

## 透析患者の自覚症状・腎性貧血に対する カルニチン静注の有効性

小 椋 里 美<sup>1)</sup>    山 田 裕 子<sup>1)</sup>    滝 川 綾 子<sup>1)</sup>    沖 本 美 和<sup>1)</sup>  
北 野 智 子<sup>1)</sup>    酒 井 秀 明<sup>2)</sup>    渡 辺 貴 大<sup>2)</sup>    佐 藤 麻 斗<sup>2)</sup>  
末次 ちはる<sup>2)</sup>    梅 染 佳 記<sup>2)</sup>    守 山 洋 司<sup>3)</sup>    藤 広 茂<sup>3)</sup>

**要旨：**カルニチンは、腎臓での合成低下、透析による除去、食事制限から透析歴が長いほど筋肉組織における総カルニチン濃度の低下が認められる<sup>1)</sup>と報告されている。

そこで今回、カルニチンの静注投与による倦怠感、筋痙攣、血圧、ヘモグロビン値、またESA製剤（赤血球造血刺激因子製剤）の使用量の変化及びその中止後の症状の変化について比較検討した。

カルニチンを投与した患者に、症状の聞き取り調査を行った結果、自覚症状では無力症（疲労、倦怠感）において有意に改善を認めた。また、ヘモグロビン値においても、有意に上昇を認めた。カルニチン静注は倦怠感や腎性貧血の改善に有効であった。

### はじめに

カルニチンは、腎臓での合成低下、透析による除去、食事制限から透析歴が長いほど筋肉組織における総カルニチン濃度の低下が認められる<sup>1)</sup>と報告されている。

そこで今回、カルニチンの静注投与による倦怠感、筋痙攣、血圧、ヘモグロビン値、ESA製剤の使用量についての変化、また中止後の症状の変化を、評価スコアを用いて比較検討したので報告する。

### 対 象

当院で透析導入後1年以上経過した維持透析患者で、無力症（疲労、倦怠感）、筋痙攣、透析中の低血圧（収縮期血圧90以下）の評価スコアが3以上の症状が一つでも該当する患者17名を対象とした。

平均年齢は $68.8 \pm 10.6$ 歳、平均透析歴は $6.5 \pm 5.5$ 年であった。

### 方 法

カルニチンの投与期間は9か月間とした。透析終了時にカルニチンを毎回静注投与し、使用開始前と、毎月一回定期検査日、カルニチン投与期間終了の3か月後にアンケート調査を行った。（表1）

### 結 果

カルニチンを9か月間投与した11名について、無力症における投与前後のスコアは、有意に改善を認めた（平均 $3.1 \rightarrow 2.6$ ）。一方、筋痙攣における投与前後の平均スコアは、有意差は認めなかった（平均 $1.7 \rightarrow 1.4$ ）。

透析時、低血圧については、投与前後の平均スコア1.6が9か月後1.4で有意差は認めなかったが、低血圧の出現頻度の軽減がみられた。（図1）

ヘモグロビン値の変化では、投与前後平均 $10.1 \text{ g/dl}$ が9か月後 $10.3 \text{ g/dl}$ と有意差をもって

1) 岐阜赤十字病院 看護部透析室

2) 岐阜赤十字病院 医療技術部臨床工学課

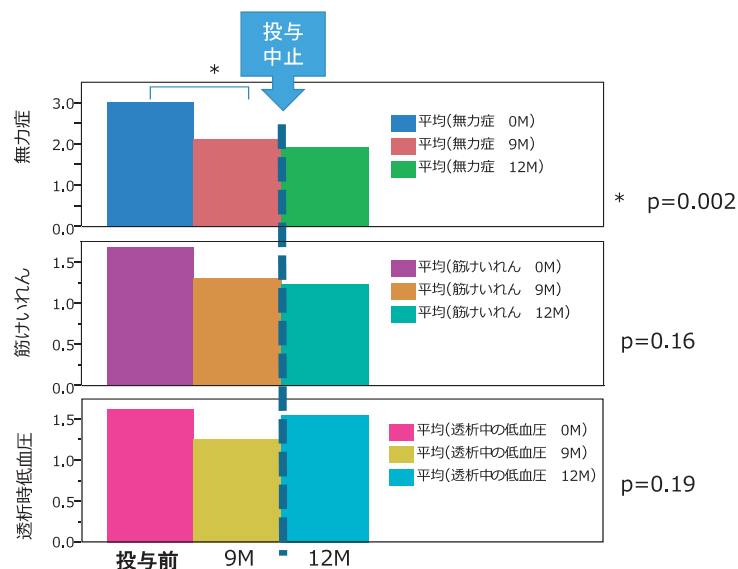
3) 岐阜赤十字病院 泌尿器科

表1 透析関連筋肉症状の評価スコア

1. 無力症（疲労・倦怠感）
  - ①なし      ②まれに出現（30分以内に消失）
  - ③毎回出現（約2時間継続）
  - ④重度の症状が毎回出現（4時間継続）
2. 筋けいれん
  - ①なし      ②10回に1回出現
  - ③5回に1回出現      ④毎回出現
3. 透析中の低血圧（収縮期血圧<90以下）
  - ①なし      ②10回に1回程度出現
  - ③5回に1回程度出現      ④毎回出現

Casciani, C.U. et al.: Curr. Ther. Res. 32 (1), 116-127, 1982 Table 1より抜粋

図1 カルニチン投与後の症状の変化



ヘモグロビン値の上昇を認めた。

ESAでは、エポジン製剤（エポエチンアルファ）に換算して投与前，9か月後は，それぞれ一週間当たり4985単位が4687単位と使用量は減少傾向にあるが，有意差は認めなかった。（図2）

カルニチンの1か月間の継続は93% 2か月間87% 3か月間81%そして9か月間の継続は17名中11名で64.7%であった。使用開始後の中止理由の内訳は，味覚変化の訴え1名，使用後の嘔吐2名，胸部不快感1名，転院3名であっ

た。（図3）

## 考 察

自験例では，透析患者にカルニチンを補充により，透析後の疲労感，倦怠感が減少し，また，ヘモグロビン値の上昇を認め，カルニチン静注は有効であったと考える。さらに，カルニチン中止後に短期間の悪化は認めなかったため，中止後も少なくとも3か月程度の持続効果があるのではないかと考える。

一般に，透析患者は，カルニチンが欠乏しや

図2 ヘモグロビン値とESAエポジン使用量

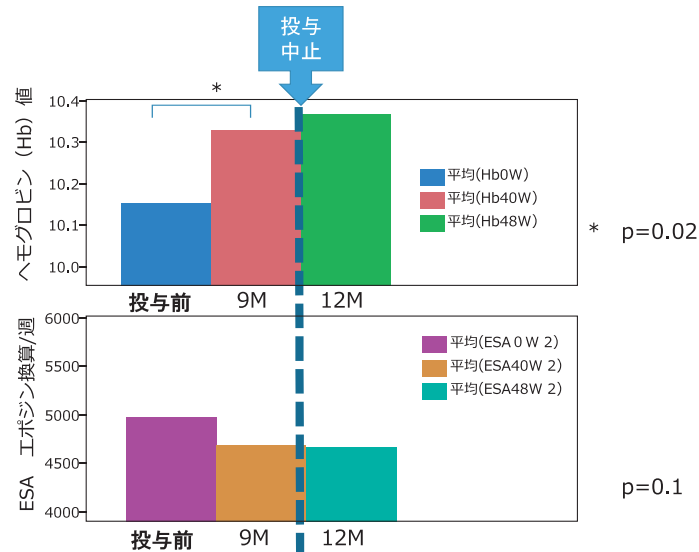
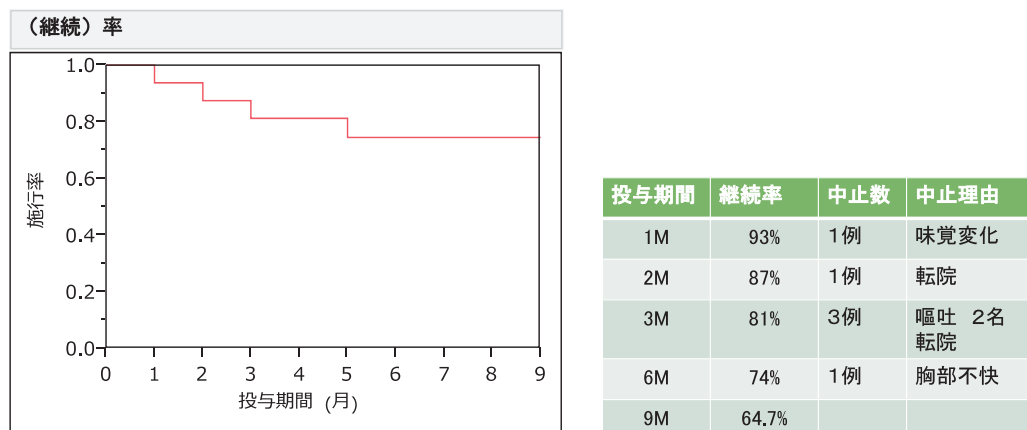


図3 カルニチン継続曲線



すく、骨格筋での筋力低下や心筋症、心不全から血圧低下も起こりやすいとされている<sup>2)</sup>が、当院での検討では、筋無力症症状の有意な改善を認めたことから、この症状の出現もカルニチン欠乏を疑う上で、重要と考えられた。

他施設の報告<sup>3)4)</sup>によると、透析後の倦怠感において、カルニチン経口剤投与群では「よくある」「毎回出現」が87%を占めていたが、カルニチン静注に変更4週間後、「時々出現」が79%となり、出現頻度が減少したと報告されている<sup>3)</sup>。当院では、カルニチン静注開始4週間

後55%に症状の改善がみられ、カルニチン静注の効果を認めた。筋痙攣では、カルニチン経口剤投与群で「毎回」が42%で、カルニチン静注に変更4週間後「時々」が100%となり、症状の改善した報告がされている<sup>3)</sup>が、当院では、カルニチン静注開始4週間後55%に改善がみられ、筋痙攣では有意差はみられなかったが、倦怠感と同等の効果があったと考える。

また、ヘモグロビン値において、カルニチン経口剤投与から毎回透析終了時のカルニチン静注に変更してから、1か月、2カ月後に有意に

上昇したと報告されている<sup>4)</sup>が、当院でも2か月後64%に上昇を認めた。ESA使用量では、1か月後から3か月後まで有意に減少した報告がされている<sup>4)</sup>が、当院では、3か月後ESAの減量の該当は36%であった。当院ではカルニチンはESA減量にはあまり繋がらなかったが、ヘモグロビン値の上昇には効果があったと考える。

## 結 語

1. カルニチン静注は、倦怠感や腎性貧血の改善に有効である。
2. 評価スコアは、自覚症状を明確にでき、継続して変化を聞き取り調査することが、患者のQOLの維持に繋がる。

## おわりに

今後も、患者自身の発現する症状を軽視することなく、患者さんが話しやすい雰囲気作りに心掛けていきたい。様々な症状をもつ透析患者さんの中で無力症を自覚される場合には、カルニチン補充により症状が改善する可能性があるのかもしれない。

## 引用・参考文献

- 1) 土岐清秀ほか：血液透析患者へのL-カルニチン投与経験。第58回日本透析医学会学術集会総会特別号46(S1)：431, 2013
- 2) 櫻林耐, 伊丹儀友, 佐中孜：透析患者におけるカルニチン投与の意義。透析療法ネクストXVII：1-8, 2014
- 3) 阿部正道, 坂本和也, 櫛田隆久ほか：透析患者の筋肉症状とカルニチン補充療法 コメディカルの立場から。透析療法ネクストXVII：55-63, 2014
- 4) 伊達敏行ほか：透析患者の栄養障害とカルニチン補充療法ービタミンD<sub>3</sub>, 亜鉛, およびカルニチン補充の臨床経験ー。透析療法ネクストXVII：33-44, 2014
- 5) 吉村和修ほか：透析患者の筋症状に対するエルカルニチンの使用経験。第58回日本透析医学会学術集会総会特別号46(S1)：917, 2013
- 6) 板野美穂ほか：L-カルニチン投与による患者の自覚症状アンケートの検討。第58回日本透析医学会学術集会総会特別号46(S1)：557, 2013