

亜鉛不足と褥瘡

Q：亜鉛が不足していると褥瘡が治りにくいと聞きましたが？

A：褥瘡の治療には蛋白質、アミノ酸、ミネラルは重要な役割を果たします。亜鉛が不足すると創傷が治りにくいとされています。

褥瘡が発生してから治療するまでには多くの過程があり、多種の栄養素が関与しています。特に蛋白質、アミノ酸、ミネラルは褥瘡の治療には重要な役割を果たします。ミネラルの中では亜鉛、鉄、銅、カルシウムなどの働きが大きく、亜鉛は不足すると創傷治療が遅れると言われています。

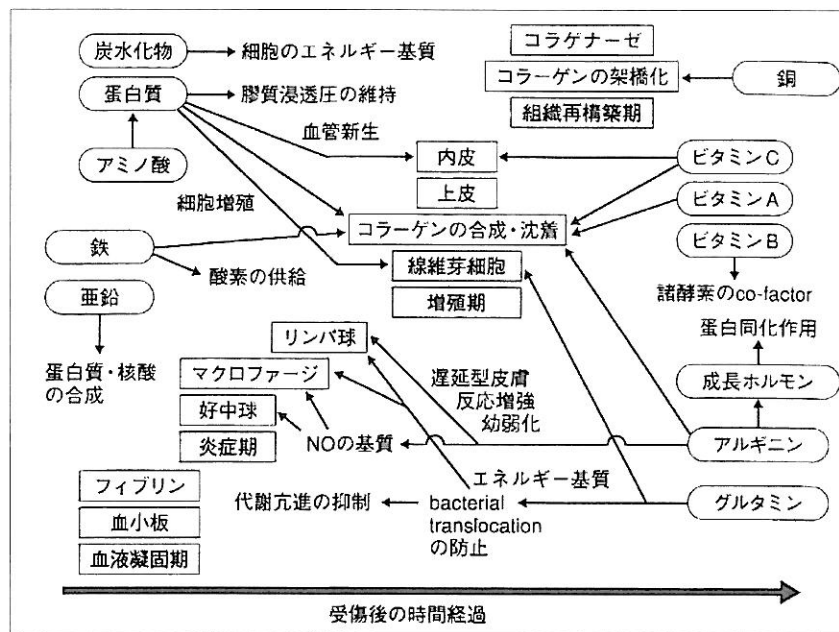


図1. 褥瘡治療過程と各種栄養の関与 文献6)より引用

亜鉛

亜鉛は必須の微量金属元素の一つで蛋白質の合成に関与しています。多くの酵素の活性補因子で、300以上の亜鉛酵素、亜鉛要求性酵素(亜鉛と結合して初めて酵素活性が現れる酵素)が発見されています。

亜鉛の生理作用

- ① 胎児の発育
- ② 皮膚およびその付属器官の新陳代謝
- ③ 生殖機能
- ④ 骨格の発育
- ⑤ 味覚および嗅覚の維持
- ⑥ 精神神経作用・行動への影響
- ⑦ 免疫機能維持

亜鉛欠乏症は、Prasadらによって1963年に初めて明らかにされました。以来、腸性肢端皮膚炎、ある種の脱毛、味覚・嗅覚障害などが亜鉛の欠乏によることがわかってきました。

亜鉛欠乏症としては皮膚炎と味覚障害・味覚異常が良く知られています。その他にも褥瘡の発症・治癒遅延、嗅覚障害、食欲不振・減退、食事拒否、下痢、アフタ性口内炎、舌炎様症状、口腔咽頭症状、舌痛、口唇痛、精神症状、発達遅延、性的発達遅延、貧血、全身倦怠感などさまざまな症状を呈します。

褥瘡の治癒遅延は亜鉛の欠乏により、上皮形成と細胞増殖に影響を及ぼすことによります。また、重度の欠乏症では好中球や白血球の機能にも影響します。亜鉛は創傷の炎症期、線維増殖期、皮膚再生期に関与します。特に、創傷の後期治癒過程では組織修復に重要な役割を果たします。

亜鉛の補充と褥瘡

微量ミネラルの補充は褥瘡治療に有益です。特に創傷治癒への関与が高いとされる亜鉛の補充は有効と考えられます。しかし亜鉛は銅などのミネラルの影響を受けやすく吸収拮抗を起こし、亜鉛が摂取されていても褥瘡の治癒が得難くなることもあります。微量ミネラルを添加された流動食を長期に利用していることにより亜鉛不足になることもあります。長引く褥瘡例では血清亜鉛値の測定や、利用流動食の微量ミネラル含有量の確認も必要になります。

亜鉛は食品を加工する過程で失われやすいのでインスタント食品や加工食品に偏った食事では不足しがちになります。また、高齢者は若い人よりも亜鉛の摂取量が少なめで、血中亜鉛濃度も低い傾向にあります。食事での充足が難しい亜鉛はサプリメントによる補充が有効と考えられる微量元素です。

亜鉛キレート形成薬剤

亜鉛とキレートを形成する薬剤の服用も亜鉛欠乏の原因の1つと考えられています。

ヒトにおいて亜鉛キレート形成薬剤服用により亜鉛排泄量が増加すること、また、血清および組織中亜鉛濃度が低下することが報告されています。

チオール基、カルボキシル基、アミノ基を有し、5員環、6員環キレートを形成するものが多く該当します。代表的な薬剤はチアマゾール(メルカゾール他)、グルタチオン(タチオン他)、カプトプリル(カプトリル他)、レボドパ製剤、メチルドパ(アルドメット他)、ペニシラミン(メタルカプターゼ他)、フロセミド(ラシックス他)、テトラサイクリン系抗菌薬などがあります。

亜鉛キレート形成薬剤を長期服用していて、褥瘡の治癒が遅延する場合にはキレート形成薬剤による亜鉛欠乏を考慮してみることも必要です。

表 血清亜鉛値を低下させる可能性のある主な薬剤

	一般名	商品名
利尿剤	チアジド系 フロセミド スピノロラクトン	フルイトラン ラシックス アルダクトンA
降圧剤	メチルドパ カプトプリル	アルドメット カプトリル
抗パーキンソン剤	レボドパ	イーシー・ドパール ネオドバストン マドパー
鎮吐剤	メトクロプラミド	ブリンペラン
抗生物質	リンコマイシン クリンダマイシン テトラサイクリン系*	リンコシン ダラシン アクロマイシン ミノマイシン
抗結核剤	エタンプトール イソニアジド パラアミノサリチル酸	エプトール イスコチン ニッパスカルシウム
制がん剤	フルオロウラシル	5-FU
肝臓疾患用剤	チオプロニン グルタチオン	チオラ タチオン
リウマチ用剤	D-ペニシラミン*	メタルカプターゼ
抗甲状腺剤	チアマゾール	メルカゾール
ステロイドホルモン	プレドニゾロン	プレドニン

これらの薬剤では亜鉛を投与した時に血清亜鉛値が上昇しにくい傾向が認められる。

*：添付文書によると、テトラサイクリン系抗生物質の場合は、金属イオンとの併用で薬剤の吸収が低下すること、D-ペニラミンについても亜鉛との同時投与で効果が減弱することが記載されている。この場合には、投与時間をずらす必要があると考えられる。

文献1)より引用一部改変

ミネラルの補充

一般的な病院食での亜鉛の含有量は全量摂取できれば常食は推奨量(70歳以上の男性は8 mg、同女性は7 mg)を満たしますが、粥食、熱制限食や低たんぱく食といった治療食では、推奨量を満たさない場合もあります。また、血液透析や慢性の下痢により亜鉛は喪失されます。加えて亜鉛キレート形成薬剤の長期服用なども亜鉛不足の原因となります。

褥瘡のスキンケアとともにサプリメントを利用することで、褥瘡が改善されたという報告もあります。ただし、亜鉛は銅などのミネラルと吸収が拮抗するので、特に経管栄養の際の亜鉛の使用時には他のミネラルが欠乏していないか、経過を観察する必要があります。流動食の患者が亜鉛サプリメントを摂ったところ、血中の銅濃度が下がり、ヘモグロビン値が低下したという報告もあります。

糖尿病などで治療食を長期に摂られている患者さんではミネラルの摂取が十分でない場合もあり、マルチミネラルなどのサプリメントの利用が有効と思われます。しかしサプリメントの使用には医薬品との相互作用、ミネラルの吸収拮抗などの相互作用、アレルギーや胃腸障害などを起こすこともありますので注意が必要です。

表 褥瘡治療時の1日当たり栄養摂取目標量

栄養素	摂取目標量	新栄養摂取基準 推奨量 (70歳以上男性)
タンパク質	1.5～2.0g/kg	60g
カルシウム	600mg以上	600mg (目標量)
ビタミンA	600～1,500単位	650単位
ビタミンC	500mg以上	100mg
鉄	15mg	6.5mg
銅	1.3～2.5mg	0.8mg
亜鉛	30mg	8.0mg

(宮地良樹, 他編著: 褥瘡のすべて, 永井書店, 2001より一部改変)

文献4)より引用

【 参考文献 】

- 1) 岡村みや子, 月刊薬事, vol.46, No.3, p.65
- 2) 大津史子, 日経DI, No.162, 2011, p.PE013
- 3) 志越 顕, 日経CME, 2006年6月号, p.4
- 4) 志越 顕, 調剤と情報, vol.15, No.1, 2009, p.82
- 5) 田中庸一, 日病薬誌, vol.44, No.7, 2008, p.1071
- 6) 美濃良夫, 医学のあゆみ, vol.218, No.5, 2006, p.543