

骨折リエゾンサービスに対する管理栄養士の関わり

柴田 彩¹⁾ 西村雄二²⁾ 乾健太郎³⁾

大阪府済生会中津病院 栄養部¹⁾ 大阪府済生会大阪北リハビリテーション病院 栄養管理室²⁾
大阪府済生会中津病院 整形外科³⁾

和文抄録

骨粗鬆症は脆弱性骨折を引き起こし、高齢者の生命予後を悪化させる重大な疾患である。2022年度の診療報酬改定で、継続的な二次骨折予防に係る評価が新設され、管理栄養士の介入も求められている。当院では2022年7月から二次性骨折予防継続管理料の算定を開始した。対象者は高齢で且つ、認知機能が低下している患者が散見されるため、栄養指導媒体は既存の媒体を元に独自の指導媒体を作成し、導入したので報告する。

Key Word：二次骨折 栄養指導（相談） 認知症

1. 背景（はじめに）

骨粗鬆症は脆弱性骨折を引き起こし、高齢者の生命予後を悪化させる重大な疾患であり¹⁾、一度脆弱性骨折を起こした患者の二次骨折リスクは極めて高くなるため、骨折治療を受けた患者に再発する骨折を未然に防ぐことは極めて重要である。2022年度の診療報酬改定で、大腿骨近位部骨折患者に対する継続的な二次性骨折予防継続管理料が新設され（図1）²⁾、大腿骨近

位部骨折の二次骨折予防とともに、多職種で取り組む骨折リエゾンサービス（Fracture Liaison Services；FLS）の活動が広く認識された。大阪府済生会中津病院（以下、当院）では2022年5月より整形外科医、整形外科領域の外来および病棟看護師、薬剤師、理学療法士、医事課職員、管理栄養士（以下栄養士）等による骨折リエゾンプロジェクトが始まり、同年7月から二次性骨折予防継続管理料の算定を開始した。「骨粗

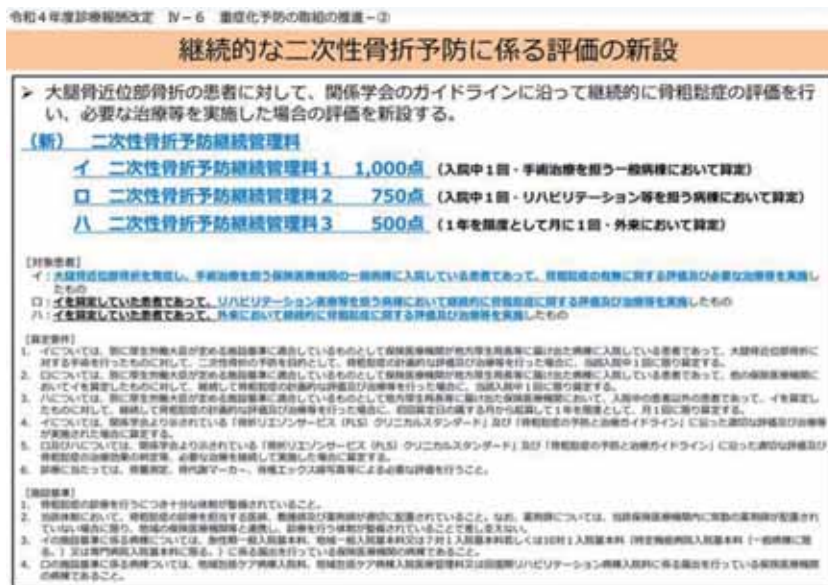


図1

鬆症の予防と治療ガイドライン2015年版³⁾によるとFLSによる骨粗鬆症治療対象患者に対して薬物療法、転倒予防は必須であり、加えて、栄養指導が推奨されている一方、二次骨折に対する栄養指導は診療報酬加算の対象になっていない。そのため、栄養指導が必要な患者に対して十分な栄養介入が行いにくく、栄養士の介入報告は渉猟し得た限り少ない。

また、大腿骨近位部骨折の発生率は60歳以降に徐々に増加し、70歳以上で指数関数的に増加し⁴⁾、FLS対象患者の過半数は80歳以上の高齢者⁵⁾で且つ、半数以上が認知症と報告されている⁶⁻⁷⁾。そういった背景から画一的な既存の栄養指導媒体では対応が困難であるため、当院では認知機能が低下した患者に配慮した独自の栄養指導媒体を作成し、導入している。今回、栄養指導媒体の一部についての紹介と栄養士としての立場からFLSのチーム医療に参加しての現状と今後の課題について報告する。

II. 対象および方法

当院の整形外科で2022年7月から2023年12月までに大腿骨近位部骨折で手術を施行した患者を対象に栄養指導（相談）を実施した。栄養指導媒体は高齢で認知機能が低下した患者にも分かりやすいよう、文字数は少なく、大きい文字で見慣れた食品のイラストを多く取り入れ、大きくて色がはっきりとしたイラストで見やすさに配慮した。加えて、専門性を担保するため整形外科医、栄養士、認知症ケアサポートチーム（Dementia Care Support Team；DST）の認知症認定

看護師で栄養指導媒体の内容について検討して作成した（図3-5）。さらに、栄養指導媒体の栄養素はビタミン、ミネラルのみならず食事内容と関連する薬剤情報も一部盛り込んで、各職種からの情報提供内容を繋げるように配慮した。栄養指導（相談）時には、穏やかな表情や笑顔で相手の視野に入って、大きな声でゆっくりとした口調で説明するように心がけ、栄養指導媒体を見せながら声かけすることによって視覚的な情報も加え、理解しやすいように配慮しつつ、個々の理解力や認知機能に応じて説明した。

III. 結果

2022年7月から2023年12月までの二次骨折加算件数は152件（平均8.4件/月）に対し、栄養指導（相談）は149件（平均8.2件/月）実施し、実施率は98.0%であった（図2）。

IV. 栄養指導媒体で示した栄養素

本稿では、「骨粗鬆症の予防と治療ガイドライン」¹⁾、「日本人の食事摂取基準」⁸⁾に記載されている代表的な栄養素について紹介する。

i) カルシウム

カルシウムは骨の主成分であり、骨量の維持によって骨折の発症予防が期待されている⁹⁾。カルシウムは魚介類、乳類、藻類に多く含まれるが¹⁰⁾、比較的吸収率の低い栄養素として知られ、成人の場合で見かけの吸収率は約25%程度¹¹⁾であり、食品群別のカルシウム吸収率は牛乳（普通牛乳）39.8%、小魚（イワシ、ワカサギ）32.9%、野菜（小松菜、モロヘイヤ、オカヒ



図2 大腿骨近位部骨折の件数と栄養指導件数の推移

	FLS対象	栄養指導実施
件数 (件)	152	149
実施率 (%)	98.0%	

図2

ジキ) 19.2%¹²⁾と食品でも異なる。その他、様々な要因も影響を及ぼし、骨粗鬆症予防に推奨されているカルシウムを日本人は全年齢において不足している¹³⁾。また、嗜好のみならず乳糖不耐症から牛乳や乳製品を避けている場合を耳にする。牛乳を飲んで腹痛や下痢などを起こす人は、成人の20-25%に達すると報告¹⁴⁾されている背景も考慮し、栄養士は患者が習慣的にどの程度のカルシウムを摂取しているかをある程度把握し、乳製品の上手な摂り方や、乳製品以外からのカルシウム補給方法についてなど栄養指導媒体(図3)に盛り込んでいる。

ii) ビタミンD

ビタミンDは脂溶性ビタミンの1つであり、魚介類、きのこ類に多く含まれる¹⁰⁾一方、食品からの摂取だけでなく紫外線にあたることにより皮膚で産生される。ビタミンDは肝臓で水酸化され、25-ヒドロキシビタミンDに代謝され、さらに腎臓で1 α , 25-ジヒドロキシビタミンD(活性型ビタミンD)に水酸化されることが知られている。ビタミンDは直接骨芽細胞に作用して骨形成の促進、小腸の粘膜上皮細胞に作用してカルシウムの吸収を促進¹⁵⁾することから、骨の健康には不可欠な栄養素である。しかし、ビタミンDは多くの世代、特に高齢女性で不足・欠乏傾向の者が多いことが報告されており、食生活の変化に伴う魚離れ、必要以上に紫外線を避けすぎていることが指摘されている¹⁶⁾。

ビタミンD不足は特に大腿骨近位部骨折を含む、非椎体骨折のリスクを増加させることが報告されており⁸⁾、その他、「ビタミンD不足・欠乏の判定指針」(日本内分泌学会・日本骨代謝学会)でも関連性が報告されている¹⁷⁾。したがって、ビタミンDについての理解と不足が無いよう補給を促すこと、カルシウムの摂取量が少ない場合には前述したようにカルシウムの吸収を促進するため積極的な補給が望ましい栄養素である。栄養指導(相談)でも上記を栄養指導媒体(図4)に盛り込み、患者教育を行っている。

iii) ビタミンK

ビタミンKは脂溶性ビタミンの1つであり、血液凝固のほか、骨形成を調整する作用を有し、骨粗鬆症治療薬であるビタミンK2製剤の栄養素としても知られている。ビタミンKは納豆やブロッコリー、緑の葉物野菜に多く含まれ¹⁰⁾、大腿骨近位部骨折とビタミンK摂取量との関連を検討した研究で100 μ g/日程度(又はそれ以上)を摂取していた群で、それ未満の摂取量

の群に比べて発生率の低下が報告されている¹⁸⁻¹⁹⁾。カルシウムと比べてビタミンD、ビタミンKの認知度は低いが骨粗鬆症治療薬である活性型ビタミンD3製剤やビタミンK2製剤が処方されていることからFLSに携わる栄養士としてビタミンD、ビタミンKも骨に重要な栄養素であると栄養指導(相談)を通じて伝え

カルシウム (推奨摂取量700-800mg /日)



図3

ビタミンD (推奨摂取量10~20 μ g/日)



図4

ビタミンK (推奨摂取量 250~300 μ g/日)



図5

ている(図5)。また、ワルファリンカリウムを内服している患者には納豆や青汁等の摂取を行わないよう、栄養士からも注意を促している。

iv) その他栄養素

骨折には前述した栄養素以外にエネルギーをはじめ、たんぱく質、ビタミンB群、ビタミンC、マグネシウム、リン等多くの栄養素が関与している。したがって、特定の栄養素のみを摂取することではなく、バランスよく摂取することが肝要である。

V. 栄養指導(相談)を通じての現状

FLSの栄養指導(相談)を年間100件近く実施しており、認知機能が低下した患者や認知症の診断を受けた患者にしばしば遭遇する。その際、認知機能を考慮せずに栄養指導(相談)を行うと、指導効果は十分に期待できず、二次骨折予防につながらない可能性もある。従来1回の栄養指導(介入)時間は10~15分程度であり、認知機能が著しく低下した患者は必要最低限お伝えし、必要に応じて家族来院時同席頂く場合もあった。必要最低限のみの栄養指導となった場合でも作成した指導媒体のイラストへは認知や理解を得られる場合もあり、指導の一助になると考えられる。FLS対象の患者は高齢で且つ、認知機能の低下した患者が多くみられるため、栄養指導媒体の基本的な使い方は患者の理解度などを考慮して選択、展開されるべきであると考えられる。カルシウムについては知見を持った患者が多かった一方、ビタミンDやビタミンKの認知度は低かった。理由として、カルシウムはメディアで取り上げられる頻度がビタミンDやビタミンKに比べて多い可能性が考えられる。今回、FLSを通じて整形外科領域を担当する栄養士として二次骨折を予防するための栄養指導の必要性を強く感じた。

VI. 今後の課題

今後の課題として、理解力や認知機能が著しく低下している患者に対する栄養介入が挙げられる。栄養士として患者の背景や認知機能、理解力による個性に配慮したコミュニケーション方法を身につけることが重要であると思われる。そして、必要に応じて家族同席の栄養指導(相談)で支援していくこともすべきである。他には栄養指導(相談)は診療報酬加算の対象になっていないため、栄養士の介入が継続して行いにくく、退院後の食生活について情報が得られにくい点が挙げられる。しかし、今後、高齢者や認知症を有する患者が増加する状況で、二次骨折予防に対して栄養士

の介入も求められるようになった現在、骨粗鬆症マネージャーをはじめとする他職種と連携し、栄養士の持つ専門的な知識を活かした関わりで二次骨折予防に貢献できることを目指している。

謝 辞

栄養指導媒体について、済生会中津病院看護部の湊静佳さんにご協力及びご助言をいただきました。感謝申し上げます。

(この論文の要旨は第76回済生会学会 令和5年度済生会総会(2024年1月、熊本)で発表した)

参考文献

1. 骨粗鬆症の予防と治療ガイドライン作成委員会編：骨粗鬆症の予防と治療ガイドライン2015年版 http://www.josteo.com/ja/guideline/doc/15_1.pdf (accessed 2024-01-31)
2. 厚生労働省：令和4年度診療報酬改定の概要 <https://www.mhlw.go.jp/content/12400000/000912336.pdf> (accessed 2023-12-21)
3. FLS クリニカルスタンダード 作成ワーキンググループ編：日本版 二次骨折予防のための骨折リエゾンサービス(FLS) クリニカルスタンダード第3版 <http://ffn.or.jp/wp/wp-content/uploads/2020/05/370b2dafa3606db397da2c65a56eb672.pdf> (accessed 2023-11-19)
4. Hagino H, Osaki M, Okuda R, et al: Recent trends in the incidence of hip fracture in Tottori Prefecture, Japan: changes over 32 years. Arch. Osteoporos, 2020. 15: 1-8
5. Haentjens, P, Magaziner, J, Colon-Emeric, CS, et al: Meta-analysis: excess mortality after hip fracture among older women and men. Ann Intern Med, 2010. 152: 380-390
6. 加齢による運動器への影響に関する研究ーサルコペニアに関する包括的検討ーサルコペニアに関する包括的検討ー https://mhlw-grants.niph.go.jp/system/files/2013/133011/201310015A_upload/201310015A0003.pdf (accessed 2023-11-19)
7. 喜友名翼, 大湾一郎, 石原昌人, 他：大腿骨近位部骨折例における受傷前ADLと認知症の検討. 整形外科と災害外, 2011. 60: 789-792
8. 厚生労働省：日本人の食事摂取基準(2020年版)「日本人の食事摂取基準」策定検討会報告書 <https://www.mhlw.go.jp/content/10904750/000586553.pdf> (accessed 2024-01-31)
9. Marshall D, Johnell O, Wedel H: Meta-analysis of how well measures of bone mineral density predict occurrence of osteoporotic fractures. BMJ, 1996.

- 312: 1254-1259
10. 総務省：日本食品標準成分表2020年版（八訂） <https://fooddb.mext.go.jp/ranking/ranking.html> (accessed 2024-01-03)
 11. 田中清, 栗原晶子, 上西一弘, 他：骨そして筋肉の健康における栄養素・非栄養素の役割 骨と栄養素の視点から. 日栄・食糧会誌, 2023. 76 : 283-290
 12. 上西一弘, 江澤郁子, 土屋文安, 他：日本人若年成人女性における牛乳, 小魚（ワカサギ, イワシ）, 野菜（コマツナ, モロヘイヤ, オカヒジキ）のカルシウム吸収率. 日栄・食糧会誌, 1998. 51 : 259-266
 13. 厚生労働省：令和元年国民健康・栄養調査報告 <https://www.mhlw.go.jp/content/000711006.pdf> (accessed 2024-01-03)
 14. 奥和之, 笠木健, 澤谷郁夫, 他：乳糖不耐症状に及ぼす 4G- β -D-Galactosylsucrose（ラクトスクロース）摂取の影響. 日栄・食糧会誌, 2002. 55 : 353-356
 15. Wimalawansa SJ: Vitamin D in the new millennium. Current osteoporosis reports, 2012. 10: 4-15
 16. 上西一弘：VII. 骨粗鬆症の栄養療法について. 日内会誌, 2022. 111 : 772-778
 17. 福本誠二, 松本俊：ビタミン D 不足・欠乏の判定指針. 日内分泌会誌, 2017. 93 : 1-10
 18. Feskanich D, Weber P, Willett WC, et al: Vitamin K intake and hip fractures in women: a prospective study. Am J Clin Nutr, 1999. 69: 74-79
 19. Booth SL, Tucker KL, Chen H, et al: Dietary vitamin K intakes are associated with hip fracture but not with bone mineral density in elderly men and women. Am J Clin Nutr, 2000. 71: 1201-1208

Registered dietitian Involvement in Fracture Liaison Services

Aya Shibata¹⁾, Yuji Nishimura²⁾, Kentaro Inui³⁾

Department of nutrition¹⁾, Nutrition management room²⁾, and orthopedic surgery³⁾
Osaka Saiseikai Nakatsu Hospital, Osakakita Rehabilitation Hospital

Osteoporosis is a serious disease that causes fragility fractures and worsens the life prognosis of the elderly; the revision of medical fees in fiscal year 2022 established a new evaluation for continuous secondary fracture prevention, which also requires intervention by a dietitian. In July 2022, we started to calculate the fee for continuous management of secondary fracture prevention in our hospital. Since the target patients are elderly and some of them have cognitive decline, we created and introduced our own nutritional guidance media based on the existing guidance media.