

O-38 鎮静下人工呼吸症例の栄養管理の指標として、間接熱量測定と尿中尿素窒素の評価

千葉県救急医療センター麻酔科・集中治療科¹⁾ 臨床工学技士²⁾

中村達雄¹⁾ 勝本淑寛²⁾

重症な症例では、所要栄養量、基質の評価が投与栄養量の決定に重要である。低栄養は換気応答の低下、呼吸筋筋力の低下、易感染性等をもたらすことが知られている。一方、栄養の過剰投与は高血糖、肝障害などをもたらす。また脂質合成による呼吸商の増加、二酸化炭素産生の増加により、人工呼吸からの離脱を困難にする。

適正な栄養管理の指標として、窒素平衡の維持、間接熱量測定の意義が知られている。今回、鎮静下人工呼吸症例の間接熱量測定と窒素排泄について検討した。

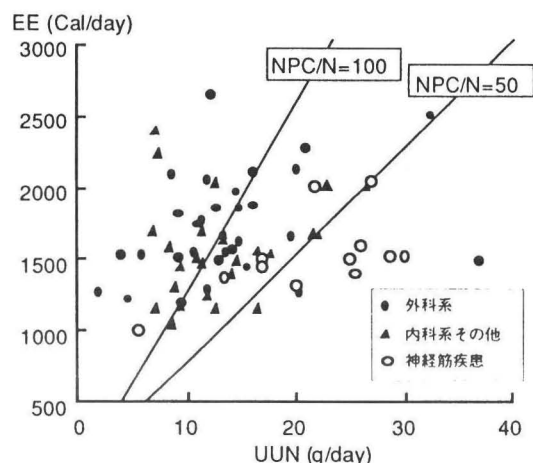
対象 1997年1月～2001年2月に千葉県救急医療センターで鎮静下人工呼吸を受け、間接熱量測定が施行された症例の中で、腎機能障害、低体温治療や高度の異化亢進が推定された症例を除外した。間接熱量測定にはデルタトラックを用いた。窒素排泄の評価として、間接熱量測定当日の24時間尿中尿素窒素排泄(UUN)を測定した。

症例は50例(男性35例、女性15例)で、年齢は 53.0 ± 17.8 才、基礎疾患は腹膜炎、胸腹部外傷などの外科疾患が24例、神経筋疾患が7例、心疾患その他の内科系疾患が19例であった。

結果 間接熱量測定によるエネルギー消費量(EE)は 1632 ± 351 Cal/日、Harris-Benedictによる基礎エネルギー消費量(BMR)との比(EE/BMR)は 1.26 ± 0.26 、UUNは 14.8 ± 6.9 g/日、非蛋白カロリー量/窒素(NPC/N)は 109 ± 68 、非蛋白呼吸商は 0.87 ± 0.18 であった。BMRとEEの間、EEとUUNの間に有意な関係は見られなかった。

外科系、神経筋疾患、その他の3群で分けて見ると、神経筋疾患群でEEに対しUUNが大きい傾向で、EEは 1566 ± 303 Cal/日、EE/BMRは

1.13 ± 0.12 、UUNは 20.3 ± 3.1 g/日、NPC/Nは 57 ± 33 であった。BMRとEEの間に、相関が認められた(EE = $201 + 0.98 \times \text{BMR}$)。



考察 間接熱量測定は、FiO₂やPEEP、測定状況、ことに栄養摂取や身体的なストレスにより測定結果が影響を受けることが知られており、実際の間接熱量測定には少なからず限界があるが、栄養評価としての意義は大きいとされている。

一方、窒素の体外喪失分の中で測定可能なUUNを基準に、窒素バランスを正に保つ栄養管理が行われることも多い。今回の様に代謝亢進を認めない人工呼吸中の症例でも、EEをUUNから推測することはできなかった。ことに神経筋疾患でのUUNの増加は、筋肉の廃用に伴う可能性がある。長期鎮静下では同様の筋の廃用が生じる可能性がある。神経筋疾患では呼吸予備力が低下していることは明らかであり、過剰な栄養負荷は二酸化炭素産生量の増加をきたし、人工呼吸からの離脱を困難にする危険性がある。

呼吸予備力の限られた症例の人工呼吸中の栄養管理には、間接熱量測定を実施するべきである。