

栄養療法 × CRRT

侵襲時の栄養療法の意義と腎代替療法施行中の栄養管理の実践

第45回日本集中治療医学会学術集会 教育セミナー(LS14)

The 45th Annual Meeting of JSICM

開催日：2018年2月21日(水)

場 所：ホテル ザ・マンハッタン2Fライブラリー 千葉

共 催：旭化成メディカル株式会社



座長

貞広 智仁 先生

東京女子医科大学八千代医療センター
救急科・集中治療部



演者

西田 修 先生

藤田医科大学 麻酔・侵襲制御医学講座
藤田医科大学病院 集中治療部

西田修先生は、2008年に藤田医科大学 麻酔・侵襲制御医学講座の初代教授に就任され、集中治療領域において、内科系疾患、外科系疾患、年齢などを問わず、重症患者の全身管理やさまざまな人工臓器を用いた不全臓器管理、病態に合わせた血液浄化療法、早期からの適切な栄養管理、急性期からの積極的な呼吸リハビリテーションなどに取り組まれています。また、日本集中治療医学会・日本救急医学会編集『日本版敗血症治療ガイドライン2016』の改訂、日本集中治療医学会編集『日本版重症患者の栄養療法ガイドライン』および『日本版重症患者の栄養療法ガイドライン：病態別栄養療法2017』の作成にも尽力されました。

侵襲時の栄養療法の意義と腎代替療法施行中の栄養管理の実践

高度侵襲下では、代謝と異化が亢進していることはよく知られている。しかしながら、代謝亢進よりも蛋白質異化亢進の程度が強いことはあまり認識されていない。敗血症などの病態における1日当たりの体蛋白質崩壊量は、筋肉量に換算して900gにも相当する。筋崩壊が進めば、人工呼吸管理の長期化や早期リハビリも困難になる。急性期栄養管理の真髄は、「いかに異化を抑え、同化を促すか」にあるといっても過言ではない。しかしながら、単純飢餓とは異なり、単に外から栄養を与えるだけでは栄養管理は成功しない。エネルギー投与のみでは蛋白質崩壊は抑制できないばかりか、過剰なカロリー投与の弊害も指摘されている。生体にかかる侵襲を制御しながら、投与経路、各栄養素の量とバランス、およびその質を考慮することが、この領域の栄養管理には必要不可欠である。近年人工呼吸管理中からの積極的な早期リハビリテーションが注目されているが、蛋白質同化のための栄養管理を抜きにしては成り立たない。一方で、高度侵襲下の状態では高率に急性腎障害(AKI: acute kidney injury)を発症する。この場合、蛋白質異化が亢進するような状態であれば、蛋白質投与は十分に行い、腎代替療法を遅らせるために蛋白質投与量を減じてはならない。そして、腎代替療法を施行する場合は、腎代替療法による損失分を上乗せして蛋白質を投与する必要がある。

血液浄化療法中は、拡散・濾過・吸着の3つの原理で、血液中の栄養素も除去される。その除去効率は、浄化量をはじめとする血液浄化療法の施行条件に依存するため、血液浄化療法の原理の正確な理解が非常に重要である。持続腎代替療法(CRRT)中の栄養療法におけるエビデンスやガイドラインの多くは欧米から発信されたものであるが、本邦と欧米では浄化量は異なり、その解釈には注意を要す。本邦で一般的に行われている施行条件のCRRT施行時には、クリアランスは透析液流量と濾過液流量に規定され、血液流量の影響は小さい。糖は、本邦CRRTの施行条件では影響が小さく通常の管理でよい。蛋白質、水溶性ビタミン、微量元素、電解質は、血液浄化療法で除去されるため、適切なモニタリングと補充が必要である。脂質と脂溶性ビタミンは、血液浄化療法の影響を受けない。

1

侵襲時の栄養療法の意義

- 1-1 侵襲時の生体反応とは? 3
- 1-2 侵襲時の栄養管理の目的 5
- コラム1：適切な栄養投与方法とは?
～経腸と経静脈栄養の利点と欠点～ 8
- 1-3 ガイドラインにおける蛋白質およびエネルギー投与量の設定 9

2

藤田医科大学病院ICUにおける急性期栄養管理

- 2-1 栄養管理アルゴリズム 11
- 2-2 栄養管理の実態調査 11
- コラム2：Awake ECMO
～早期リハビリテーションの重要性～ 12

3

急性血液浄化中の栄養療法

- 3-1 血液浄化と腎臓の違い 13
- 3-2 血液浄化療法中の栄養成分の喪失と投与量の基本的考え方 14