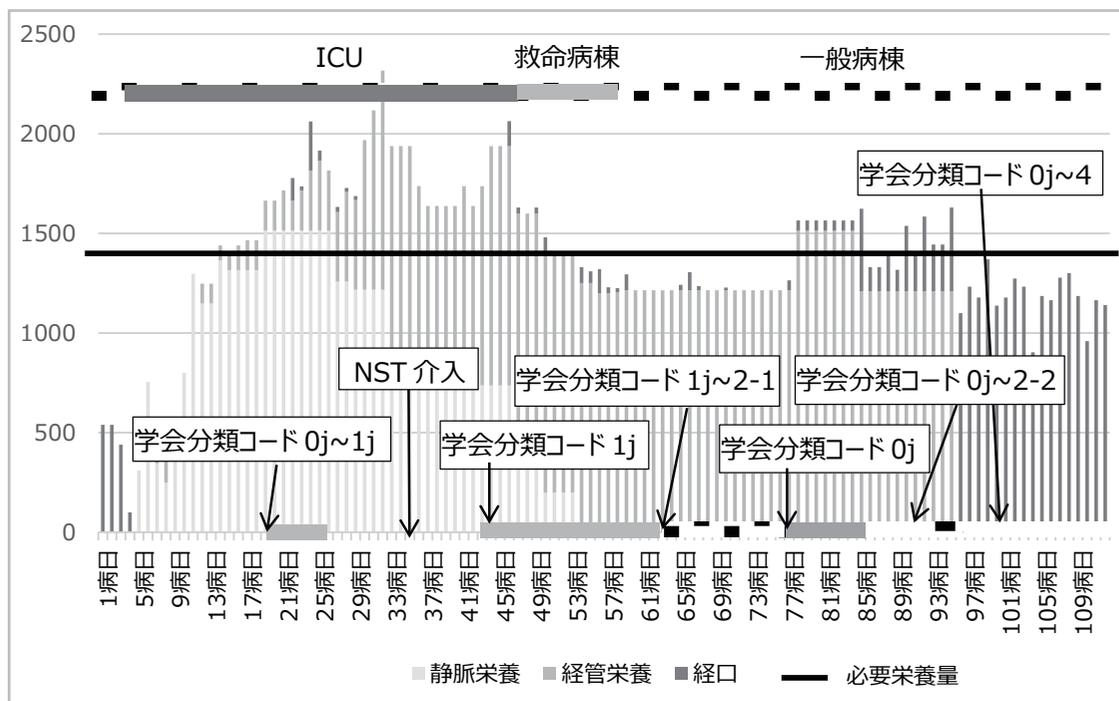


図1 摂取栄養量の推移

表1 臨床検査/体重の推移

	27 病日	57 病日	92 病日
アルブミン (g/dl)	1.8	2	2.2
トランスサイレチン (mg/dl)	14.3	17.8	17.4
総蛋白 (g/dl)	5.1	5.9	6
C 反応性蛋白 (mg/dl)	4.84	3.62	3.84
体重 (kg)	60.5	48.5	43

考 察

摂食嚥下障害の原因疾患がないにも関わらず摂食嚥下障害を認める患者や、入院を機に摂食嚥下障害が出現する高齢者は、サルコペニアによる摂食嚥下障害の可能性が推測される。

本症例は術後早期に抜管でき、18病日の嚥下スクリーニング（改訂水飲みテストや咳テスト）において問題は見られなかった。しかし、71病日の嚥下スクリーニングでは、筋力低下や活動性低下が要因と考えられる嚥下障害を認めた。このことから、侵襲や廃用により二次性サルコペニア⁴⁾に至ったと考えられる。

心臓血管外科術後の患者を対象とした報告によると、術後の嚥下障害の発症率は約3～9%^{5),6)}、反回神経麻痺は約2～5%^{7),8)}、術後肺炎の発症率は約1～3%^{9),10)}とされている。術後は経口摂取を開始するのが困難な場合が少なからず存在し、そのことが術後の栄養管理にも影響していると言える。必要エネルギーの設定については、サルコペニア性嚥下障害患者に対し、30kcal/IBW/日以上エネルギー供給により、嚥下能力やADLの改善をもたらす可能性を示唆した報告¹¹⁾がある。本症例に当てはめると、1,700kcal/日以上栄養投与が必要となる。しかし、実際に提供した栄養量は1,520kcal/日（摂取平均は1,372kcal/日）であった。目標設定が低かったとも考えられるが、術後は侵襲の大きさに応じてストレスホルモンやサイトカインが産生され、内因性のエネルギー供給が増大し、overfeedingに陥る場合がある。これにより術後の感染リスクが高まり、患者が

代謝障害による不利益を被る可能性があることを認識しておかなければならない。30kcal/IBW/日以上の高エネルギー供給により嚥下能力が改善したという研究報告は回復期病棟の患者を対象としたものであり、急性期においては検討が必要である。本症例は23.9kcal/IBW/日であったが経口摂取に移行できたのは、摂食嚥下障害看護認定看護師による摂食嚥下訓練を開始したことがきっかけと言える。摂食嚥下障害の専門知識を有した看護師が介入し、NSTや病棟スタッフと連携を図り、患者の状態に合わせた食事形態や量、嗜好などを調整することで食事摂取量の改善、ひいては摂食嚥下機能の維持や改善に繋がる可能性がある。当院では嚥下スクリーニングをフローチャートに沿って行う仕組みになっているが、本症例はスクリーニングの結果、耳鼻科医師による嚥下内視鏡検査（VE）の対象にはならなかった。しかし、経過により状況は変わることもあるため、嚥下障害に至る前から何らかのアプローチはしておくべきかもしれない。特に栄養管理や食事調整に関わる管理栄養士が、問題点を抽出し、早期からアプローチを提案する役割を担えるのではないかと本症例を通して感じた。栄養量の設定については課題が残る症例ではあるが、結果として術後肺炎を起こすことなく経過し、多職種と協働しながら経口摂取に切り替えられた点は良かったと思われる。

結 語

超高齢者に対する心臓大血管手術後は二次性サルコペニアを考慮した栄養管理が必要である。術後、

90 心臓大血管手術後に長期集中治療室滞在が必要になった超高齢者に対し、多職種連携によるチームアプローチが奏功し経管栄養管理から経口移行できた一例

経口摂取が遅延する症例は嚥下障害を有する可能性があり、栄養管理だけでなく、嚥下に配慮した食事の提供に関わる管理栄養士が、多職種協働で経口移行に向けたアプローチを提案していく必要がある。

利益相反

本論文に関して、開示すべき利益相反なし。

文 献

- 1) 権重好, 山田靖之, 柴崎郁子, 他 : 85歳以上超高齢者に対する心臓大血管手術の検討. 日心臓血管外会誌 2014 ; 43 : 170-6
- 2) Bobbie Starks, Christy Harbert : Aspiration prevention protocol : decreasing postoperative pneumonia in heart surgery patients. Crit Care Nurse 2011 ; 31 : 38-45
- 3) Harris JA, Benedict FG : A Biometric Study of Human Basal Metabolism. Proc Natl Acad Sci USA 1918 ; 4 : 370-3
- 4) Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, et al : Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis : Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. Age Ageing 2010 ; 39 : 412-23
- 5) Ferraris VA, Ferraris SP, Moritz DM, et al : Oropharyngeal dysphagia after cardiac operations. Ann Thorac Surg 2001 ; 71 : 1792-5
- 6) Grimm JC, Magruder JT, Ohkuma R, et al : A Novel Risk Score to Predict Dysphagia After Cardiac Surgery Procedures. Ann Thorac Surg 2015 ; 100 : 568-74
- 7) Shafei H, El-Kholy A, Azmy S, et al : Vocal cord dysfunction after cardiac surgery : an overlooked complication. Eur J Cardiothorac Surg 1997 ; 11 : 564-6
- 8) Lodewyckx CL, White CW, Bay G, et al : Vocal Cord Paralysis After Thoracic Aortic Surgery : Incidence and Impact on Clinical Outcomes. Ann Thorac Surg 2015 ; 100 : 54-8
- 9) Ibanez J, Riera M, Amezcaga R, et al : Long-Term Mortality After Pneumonia in Cardiac Surgery Patients : A Propensity-Matched Analysis. J Intensive Care Med 2016 ; 31 : 34-40
- 10) Lola I, Levidiotou S, Petrou A, et al : Are there independent predisposing factors for postoperative infections following open heart surgery ? J Cardiothorac Surg 2011 ; 6 : doi : 10.1186/1749-8090-6-151
- 11) Shimizu A, Fujishima I, Maeda K, et al : Nutritional Management Enhances the Recovery of Swallowing Ability in Older Patients with Sarcopenic Dysphagia. Nutrients 2021 ; 13 : doi : 10.3390/nu13020596

A Case of Transition from Tube Feeding to Oral Administration in a Very Elderly Patient Who Required Long-term Stay in the Intensive Care Unit after Cardiac Surgery

Ritsuko TANI¹⁾, Jyunko SAKAEBARA^{1).2)}, Yasuko IZUMI^{1).2)}, Kaori SATOMI¹⁾
Takuya SEIKE²⁾, Yasushi FUKUTA²⁾, Riyo OGURA²⁾, Haruka MAEDA²⁾
Soichi KAWANO²⁾, Nagae SHONO²⁾, Yoshiaki FUKUMURA³⁾

- 1) Division of Medical Technology, Nutrient Section, Tokushima Red Cross Hospital
- 2) Nutrition Support Team and Pressure Ulcer Prevention Committee, Tokushima Red Cross Hospital
- 3) Division of Cardiovascular Surgery, Tokushima Red Cross Hospital

An 86-year-old man was referred to our hospital due to suspected prosthetic valve infection and he underwent aortic and mitral valve replacement after admission. Although the operation itself was uneventful, the patient was in the intensive care unit for more than a month for postoperative management due to progressive heart and renal failure prior to admission. The nutrition support team intervened from day 35 with the aim of improving nutritional management and oral intake, but the patient did not improve in terms of oral intake. The patient developed dysphagia suspected to be due to sarcopenia, and gastrostomy was considered for a while; however, in collaboration with a nurse certified in feeding and swallowing disorders, the patient was successfully transferred from tube feeding to oral intake before discharge from the hospital. Nutritional management for very elderly patients after a major cardiac vascular surgery should take sarcopenia into consideration and a multidisciplinary approach for oral transition should be adopted, keeping in mind that patients with delayed oral intake may have dysphagia.

Key words : after cardiac surgery, nutritional management, dysphagia, oral transition

Tokushima Red Cross Hospital Medical Journal 28 : 87-92, 2023
