

胃瘻造設による栄養管理により改善した 肺結核・脊椎カリエスの1例

塚越 正章

要旨：症例は71歳女性。学会分類bⅡ3，全感受性菌の肺結核にてINH+RFP+EB+PZAの4剤で化学療法が開始された。2カ月後に背部痛，両下肢不全麻痺が認められ第10胸椎のカリエスと診断された。臥床状態となり，ほとんど経口摂取不可能なため，中心静脈にて高カロリー輸液を開始した。しかし，低栄養状態はさらに進行し，肺病変とカリエス症状も増悪したため，胃瘻を造設し経腸栄養に変更した。それを契機に徐々にではあるが，栄養状態，肺病変，カリエスが改善した。低下していた消化管機能と免疫能が経腸栄養により回復したものと判断した。栄養状態不良な重症結核患者において，経腸栄養は有用な補助療法であり，胃瘻は経口摂取が困難な場合の有効な投与経路のひとつと考えられた。

キーワード：脊椎カリエス，肺結核，経内視鏡的胃瘻造設術，胃瘻，経腸栄養，栄養サポートチーム

1. はじめに

最近，疾患に対する栄養管理の重要性が認識され，nutrition support team（以下NST）を導入する医療機関が全国的に広がり，栄養面でのサポートが疾患の治癒や入院期間の短縮に貢献している¹⁾。

結核患者では特に栄養不良例が多く²⁾，栄養不良が予後不良因子にも含まれており³⁾，治療として栄養面での対応が必要となってくる。

今回われわれは，抗結核薬投与のみでは病変が改善しなかった栄養不良の脊椎カリエス患者に対し，NSTによる介入で経内視鏡的胃瘻造設（percutaneous endoscopic gastrostomy，以下PEG）を施行し栄養管理を行った結果，栄養状態の回復にともない病変も改善した症例を経験したので報告する。

2. 症 例

症 例：71歳，女性。

職 業：主婦。

主 訴：背部痛，両下肢不全麻痺。

既往歴：鉄欠乏性貧血。

家族歴：特記すべきことなし。

嗜 好：喫煙（-），飲酒（-）。

現病歴：平成16年1月発熱と喀痰にて来院，細菌性肺炎を疑われ入院した。セフェム系抗生剤を投与されたが，改善不良のため抗酸菌検査施行，喀痰よりガフキー2号，結核菌PCR陽性で肺結核と診断（学会分類bⅡ3，後に全剤感受性菌と判明）。他院転院し抗結核薬イソニアジド（INH），リファンピシン（RFP），エタンブトール（EB），ピラジナミド（PZA）4剤による治療を受けた。治療後2カ月ほどで背部痛，両下肢の筋力低下が出現し，徐々に症状悪化した。画像などから脊椎カリエスによる症状と診断を受けた。塗抹陰性となり平成16年5月，治療継続のため再び当院転院となったが，るい瘦著明で背部痛強く，ほぼ臥床状態であった。

入院時現症：身長138cm，体重27kg（健常時体重42kg），BMI14.2。血圧100/70，心拍数82，体温37.5℃。胸部所見では両側上肺野でcoarse cracklesを聴取。神経所見では両下肢の不全麻痺と知覚障害を認めた。

入院時検査所見（Table）：白血球数の増加，CRPの上昇と血沈の上昇を認めた。栄養面のデータとしては，リンパ球数は362/ μ lと減少し，低アルブミン，低蛋白であ

り, rapid turnover protein のフェリチン, レチノール結合蛋白, トランスフェリンも低下していた。

入院時画像所見: 転院時の胸部 X線写真を示す (Fig. 1)。両側上肺野優位に多発性の結節影を認める。胸部 CTでは結節影と粒状陰影を認め, 一部空洞形成も認められる。

Fig. 2に第10胸椎部位の画像を示す。CTでは椎体の破壊像と周囲に腫瘍様陰影を認める。MRIでは, 膿瘍形成を反映し T2強調像で液体を示す高信号を呈し, 脊椎カリエスに特徴的な所見を示した。

入院後経過 (Fig. 3): 抗結核薬 4 剤を継続した。転院

時より発熱, 食欲不振が続き, さらにるい瘦著明となったため中心静脈栄養に変更し, 1400 kcal (糖質70%, 蛋白質15%, 脂質15%) まで増量した。

治療を続けたにもかかわらず, さらに炎症所見の亢進, 背部痛増強し, 胸部画像所見も増悪傾向にあった。栄養状態も悪化し, アルブミン 2.1 mg/dl, TP 5.0 g/dl とさらに低下した。栄養改善のため, 当院 NST に依頼し 6 月より介入となった。必要エネルギー量を Harris-Benedict の式を用いて活動係数 1.1, ストレス係数 1.5 で計算したところ 1360 kcal と十分量投与されていたことから, 投与経路を腸管に変更することを目的に 7 月 PEG を施行

Table Laboratory data on admission

Hematology				Serology	
WBC	15740 / μ l	CPK	34 mg/dl	CRP	8.6 mg/dl
No	95.1 %	ALP	245 mg/dl	ESR	103 mm/hr
Ly	2.3 %	ChE	103 mg/dl	PPD	$\frac{10 \times 15}{30 \times 40}$
Mono	2.2 %	UA	2.7 mg/dl	BGA (room air)	
Eosino	0.3 %	BUN	24.2 mg/dl	pH	7.420
RBC	259×10^4 / μ l	Cr	0.5 mg/dl	PaO ₂	66.7 torr
Hb	7.9 g/dl	Na	122 mEq/L	PaCO ₂	45.3 torr
Ht	22.1 %	K	5.0 mEq/L	HCO ₃ ⁻	25.3 mmol/l
Plt	27.7×10^4 / μ l	Cl	88 mEq/L		
Blood chemistry		T-cho	119 mg/dl		
TP	6.4 g/dl	HDL	30 mg/dl		
Alb	2.7 mg/dl	TG	56 mg/dl		
GOT	31 IU/L	Pre-albmin	5.5 mg/dl		
GPT	9 IU/L	transferrin	82 mg/dl		
LDH	228 IU/L	LBP	1.3 mg/dl		



Fig. 1 Chest X ray showed infiltrative shadows in bilateral lung fields. Chest CT showed multiple nodular and small nodular shadows in bilateral lung fields dominantly. Some cavitary lesions were recognized partially.



Fig. 2 Chest CT showed destructive lesion of the 10th thoracic vertebral body and a mass around it. Spinal MRI on T2 weighted image showed several compressive vertebral bodies and a mass presenting high intensity in the 10th thoracic vertebral body.

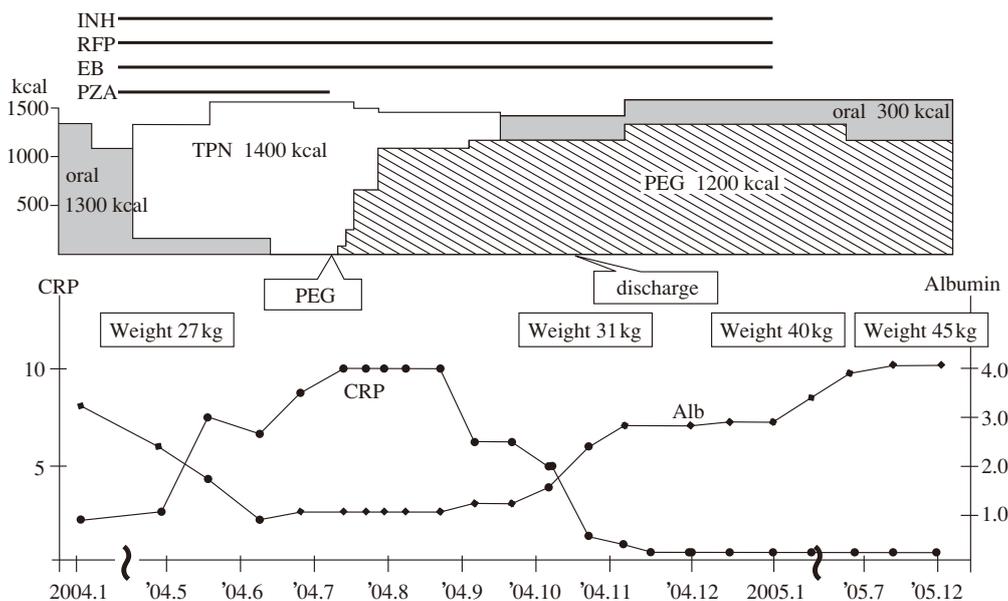


Fig. 3 Clinical course with nutrition treatment

した。胃瘻から経腸栄養剤（糖質62%，蛋白質18%，脂質20%）を投与し徐々に増量した。1000 kcal投与頃から栄養面は少しずつ改善し，それに伴い解熱傾向を認め，CRPも低下した。当初は臥床状態であったが，徐々に下肢が動くようになり，痛みも軽減し，車椅子使用も可能となった。約5カ月の入院の後，退院となった。退院時，体重31 kgと上昇，アルブミン3.2 mg/dl，TP 7.3g/dlまで回復し，CRP 1.3 mg/dlに低下した。在宅後も胃瘻を中心に栄養管理を行った。

抗結核剤はINH, RFP, EB, PZAを2カ月，PZAを除いた3剤で1年投与し，終了時の体重は40 kgまで上昇した。背部痛もほぼ消失，下肢の麻痺も改善傾向になり，自立保持できるまで回復した。

Fig. 4に退院7カ月後の第10胸椎の画像を示す。椎体の破壊像は改善しており周囲の膿瘍による陰影も縮小している。

治療後約3年経過しているが，肺結核による再排菌は認めず，背部痛や麻痺症状も悪化なく経過している。

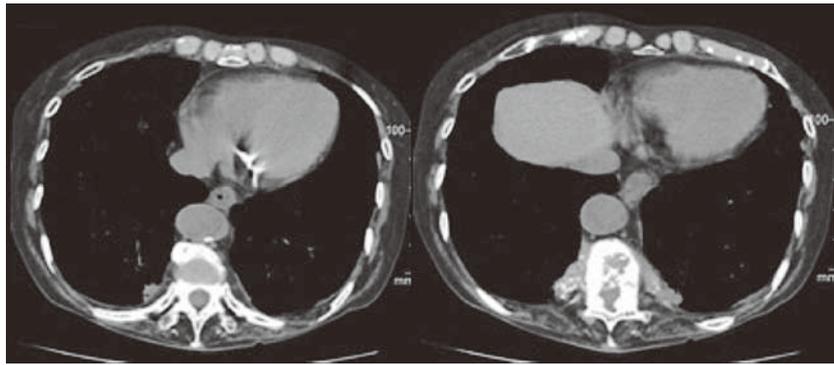


Fig. 4 Chest CT at the level of the 10th thoracic vertebra showed repaired vertebral body and decreased mass lesion.

3. 考 察

脊椎カリエスの治療は化学療法を中心に行うのが標準的であるが、①3カ月間の治療で治癒傾向が認められないこと、②脊椎麻痺、③罹患部位の骨破壊により不安定性が認められるなどがある場合、手術適応となる⁴⁾。本例においても抗結核薬治療の効果不良のため、脊椎カリエスに対し手術療法を検討すべきところである。しかし、低栄養状態によりリスクが高いと考え施行できず、化学療法で治療を続けることとなった。

肺結核においては栄養状態が予後を左右し、治療効果にも影響する⁵⁾とされている。本例では栄養面での改善を第一に考え、中心静脈栄養にて総カロリー量増加をはかったが、全く改善がみられなかった。しかし、胃瘻からの経腸栄養に変更した後、徐々にではあるが、栄養面とともに結核病変の改善がみられた。改善の理由として腸管使用による免疫能への影響があげられる。消化管は腸管関連リンパ組織として重要な免疫臓器であり全身免疫能の約50%の役割を果たしている。さらにサイトカインをはじめとするメディエーターや液性免疫IgAの分泌も行っている⁶⁾。長期間消化管を使用せずにいると腸管粘膜が萎縮し免疫能の低下が起こる⁷⁾。この変化は中心静脈栄養で栄養を十分投与しても生じることが証明されている⁸⁾。また、腸管免疫能の低下とともに呼吸器系の免疫も低下するとの研究結果があり⁹⁾、肺での感染に関しても経腸栄養の重要性が示されている。

栄養摂取においては腸管を使うことが大事であるが、経口で十分摂れない症例は、消化管を使うことが難しい。このような場合、胃瘻は腸管への栄養投与ルートとして非常に有用である。胃瘻造設は侵襲の大きなものもあり、全身状態によっては施行困難なことがあるが、最近ではPEGのように比較的安全に施行することが可能となってきている¹⁰⁾。他の投与方法として経鼻経管法が

あり、非侵襲的で容易に施行できるが、挿入部の違和感が強いこと、長期には向かないという欠点がある¹¹⁾。本例では患者自身が経鼻経管法を望まずPEGを選択し、術中、術後特に大きなトラブルなく経過している。

経腸栄養剤については、最近、グルタミン、アルギニン、n-3系脂肪酸などの免疫増強が言われている成分が多く含まれる栄養剤が製品化され、効果も報告されている¹²⁾¹³⁾。今回の症例では一般的な経管栄養剤のみを使用した。経過は良好であった。

退院後の栄養管理も重要である。本例は在宅訪問看護を導入し、胃瘻による栄養管理を続行した。再燃、再入院することなく1年前後の結核治療を完遂できた。経腸栄養の在宅での対応をシステム化し稼働している施設もある¹⁴⁾。結核のように長期的な治療が必要な疾患では在宅医療は今後の重要な課題である。

結語：十分な中心静脈栄養にもかかわらず病状悪化した肺結核・脊椎カリエスの患者に対し、胃瘻による栄養管理を施行したところ明らかな改善がみられた。経口摂取が困難で栄養状態不良な重症結核患者において経腸栄養は有用な補助療法と考えられた。

謝 辞

本症例の診療にあたり多大な協力をいただきました。当院NST委員の小児科 山田思郎先生、看護師 間渕美代子氏、櫛田千穂氏に深謝いたします。

文 献

- 1) 松枝 啓：Nutrition Support Team (NST). 日本臨床. 2001; 59増刊号 5: 30-34.
- 2) 黒田文伸, 山岸文雄, 佐々木結花, 他：入院時 Performance Status 不良の高齢者肺結核の臨床的検討. 結核. 2002; 77: 789-793.
- 3) 佐藤敦夫, 井上哲朗, 倉澤卓也, 他：活動性結核患者治

- 療中の死亡例の臨床的検討. 結核. 1998 ; 73 : 733-738.
- 4) 齊藤正史: 忘れてはならない骨・関節結核. 「結核 Up to Date」, 改訂第2版, 四元秀毅, 倉島篤行編, 南江堂, 2005 : 164-170.
 - 5) 財前行宏, 望月 淳, 金丸和浩, 他: 結核死亡例の臨床的検討—西別府病院における最近3年間の結核死亡の症例. 医療. 2004 ; 58 ; 710-714.
 - 6) 浅野 宏: 粘膜免疫最新の展開. 最新医学. 1996 ; 51 : 425-432.
 - 7) Alverdy JC, Aoys E, Moss GS, et al.: Total parenteral nutrition promotes bacterial translocation from the gut. Surgery. 1988 ; 104 : 185-190.
 - 8) Alverdy JC, Chi HS, Sheldon GF, et al.: The effect of parenteral nutrition on gastrointestinal immunity. The importance of enteral stimulation. Ann Surg. 1988 ; 202 : 681-684.
 - 9) Kudsk KA, Renegar KB, Li J, et al.: Loss of upper respiratory tract immunity with parenteral feeding. Ann Surg. 1996 ; 223 : 629-638.
 - 10) Kudsk KA, Minard G, Croce MA, et al.: A randomized trial of isonitrogenous enteral diets after severe trauma. An immune-enhancing diet reduces septic complications. Ann Surg. 1995 ; 224 : 531-542.
 - 11) 野村昌哉, 井上善文: 経鼻栄養. 「PDNセミナー胃ろうと栄養テキストブック」, 曾和融生, 比企能樹, 鈴木博昭監修, PEGドクターズネットワーク, 東京, 2004, 85-89.
 - 12) Sakurai Y, Oho-oka Y, Kato S, et al.: Effects of long-term continuous use of immune-enhancing enteral formula on nutritional and immunologic status in non-surgical patients. Nutrition. 2006 ; 22 : 713-721.
 - 13) 古川和美, 高玉真光: 経皮内視鏡的胃瘻造設術 (PEG) の適応と手技. 治療. 2006 ; 88 : 153-160.
 - 14) 丸山道生: 内視鏡的胃瘻造設術 (PEG) と在宅栄養管理. 癌と化学療法. 2004 ; 31 : 157-158.

————— Case Report —————

A CASE OF PULMONARY TUBERCULOSIS COMPLICATED WITH
SPINAL CARIES IMPROVED BY THE NUTRITION MANAGEMENT OF
PERCUTANEOUS ENDOSCOPIC GASTROSTOMY

Masaaki TSUKAGOSHI

Abstract The case was 71-year-old woman. She was diagnosed as drug sensitive pulmonary tuberculosis (bII3 by the GAKKAI classification) and the chemotherapy with INH, RFP, EB and PZA was started. Two months later back pain and hemiparesis of both lower limbs appeared and it was diagnosed as caries of the 10th thoracic vertebrae. Because she was confined to bed and impossible to eat orally, the parenteral-hyperalimentation therapy was started with the central vein catheter. However, nutritional state, pulmonary tuberculosis lesions and caries symptoms deteriorated. Then percutaneous endoscopic gastrostomy was performed and enteral nutrition was started. Since then nutritional state and tuberculosis lesions including caries improved gradually. It was estimated that the enteral nutrition brought about recovery of function and immunity of her digestive tract. For patients with advanced tuberculosis with poor nutritional state, the

enteral nutrition is a useful adjuvant therapy, and the gastrostoma is considered to be one of the effective administrative routes when oral ingestion is difficult.

Key words: Spinal caries, Pulmonary tuberculosis, Percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG), Engastrostoma, Enteral nutrition, Nutrition support team (NST)

Department of Respiratory Medicine, Fujioka General Hospital, Gunma

Correspondence to: Masaaki Tsukagoshi, Department of Respiratory Medicine, Fujioka General Hospital, 942-1, Fujioka, Fujioka-shi, Gunma 375-8503 Japan.
(E-mail: tsukagom@cello.ocn.ne.jp)