

臨床報告

高カロリー輸液施行中に生じた亜鉛欠乏症の1例

熱海総合病院 脳神経センター神経内科¹⁾東京女子医科大学 神経内科学教室²⁾ (主任：丸山勝一教授)

シバガキ	ヤスロウ	ヤマ	ネ	キヨミ	ハシモト
柴垣	泰郎 ¹⁾²⁾	・山根	清美 ¹⁾²⁾	・橋本	しをり ¹⁾²⁾
エグチ	キヨシ	コバヤシ	イツロウ	マルヤマ	シヨウイチ
江口	清 ¹⁾	・小林	逸郎 ²⁾	・丸山	勝一 ²⁾

熱海総合病院内科

タカ	ハシ	マサ	ヒロ	オオ	タ	シュン	ジ
高	橋	正	宏	・太	田	舜	二

熱海総合病院皮膚科

ワタ	ナベ	ヒロ	コ
渡	辺	裕	子

(受付 平成元年 3月 6日)

A Case of Zinc Deficiency Complicated with Intravenous Hyperalimentation

Yasuro SHIBAGAKI¹⁾²⁾, Kiyomi YAMANE¹⁾²⁾, Shiori HASHIMOTO¹⁾²⁾, Kiyoshi EGUCHI,
Itsuro KOBAYASHI²⁾ and Shoichi MARUYAMA²⁾

1) Department of Neurology, Neurological Institute, Atami General Hospital

2) Department of Neurology (Director: Prof. Shoichi MARUYAMA),
Tokyo Women's Medical College

Masahiro TAKAHASHI and Shunji OTA

Department of Medicine, Atami General Hospital

Hiroko WATANABE

Department of Dermatology, Atami General Hospital

Zinc deficiency is one of the important complications of intravenous hyperalimentation (IVH), and recently it is going to increase as IVH become popular. We reported a case who showed developing zinc deficiency in spite of IVH which contained zinc.

A 57-year-old man admitted our hospital because of cerebral bleeding. After admission, he had gastric ulcer and diarrhea, and IVH which contained zinc 20 $\mu\text{mol/day}$ was started. One month later acrodermatitis enteropathica and watery diarrhea occurred, and his plasma zinc level was 48 $\mu\text{g/dl}$. After the dose of zinc in IVH was increased to 40 $\mu\text{mol/day}$, his symptoms rapidly subsided.

We consider that the diarrhea induced zinc deficiency in this patient.

Attention to zinc deficiency should be taken, when the patients treated by IVH suffer from diarrhea as a complication.

はじめに

高カロリー輸液は経口摂取不能な患者に必要な栄養を供給する手段であり、近年急速に普及し著明な臨床効果をあげている。しかし人体にとって必要な栄養素に関しては未だ解明されていない点

も多く、高カロリー輸液の普及に伴ない亜鉛欠乏症が問題となって来ている^{1)~4)}。今回我々は、亜鉛を含有する高カロリー輸液を投与していたにもかかわらず亜鉛欠乏症を生じた症例を経験したので、誘因となった因子の検討も含めてここに報告

する。

症 例

患者：57歲，男性。

主訴：四肢麻痺。

既往歴：高血圧の他特記すべきこと無し。

家族歴：特記すべきこと無し。

現病歴：昭和58年11月8日，突然構音障害，歩行障害が出現．近医を受診し，頭部CTにて右被殻部に高吸収域を認め，脳出血と診断された．その後リハビリテーション実施可能な程度まで回復していたが，肺炎の併発，褥創の出現のため中断状態となった．昭和59年6月25日，当院神経内科へ転院となった．

入院時現症：一般理学的所見では特に異常を認めず。臀部の褥創の他、皮膚粘膜にも異常を認めず。神経学的所見としては意識は清明で、両側上下肢の錐体路徴候を認めた。

入院時検査成績：一般検査では、軽度の貧血が存在する他は特に異常を認めなかった。頭部CTでは左右被殻、右尾状殻に低吸収域を認めた。

臨床経過：入院当初は流動食と高カロリー輸液を併用していたが、胃潰瘍を併発し下痢が頻回に繰り返されたため、9月4日より経口栄養を中止とし高カロリー輸液(亜鉛含有量、 $20\mu\text{mol}/\text{日}$)の投与を開始した。10月初旬頃より両眼角部、口囲の皮疹、口内炎、舌炎(写真1)、外陰部の紅斑が出現し、また同じ頃より頻回の水様性下痢が認められるようになった。これらの発疹に対しステロ

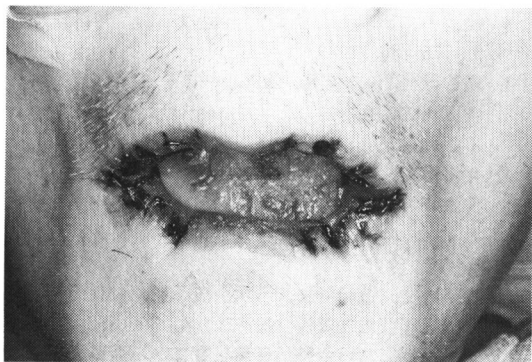


写真1 Zn 增量前

口囲皮疹、舌炎を認める。

イド軟膏は殆んど無効であった。またこの時一般検査成績では血中亜鉛が $48\mu\text{g}/\text{dl}$ （正常値： $65\sim 113\mu\text{g}/\text{dl}$ ）と低下している他は、入院時と比べ特に異常を認めなかった。亜鉛等の何らかの微量栄養素の欠乏を疑い新鮮凍結血漿を計3単位投与したが、以上の症状に変化は認められなかった。臨床症状および血中亜鉛が低値であったことより亜鉛欠乏症と診断し、亜鉛投与量を $40\mu\text{mol}/\text{日}$ に増量した所、約1週間後には皮膚症状は殆ど消失し（写真2）、下痢症状も改善した。この時血中亜鉛は $64\mu\text{g}/\text{dl}$ とほぼ正常化していた（図1）。

考 察

亜鉛は成人の人体中に約1.4~2.3g存在し、特に皮膚、肝、睪丸に多く、アルカリフォスファターゼ、グルタミン酸脱水素酵素、アルコール脱水素酵素等約70種の酵素に必要な成分であり、蛋白、糖、脂質、アルコール等の代謝に重要な役割を演じている^{5)~7)}。亜鉛欠乏症は以前には小児に起こる腸性肢端皮膚炎として知られていたが、近年高カロリー輸液にしばしば合併する疾患として再認

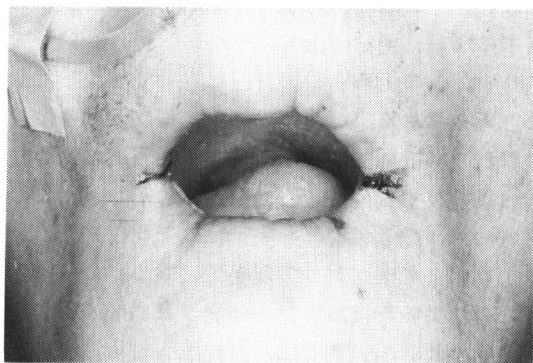
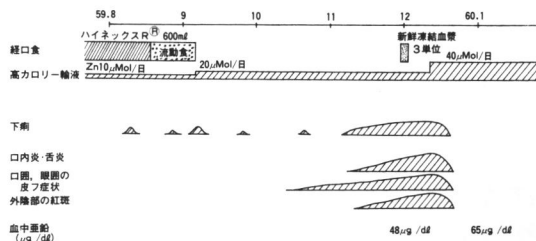


写真2 Zn 増量後

口囲皮疹，舌炎は軽快している。



識されて来ている。

亜鉛欠乏症の臨床症状としては、皮膚症状として眼瞼縁、鼻翼部、口囲、肛門周囲、外陰部に分布する境界明瞭な紅斑が特徴的であり、水包、びらん、出血、結痂を生じるとされている。またその他の随伴症状として口内炎、舌炎、脱毛、爪の変形、腹痛、下痢、発熱等が挙げられている^{8)~10)}。

高木によれば、IVH 施行中に亜鉛欠乏症を呈した症例の血中亜鉛濃度は $25 \pm 11.5 \mu\text{g/dl}$ であり¹⁾、 $50 \mu\text{g/dl}$ 前後の濃度で発症した亜鉛欠乏症の報告も存在する³⁾。また亜鉛欠乏症の特徴の1つは、血中亜鉛濃度の上昇に伴う臨床症状の速やかな改善とされている²⁾⁶⁾⁷⁾¹¹⁾。今回の我々の症例は、特徴的な臨床症状、血中亜鉛の低値、血中亜鉛濃度の上昇に伴う症状の速やかな消褪等より、亜鉛欠乏症の診断に問題は無いものと思われる。本症例では臨床症状より何らかの微量栄養素の欠乏を疑った時点で、新鮮凍結血漿を計3単位投与したが症状の変化は認められなかった。新鮮凍結血漿1単位中には亜鉛は約 $1.5 \mu\text{mol}$ 程度しか含まれておらず、成人の通常亜鉛摂取量 $180 \sim 360 \mu\text{mol/日}$ 、もしくは高木らの主張する完全静脈栄養中の亜鉛必要量 $60 \mu\text{mol/日}$ に比べ著しく少量であり¹⁴⁾、このため亜鉛欠乏症に有効で無かったものと考えられる。以前は高カロリーにおける微量栄養素の補給に関しては、週に1回程度の新鮮凍結血漿投与で充分とされて来た。しかし近年この方法にては微量栄養素を完全には補給出来ないことが判明して来ており、現在では高カロリー輸液用の微量栄養素補給製剤が開発されている²⁾。

今回の我々の症例では、亜鉛を含有する高カロリー輸液製剤を用いていたにもかかわらず亜鉛欠乏症が発症した。今回使用した高カロリー輸液製剤には亜鉛は $20 \mu\text{mol/日}$ 程度しか含まれておらず、先に述べた亜鉛の一日必要量に比べ少量である。しかし本症例と同様の、あるいは亜鉛を全く含有しない高カロリー輸液製剤を長期間使用しているにもかかわらず、亜鉛欠乏症を生じない症例も存在する。このことは本症例において、亜鉛欠乏症を生じさせやすい何らかの誘因が存在したことを示唆するものとする。以前より高カロリー

輸液施行中の亜鉛欠乏症は、潰瘍性大腸炎、クローン病、腸閉塞等の消化器疾患に発生率が高いことが知られていた¹⁾³⁾⁴⁾¹¹⁾。その原因として腸管からの亜鉛吸収の障害、enteric circulationの障害による消化液を介した亜鉛排泄の増加等が推測されている^{1)2)9)~12)}。本症例においては器質的腸疾患は存在しなかったが頻回の下痢が認められており、これが亜鉛欠乏症の誘因となったと考えられる。

高カロリー輸液を施行する患者は長期臥床の者が多く、消化吸収能力の低下、合併症に対する抗生物質の投与などにより下痢が発生しやすい。また亜鉛欠乏症自体免疫力の低下、創傷治癒の障害などをもたらすことが知られている³⁾。高カロリー輸液施行中の患者が下痢を合併した際には、亜鉛欠乏症に対するより一層の注意が必要と考えられる。

結 語

1. 亜鉛を含有する高カロリー輸液を施行中に亜鉛欠乏症を生じた一症例を報告した。

2. 高カロリー輸液施行中の患者に下痢が合併した際には、亜鉛欠乏症に対するより一層の注意が必要と考えられた。

ご教示いただいた東京女子医科大学神経内科丸山勝一教授、ならびに小林逸郎助教授に深謝いたします。

文 献

- 1) 高木洋治：高カロリー輸液時の亜鉛動態について—亜鉛欠乏症との関連において—。日外会誌 83：163-166, 1982
- 2) 水間公一，向谷充宏，丸山芳郎ほか：高カロリー輸液中に出現した亜鉛欠乏症の1例。外科診療 6：776-780, 1983
- 3) 森谷行利，瀧本定儀，西原幸一ほか：IVH 管理中に亜鉛欠乏症をきたした Intestinal Behçet 病の1症例。日消外会誌 15：1496-1499, 1982
- 4) 北川博文，高木洋治，岡田 正ほか：高カロリー輸液時および亜鉛欠乏食時における生体内亜鉛分布について—第2報—。微量金属代謝 11：49-54, 1983
- 5) 森嶋隆文，遠藤幹夫，八木 茂：亜鉛欠乏症としての腸性肢端皮膚炎。臨床医 4：360-362, 1978
- 6) 上島 亮，宮崎脩子，伊藤正寛ほか：亜鉛療法を試みた腸性肢端皮膚炎の1例。小児科診療 41：458-459, 1978

- 7) 森嶋隆文, 八木 茂, 桑原京介ほか: 亜鉛内服が奏功した腸性肢端皮膚炎の 1 例. 臨皮 29: 991-993, 1975
 - 8) 安藤徹夫, 斎田俊明, 堀 嘉昭ほか: 亜鉛欠乏症. 皮膚病診療 5: 1125-1130, 1983
 - 9) 加藤晴一, 五十嵐裕: ヒトにおける亜鉛欠乏症. 小児科 Mook 33: 46-53, 1984
 - 10) 森嶋隆文, 八木 茂, 桑原京介ほか: 長期無乳糖ミルク栄養中の乳児に発症した腸性肢端皮膚炎様病変. 皮膚臨床 21: 329-332, 1979
 - 11) 佐藤寿之, 石橋 明, 中条知孝ほか: 亜鉛欠乏による腸性肢端皮膚炎様症状. 臨皮 31: 847, 1977
 - 12) 小田良彦, 佐藤雅久, 佐野康子ほか: 重症感染性下痢症による腸性肢端皮膚炎 (亜鉛欠乏症) の 1 乳児例. 小児内科 14: 1065-1070, 1982
-