

## ココア投与中断に伴って生じた長期経腸栄養高齢入所者の貧血に対するココア再投与の有効性

馬場 才悟 Saigo Baba

佐賀社会保険介護老人保健施設サンビューさが<sup>§</sup> Saga Social Insurance Health Service Facility for the Elderly Requiring Care - Sunview Saga

久木原 博子 Hiroko Kukihara

純真学園大学 保健医療学部 看護学科 Junshin Gakuen University

石橋 実 Makoto Ishibashi

佐賀社会保険介護老人保健施設サンビューさが<sup>§</sup> Saga Social Insurance Health Service Facility for the Elderly Requiring Care

諸隈 豊子 Toyoko Morokuma

佐賀社会保険介護老人保健施設サンビューさが<sup>§</sup> Saga Social Insurance Health Service Facility for the Elderly Requiring Care - Sunview Saga

檀上 晶子 Masako Danjyou

佐賀社会保険介護老人保健施設サンビューさが<sup>§</sup> Saga Social Insurance Health Service Facility for the Elderly Requiring Care - Sunview Saga

2012年8月14日投稿, 2012年11月2日受理

### 要旨

87歳女性、要介護5、日常生活自立度C2・IV、診断名は、多発性脳梗塞による右片麻痺、嚥下障害、失語症、両大腿骨骨折後で空腸瘻造設者。この入所者に対し、バンホーテンピュアココア(商品名)を既報のココア補充療法(40～45 g/日)よりも低用量である1日毎食5 g投与し(15 g/日)、血液生化学データを追跡調査し、ココア投与前と投与後で比較分析を行った。その結果、ココア投与前後を比較したところ、ココア投与前は赤血球数440万/ $\mu$ l、ヘモグロビン値14.1 g/dl、ヘマトクリット値41.7%であったが、ココア投与4ヵ月後では、赤血球数454万/ $\mu$ l、ヘモグロビン値14 g/dl、ヘマトクリット値40.1%であり、減少は認めなかった。しかし、2度目の肺炎発症にて入院となり、入院中にココア補充療法が1ヵ月間中止となる。肺炎治癒後、再入所時のヘモグロビン値は10.5 g/dlまで低下認め、前回と同様のココア補充療法再開により、開始4ヵ月後には、ヘモグロビン値が14.1 g/dlまで改善がみられた。長期の空腸瘻による経腸栄養高齢者の貧血に対し、既報よりも低用量の15 g/日のココア補充療法でも貧血の改善がみられた。

### キーワード

高齢入所者、経腸栄養、ココア、貧血

### 1. はじめに

長期間にわたる高カロリー輸液や経腸栄養を受けている高齢患者は、銅、亜鉛、セレンといった微量元素が、各栄養剤の微量栄養素含量によって摂取量不足をまねき、これらの微量元素欠乏を起こすことが報告されている(橋本 2008, 湧上 他 1999, 湧上 他 2000)。特に、長期間にわたる経腸栄養状態の患者に銅欠乏による貧血および好中球減少症が出現しやすいことが報告されており、これは、経腸栄養剤に微量元素、特に銅がわずかしか含有されてい

いの原因である。近年では、その微量元素である銅、亜鉛の含有量が高く、また安価で手軽に入手可能なココアの補充療法(40～45 g/日)により銅欠乏および貧血が改善できたという報告がある(夏目 2008, 湧上 他 2008)。そこで、今回は、佐賀市内にある病院併設型介護老人保健施設入所中の長期経腸栄養(空腸瘻)を必要とする高齢入所者にココア投与(15 g/日)を行った結果、既報(40～45 g/日)よりも低用量により貧血改善がみられたので報告する。

表1. ココア投与前後の血液生化学データの推移

	施設入所 ココア投与前 2008年10月	ココア投与21日後 2008年12月	ココア投与2ヵ月後 入院 2009年2月	ココア投与8ヵ月後	投与中止 入院 2009年12月	投与再開4ヵ月後 2010年4月
WBC (μl)	3,100	4,300	10,400	20,200	8,800	4,900
Neut (%)	32.1	33.4	79.9	95.2	69.5	41
Plt (万/μl)	25.1	29.2	24.2	24.0	48.1	20.1
MCV (fl)	91	94.8	89.1	85.6	85.6	91.8
MCH (pg)	30.3	32	31	29.7	28.6	31.4
MCHC (%)	33.3	33.8	34.8	34.7	33.4	34.2
Fe (μg/dl)	100				104	
TIBC (μg/dl)	302					
UIBC (μg/dl)	202					
			ABPC/SBT 1.5g×3/日、1週間		ABPC/SBT 1.5g×3/日、1週間	
RBC (万/μl)	420	440	468	522	367	449
Hgb (g/dl)	12.5	14.1	14.5	15.5	10.5	14.1
Hct (%)	37.5	41.7	41.7	44.7	33.8	41.2

## 2. 症例提示

症例; 87歳、女性、要介護5、日常生活自立度C2・IV、身長147 cm、体重44 kg、肥満度 (BMI) 20.3。

病名; 多発性脳梗塞による右片麻痺、心不全、嚥下障害、失語症、空腸瘻造設。

食事; 朝、昼、夕に高栄養流動食E-3 (森永乳業200 ml/pac) と水分200 ml摂取。尚、本症例で使用したE-3に含まれる微量元素成分は、100 mlあたり、Na 80 mg、K 150 mg、Ca 65 mg、Mg 30 mg、P 65 mg、Fe 1.1 mg、Zn 0.2 mg、Cu 0.03 mgであり、バンホーテンピュアココア (片岡物産: 以下ココア) に含まれる微量元素成分は、100 gあたりNa 55.8 mg、K 2.1 g、Ca 105 g、Mg 330 mg、Fe 10.2 mg、Zn 6.94 mg、Cu 4.47 mgであった。

経過 (表1) ; 2008年10月に施設入所。施設入所時の検査データは、赤血球数 (RBC) 420万/μl、ヘモグロビン値 (Hgb) 12.5 g/dl、ヘマトクリット値 (Hct) 37.5%、白血球数 (WBC) 3,100/μl、好中球数 (Nuet) 32.1%、血小板数 (Plt) 25.1万/μl、Fe 100 μg/dl、乳酸脱水素酵素 (LDH) 172 IU/l、総鉄結合能 (TIBC) 302 μg/dl、不飽和鉄結合能 (UIBC) 202 μg/dl、平均赤血球容積 (MCV) 91 fl、平均赤血球色素量 (MCH) 30.3 pg、平均赤血球色素濃度 (MCHC) 33.3%で正常範囲であった。しかし、空腸瘻造設者であり、貧血予防効果も兼ねて、本人及びそのご家族に同意を得た上で、

2008年12月1日よりココアを1日毎食5 gずつ (15 g/日) 投与開始した。ココア投与21日後 (2008年12月22日) の検査データは、RBC 440万/μl、Hgb 14.1 g/dl、Hct 41.7%、WBC 4,300/μl、Nuet 33.4%、Plt 29.2万/μl、MCV 94.8 fl、MCH 32 pg、MCHC 33.8%であった。しかし、投与2ヵ月後で肺炎発症の為、併設病院へ入院し、アンピシリン・スルバクタム抗生剤 (ABPC/SBT) を1.5 g×3/日投与にて1週間治療されたが、この間もココア投与は継続していた。入院中の検査データは、RBC 468万/μl、Hgb 14.5 g/dl、Hct 41.7%、WBC 10,400/μl、Nuet 79.9%、MCV 89.1 fl、MCH 31 pg、MCHC 34.8%であり、白血球の反応性上昇のみを示した。その後、退院し、当施設へ再入所となったが、その間もココア投与は継続され、投与4ヵ月後、投与8ヵ月後もデータ上、明らかな変化はみられなかった。2009年12月に2度目の肺炎発症にて再入院となり、入院中1ヵ月間はココア補充療法が中止となり、ABPC/SBTを1.5 g×3/日投与にて1週間治療された。その結果、ココア投与を中止した入院中の検査データは、RBC 367万/μl、Hgb 10.5 g/dl、Hct 33.8%と入院前の数値から極端に低下しており、貧血がみられた。しかし、MCV 85.6 fl、MCH 28.6 pg、MCHC 33.4%、Fe 104 μg/dlは入院前の数値と明らかな変化はみられず、Plt 48.1万/μlは高値であった。肺炎治癒後、当施設へ再入所となりココア投与を再開し、ココア投与再開4ヵ月後の検査値は、RBC 449万/μl、Hgb 14.1 g/

dl、Hct 41.2%まで改善がみられた。

### 3. 考察

主な銅吸収の場である近位十二指腸をバイパスして栄養素を投与される空腸瘻の入所者においては、銅、亜鉛、鉄といった微量元素の吸収能が低下しやすい。そのため、今回は、安価で入手可能なココアを使用し、ココア補充療法を行った。ココア補充療法中は、Hgb値の低下は認めず、MCV、MCH、MCHCの低下も認めなかった。しかし、2度目の入院において、ココア補充療法中止後にHgb値の極端な低下を認めたが、MCV、MCH、MCHC、Feの低下は認めず、WBCとPltの反応性上昇のみを示したことから、大球性色素性貧血および鉄欠乏性貧血も否定的であると考えられた。また、1度目と2度目の入院中では、いずれにおいてもABPC/SBT 1.5 g × 3/日の同種の抗生剤1週間投与治療を行っており、薬剤性の貧血もまた否定的であると考えられた。その後、ココア補充療法再開後、Hgb値の上昇がみられたことにより、貧血改善をみとめた。

これまでの報告では、銅欠乏性貧血患者に対し、1日にココア40～45 gを投与することで貧血改善できた報告が多かった（今岡 他 2005, 斉藤 2008, 湧上 他 1999, 湧上 他 2000）。また、湧上らは、銅欠乏の治療に関しては、ココア1日10 gの投与で銅欠乏の改善がみられたと報告しているが（湧上 他 1999, 湧上 他 2000）、今回の症例においては、血清銅の値を測定しておらず、銅欠乏性貧血と診断はできない。しかし、今回、診断的治療という見地からココア補充療法を行い、その結果、ココアを1日に15 gの投与でも貧血の改善がみられ、これまでの既報の貧血改善がみられたココア補充療法（40～45 g/日）よりも低用量であった。しかしながら、今回使用した経腸栄養剤E-3には銅、亜鉛、鉄などの微量元素も含有されているため、銅、亜鉛、鉄のうちどの微量元素の欠乏が生じて、ココア補充療法により、どの微量元素の欠乏の改善効果があったかは判断できない。E-3には、200 mlあたり銅が0.06 mg、亜鉛が0.4 mg、鉄が2.2 mgしか含有されていないが、E-3を600 ml/日摂取することで、銅が0.18 mg/日、亜鉛1.2 mg、鉄6.6 mg摂取していたことになる。今回の症例では、BMIが20.3とやせ傾向にあるが、これまでにE-3投与量を現在の量より増やしたことで、心不全による呼吸不全を起こした経緯もあり、現在

の投与量で継続している。しかし、経腸栄養剤の摂取だけでは、いずれの微量元素も必要量は満たせず、このことから補充の必要性は高いと考えられ、本症例ではココアを1日に15 g投与するココア補充療法でも貧血改善に有効であったと考えられる。

現在では、食品としての経腸栄養剤も流通されるようになり、医薬品の経腸栄養剤に比べて、食品の経腸栄養剤の方が微量元素の含有量が多いものもある。介護老人保健施設は、入所者の在宅復帰を目指すことを目的としており、近年では、経腸栄養管理を必要とする入所者が在宅復帰できるケースも少しずつ増えてきている。そのため、今後は、安価で、一般の家庭でも入手しやすい食品の経腸栄養剤の検討も視野に入れながら、在宅復帰を目指した経腸栄養管理の検討も必要である。

今回、当施設では、血清銅、亜鉛、鉄などの微量元素値を測定しておらず、経管栄養中ということから微量元素欠乏を生じる可能性が高いことを考慮し、診断的治療を兼ねて、ココア補充療法を開始した経緯がある。今後は、血清中の微量元素値も測定しながら、ココア補充療法の再評価を継続して行く必要がある。

### 謝辞

本研究にご協力いただいた佐賀社会保険介護老人保健施設サンビューさがの入所者様、職員様に深謝いたします。

### 引用文献

橋本道男(2008). アルツハイマー病と食事栄養-とくに銅・亜鉛とドコサヘキサエン酸. *Trace Nutrients research* 25, 8-18.

今岡和子, 金山洋子, 渡部智恵子(2005). 褥創治癒におけるココアの有効性-長期経腸栄養患者の微量元素の吸収と褥創との関連性. 第36回日本看護学会学術論文 36, 48-49.

夏目寿彦(2008). 腸瘻栄養患者におけるビタミンB12・銅欠乏性貧血の例. *JIM* 18(11), 939.

斉藤昇(2008). 微量元素の摂取基準と臨床現場での

摂取状況. 高齢入院患者における銅などの微量元素の適正摂取量の推定. *Biomed Res Trace Elements* 19, 7-12.

湧上聖(2008). 長期経腸栄養管理における微量元素投与量と摂取基準との相違. *Biomed Res Trace Elements* 19, 13-21.

湧上聖, 今村義典, 平敏裕 他(1999). 長期経腸栄養患者の銅欠乏に対する, ココアによる銅補充療法の検討. *日本内科学会雑誌* 88, 158-159.

湧上聖, 末永英文, 江頭有朋 他(2000). 長期経腸栄養患者の銅欠乏に対する, ココア銅補充及び維持療法の検討. *日本老年医学会誌* 37, 304-308.



#### 著者連絡先

〒840-0811

佐賀県佐賀市兵庫南3-8-1

佐賀社会保険介護老人保健施設サンビューさが  
馬場 才悟

saimituforever@yahoo.co.jp