

研究

入院時亜鉛測定の必要性

長崎県上対馬病院 検査科

富良徳, 吉田真之, 日下部真吾, 鳥山真介

要約

入院時の血清亜鉛測定の必要性について検討した。

入院患者と健診受診者の血清亜鉛値を比較した結果、入院患者は健診受診者と比べると有意に血清亜鉛値が低かった。入院時に血清亜鉛測定を行い、補充療法を行うことは亜鉛欠乏症の予防に有用であると思われた。

入院時に血清亜鉛を測定した 65 歳以上 34 名の亜鉛値の比較を行った。日常生活自立度が低いほど血清亜鉛値は低値傾向を示した。

血清亜鉛値と栄養状態の指標となる血清アルブミン値を用いて栄養状態を 4 群 (①: 栄養状態不良群, ②: 栄養状態改善予備群, ③: 栄養状態不良予備群, ④: 栄養状態良好群) に区分し、日常生活自立度のランクごとに比較を行った。入院時に血清亜鉛値と血清アルブミン値を用いて栄養状態を区分することは栄養状態不良群を絞り込むことができ、栄養不良に起因する二次的リスクの拾い上げに繋がると思われた。入院時栄養評価において、血清アルブミン値のみでなく血清亜鉛値を加えることが栄養学的リスクのある患者のスクリーニングに役立つと思われた。上記で栄養状態を 4 群に分類したそれぞれの患者の褥瘡発症の追跡を行った。栄養状態不良群では 15 名中 5 名が褥瘡を発症した。他の 3 群では褥瘡の発症は認めなかった。栄養状態不良群は褥瘡発症の高リスク群であることが再認識できた。栄養状態不良群の患者のうち褥瘡を発症した 5 名中 3 名は亜鉛補充を行っていたにもかかわらず褥瘡を発症した。患者の亜鉛値は 60 $\mu\text{g}/\text{dL}$ 未満で亜鉛欠乏状態であった。よって亜鉛補充さえ行えば良いわけではなく、定期的に亜鉛を測定し、その上昇具合によっては対策を考える必要があると思われた。

KEY WORDS 血清亜鉛, 血清アルブミン, 日常生活自立度, 栄養状態不良群, 褥瘡

はじめに

亜鉛は生体において必須微量元素のひとつであり、300 種類以上の金属酵素に関与している¹⁾。その欠乏症は多彩で味覚異常・臭覚障害が広く知られているが、食欲不振や舌口腔内症状、褥瘡の発症、免疫力低下などにも関与している²⁾。入院

患者においては、高齢により亜鉛吸収が悪くなり亜鉛欠乏になると、食欲不振や舌口腔内症状などによる低栄養状態や、褥瘡発症のリスクが高くなり、患者の QOL の低下、結果的に入院期間の長期化が問題となっている。

今回我々は、入院時に血清亜鉛を測定し、その必要性について検討したので報告する。

表 1 障害高齢者の日常生活自立度 (寝たきり度)

生活自立	ランク J	何らかの障害などを有するが、日常生活はほぼ自立しており独力で外出する 1. 交通機関などを利用して外出する 2. 隣近所なら外出する
準寝たきり	ランク A	屋内での生活はおおむね自立しているが、介助なしには外出しない 1. 介助により外出し、日中はほとんどベッドから離れて生活する 2. 外出の頻度が少なく、日中も寝たり起きたりの生活をしている
寝たきり	ランク B	屋内での生活は何らかの介助を要し、日中もベッド上での生活が主体であるが、座位を保つ 1. 車椅子に移乗し、食事、排泄はベッドから離れて行う 2. 介助により車椅子に移乗する
	ランク C	一日中ベッド上で過ごし、排泄、食事、着替えにおいて介助を要する 1. 自力で寝返りをうつ 2. 自力では寝返りも出来ない

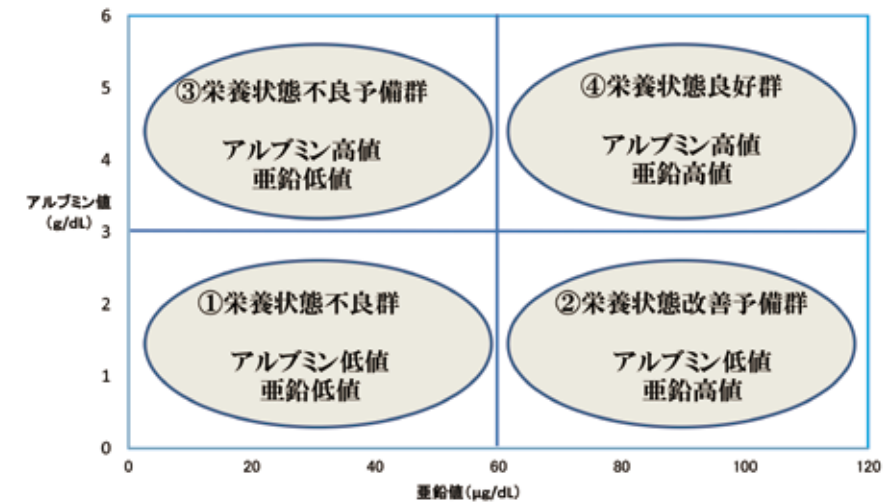


図 1 栄養状態区分

1. 対象と方法

当院において 2016 年 7 月から 8 月までの 2 か月間に亜鉛補充を受けていない入院患者 41 名 (33 ~ 96 歳, 平均 78.6 歳, 男 24 名 女 17 名) および当院検診受診者 33 名 (65 ~ 88 歳, 平均 75.1 歳, 男 14 名 女 19 名) を対象とした。

入院時 (入院後一週間以内の午前中) に採血を行い、血清亜鉛値は [アキュラスオート Zn (株式会社シノテスト)] で測定し、亜鉛欠乏 (60 $\mu\text{g}/\text{dL}$ 未満), 潜在性亜鉛欠乏 (60 ~ 80 $\mu\text{g}/\text{dL}$ 未満) および基準値内 (80 $\mu\text{g}/\text{dL}$ 以上) に分類し³⁾、検

診受診者との平均値の差の有意差検定を行った。

入院時亜鉛測定を行った患者の 65 歳以上 34 名を「障害高齢者の日常生活自立度 (寝たきり度)」⁴⁾ を用いてランク J, ランク A, ランク B, ランク C の 4 ランクに分類し (表 1), 亜鉛値の比較を行った。亜鉛値と栄養状態の指標となる血清アルブミン値を用いて栄養状態を 4 群 (①: 栄養状態不良群, ②: 栄養状態改善予備群, ③: 栄養状態不良予備群, ④: 栄養状態良好群) に区分した (図 1)。区分の条件として、血清亜鉛値は亜鉛欠乏の基準となる 60 $\mu\text{g}/\text{dL}$ を採用し、血清アルブミン値は当院での NST 介入の上限である 3g/dL を用いた。

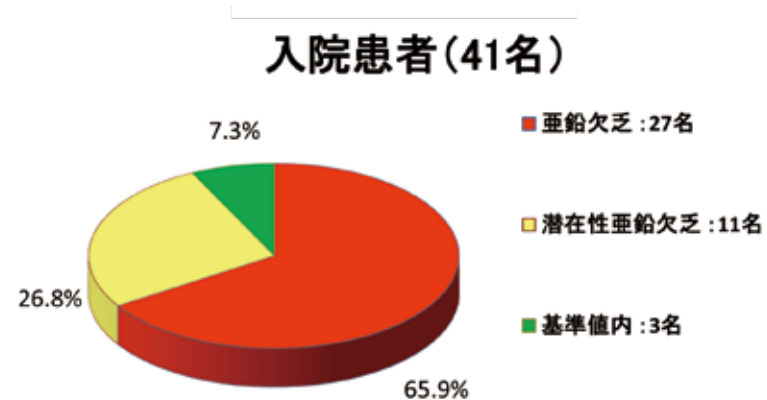


図2 入院患者の血清亜鉛値の割合

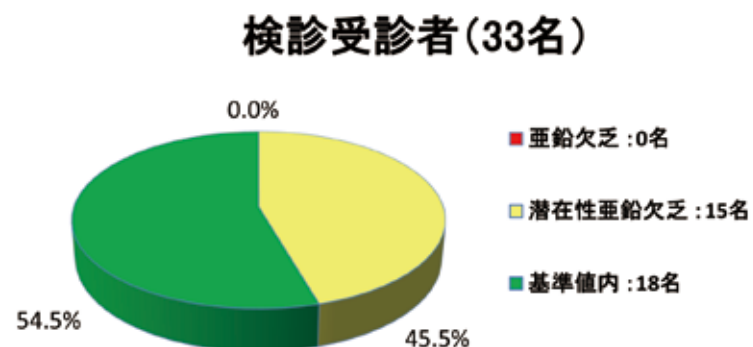


図3 健診受診者の血清亜鉛値の割合

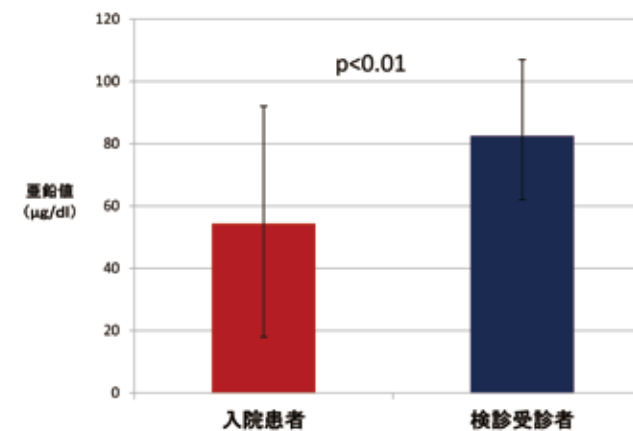


図4 入院患者と健診受診者の平均亜鉛値の比較

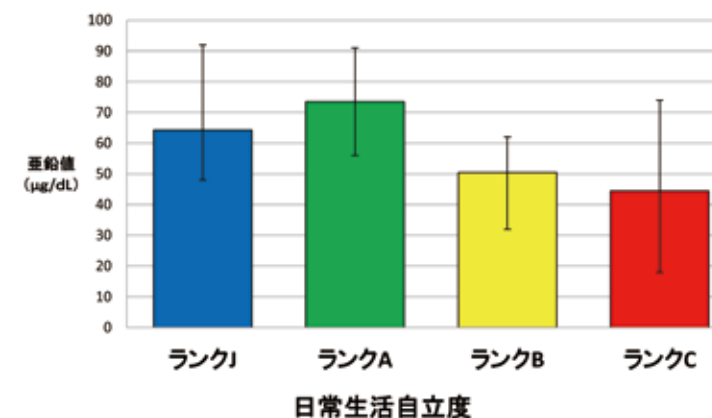


図5 日常生活自立度別の平均血清亜鉛値

日常生活自立度のランクごとに比較を行った。

入院時亜鉛測定を行った65歳以上34名の褥瘡発症の有無について半年間の追跡を行った。

2. 結果

当院入院患者41名中、亜鉛欠乏：27名、潜在性亜鉛欠乏：11名、基準値内：3名であった。入院患者の92.7%が基準値以下であった(図2)。健診受診者33名中、亜鉛欠乏：0名、潜在性亜鉛欠乏：15名、基準値内：18名であった(図3)。

入院患者の平均亜鉛値は56µg/dL、健診受診者の平均亜鉛値は83µg/dLであり、入院患者は健診受診者と比べて有意に亜鉛値が低かった(図4)。

日常生活自立度別の亜鉛値の平均値は、ランクJ = 64.3µg/dL、ランクA = 73.5µg/dL、ランクB = 50.5µg/dL、ランクC = 44.4µg/dLであった。日常生活自立度が低くなるほど亜鉛値が低い傾向であった(図5)。

栄養状態不良群では、日常生活自立度の低いランクBおよびランクCの方が93.3%と高い割合を示した(図6)。

栄養状態不良群では15名中5名が褥瘡を発症した。他の3群では褥瘡の発症はなかった。栄養状態不良群は褥瘡形成の高リスク群であることが再認識できた。褥瘡ができた5名中3名は亜鉛補充を行っていたにもかかわらず、亜鉛値は60µg/dL以下であった(表2)。

栄養状態区分

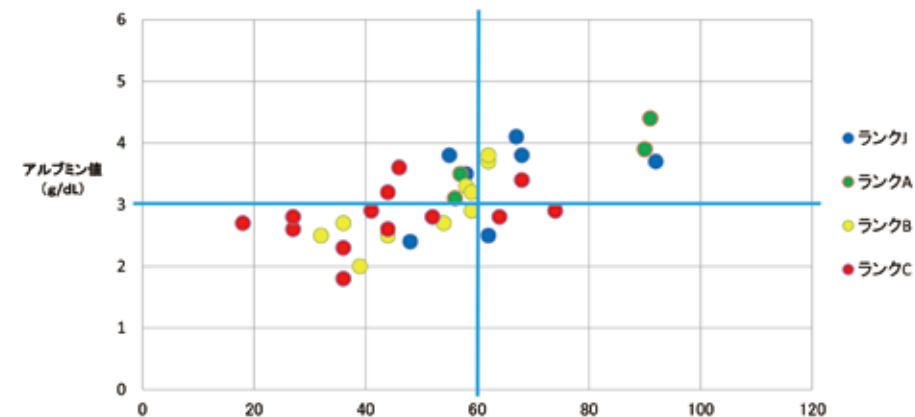


図6 日常生活自立度別の血清亜鉛値と血清アルブミン値

表2 各栄養区分での追跡結果

	人数	褥瘡発症	褥瘡なし	死亡	未来院
①栄養状態不良群	15	5	3	6	1
②栄養状態改善予備軍	3	0	3	0	0
③栄養状態不良予備軍	8	0	5	2	1
④栄養状態良好群	8	0	7	1	0

3. 考 察

当院での入院患者の亜鉛値は92.7%が基準値以下であった。亜鉛欠乏は亜鉛欠乏症を引き起こす可能性があるため、入院時に亜鉛測定を行い補充療法を行うことは亜鉛欠乏症の予防になると思われる。しかし褥瘡を発症した5名中3名は入院時に亜鉛値を測定し亜鉛欠乏であったため亜鉛補充を行っていたにもかかわらず褥瘡を発症した。亜鉛値は60 μ g/dLを超えることなく亜鉛欠乏のままであった。よって亜鉛欠乏患者には亜鉛補充さえ行えば良いわけではなく、定期的に亜鉛を測定し、上昇具合によっては対策を考える必要があると思われる。血清亜鉛の上昇を妨げる原因のひとつとして亜鉛とキレートを形成して亜鉛吸収を阻

害する薬剤がある⁵⁾。よってそのような薬剤を使用している場合は他剤への変更を行うことや、内服時間の合間に亜鉛を補充するなど工夫が必要であると思われる。

栄養状態不良群の15名中、5名(約30%)に褥瘡ができた。栄養状態不良群は褥瘡形成の高リスク群であることが再認識できた。入院時に亜鉛値と血清アルブミン値を用いて栄養状態を区分することで栄養状態不良群を絞り込むことができ、栄養不良に起因する二次的リスクの拾い上げに繋がると思われた。

入院時栄養評価において、アルブミン値のみでなく亜鉛値を加えることが栄養学的リスクのある患者のスクリーニングに役立つと思われた。

◆文 献

- 1) 駒井三千夫, 神戸大朋編: 亜鉛の機能と健康 - 新たにわかった多彩な機能. 建帛社: 2013
- 2) 倉澤隆平: 高齢者と亜鉛. 治療87(別冊): 9-15, 2005
- 3) 児玉浩子: 亜鉛欠乏症の治療指針. 日本臨床栄養学会雑誌38: 104-148, 2016
- 4) 厚生省大臣官房老人保健福祉部長通知: 障害老人の日常生活自立度(寝たきり度)判定基準. 老健代102-2号: 1991年11月18日
- 5) 富田寛: 薬剤と味覚・臭覚障害. 臨床と薬物治療7: 277-282, 1988



◆富良徳略歴

2005年 三萩野臨床医療専門学校 卒業
2005年 長崎県上対馬病院

Necessity of measuring zinc levels on admission

Ryotoku Tomi, Masayuki Yoshida, Shingo Kusakabe, Shinsuke Toriyama

Department of Clinical Laboratory, Nagasaki Kamitsushima Hospital

The necessity of measuring serum zinc levels on admission was investigated.

The comparison of serum zinc levels in hospitalized patients and patients undergoing medical examinations revealed significantly zinc lower levels in hospitalized patients. It seemed useful to measure serum zinc levels on admission and administer replacement therapy to prevent zinc deficiency.

Serum zinc levels were measured in 34 patients, 65 years of age or older, on admission and compared. Serum zinc levels were lower in those with a lower degree of independence in daily activities.

The patients were classified into the following 4 groups based on nutritional status, which reflected serum zinc and albumin levels: (1) poor nutritional status, (2) improving nutritional status, (3) aggravating nutritional status, and (4) good nutritional status. These groups were compared by ranking the degree of independence in daily activities. It was possible to narrow down the poor nutritional status group by classifying nutritional status based on serum zinc and albumin levels on admission, which would lead to identifying secondary risks attributable to poor nutrition. Measuring not only serum albumin levels, but also serum zinc levels for evaluating the nutritional status on admission was considered to be useful in screening patients at nutritional risk. Development of decubitus was monitored in patients classified into the 4 groups based on nutritional status. In the poor nutritional status group, 5 out of 15 patients developed decubitus. No decubitus was found in the other 3 groups. It was reaffirmed that the poor nutritional status group was at high risk of developing decubitus. Three out of 5 patients in the poor nutritional status group developed decubitus despite their having undergone zinc replacement therapy. Their serum zinc levels were less than 60 μ g/dL and they were zinc-deficient. These findings suggest that zinc replacement alone could sometimes be insufficient; zinc levels should be measured at regular intervals and countermeasures should be taken depending on the degree of increase in zinc levels.

Keyword : serum zinc, serum albumin, degree of independence in daily activities, poor nutritional status, decubitus

Address for correspondence

Department of Clinical Laboratory, Nagasaki Kamitsushima Hospital, 630 Kamitsushimamachi Hitakatsu, Tsushima City, Nagasaki, 817-1701, Japan

E-mail address

kmts ryotoku tomi@nagasaki-hosp-agency.or.jp

