



今回は「NSTチーム学会発表に挑戦 VOL2」です

今回は、第20回日本神経摂食嚥下・栄養学会で発表してきた内容についてご紹介します。

はじめに

ALS の患者さんの多くは、病初期に著しい体重減少が認められます。この原因として、運動神経変性に伴う筋肉量の減少、その他に呼吸機能障害や疾患特異的な代謝亢進による消費亢進が関係していることが分かっています。近年、体重減少を食い止めることで呼吸器装着までの期間を延長できることが、数々のデータから示されています。では、体重を維持するためには実際にどの程度のエネルギーが必要なのか。それを確認するために、今回の調査を行うこととしました。

2023年4月～2024年3月まで当院 NICU に入院した ALS 41 症例のうち、NST 介入を行った 8 症例を調査しました。

表1は8症例の介入前の状態です。

| 症例 | 年齢性 | 介入時 | | ALS 経過年 | 体重 (BMI) 変化率 | 診断までの ΔBMI/y | ALSFRS-R ※1 | 胃瘻 | NIV※ 2 | TIV ※3 | その他 |
|----|-----|------|------|------------|--------------------|-----------------|----------------|----|-----------|-----------|------|
| | | 体重 | BMI | | | | | | | | |
| 1 | 61F | 31.4 | 12.9 | 6 | -40.0% | -2.9 | 11 | - | - | - | |
| 2 | 53F | 49.9 | 20.2 | 6 | -33.3% | -3.0 | 5 | + | - | + | |
| 3 | 55F | 45.1 | 16.6 | 14 | -29.8% | -3.0 | 11 | + | + | - | SOD1 |
| 4 | 77M | 47.3 | 16.8 | 6 | -29.8% | -3.9 | 21 | - | + | - | 認知症 |
| 5 | 58M | 64.9 | 21.7 | 2 | -17.8% | -3.3 | 23 | - | - | - | |
| 6 | 76M | 64.8 | 23 | 2 | -14.7% | -2.4 | 17 | + | + | - | |
| 7 | 67F | 57.8 | 19.5 | 2 | -11.0% | -2.3 | 20 | - | + | - | |
| 8 | 77M | 48.8 | 19.3 | 6 | -7.0% | -0.8 | 38 | - | - | - | |

(表1) ※1 ALSFRS-R: ALS 機能評価スケール (改訂版) で、機能障害度を 12 個の項目別に評価し各項目 0～4 点で点数化するもの。48 点満点で、障害が強いほど点数が低くなる。

※2 NIV: 非侵襲的換気療法=気管切開を要さない着脱型の人工呼吸器 (当院では Vivo3 や BiPAP)

※3 TIV: 気管切開人工呼吸療法 (当院では HT-50、Vivo60、トリロジー100)

発症後の体重変化は、-40%～-7%と大きく低下している方が多く、診断までの ΔBMI/年 (発症時から診断時までの BMI 変化を経過年で割った値) も 5 例が 2.5 以上低下していました。

NST 介入では、週一回のカンファレンス・回診で、食形態変更、エネルギー量変更・介助法や姿勢調整などの提案を行いました。介入開始から 3 か月間での体重や BMI 推移を評価しました。

NST 介入後の摂取エネルギー量と内訳、介入3か月後の体重変化は表2の通りです

| 症例 | 摂取エネルギー量(kcal) | 内訳 | | | TEDD× ※1 | BEE× ※2 | 3か月後 体重(BMI)変化率 |
|----|----------------|------|------|-----|-------------|------------|--------------------|
| | | 食事 | 補食 | 経管 | | | |
| 1 | 1400 | — | 1400 | — | 1.33 | 1.46 | -11% |
| 2 | 1148 | 423 | 125 | 600 | 0.85 | 0.97 | -1% |
| 3 | 1497 | 347 | 550 | 600 | 1.11 | 1.32 | 1% |
| 4 | 2464 | 1723 | 741 | — | 1.88 | 2.36 | 2% |
| 5 | 1723 | 1723 | — | — | 0.86 | 1.19 | -17% |
| 6 | 2215 | 1723 | 492 | — | 1.32 | 1.71 | -2% |
| 7 | 1973 | 1787 | 150 | — | 1.25 | 1.63 | -1% |
| 8 | 1775 | 1600 | 175 | — | 1.20 | 1.74 | 2% |



(表2) ※1 TEDD× : 清水の式をもとに算出した必要エネルギー量 (TEDD) の何倍に当たるかの値

※2 BEE× : Harris-Benedict の式から算出した基礎代謝量の何倍に当たるかの値

2症例で介入後も体重減少がありました(症例1と症例5)。症例1は入院中の摂取量はまずまずでしたが、在宅では食べこぼしが多く、加えて独自の断食療法を行っており、退院後のエネルギー摂取が不十分でした。症例5は常食へのこだわりが強く食形態調整を拒否されました。食事摂取に時間・労力を要し、結果的に摂取エネルギー量が必要量を大きく下回ってしまいました。



その他の症例は、NST 介入後に体重が±2%以内に維持できました。

TIV ではエネルギー消費が減少することが知られているため、体重維持できた群から TIV の一例(症例2)を除いた5症例につき、摂取エネルギー量を検討しました。

体重を維持するのに要した摂取エネルギー量は1497~2464kcalでした。これは基礎代謝量の1.5~2.36倍と高く、清水の式から算出した TEDD と比較しても1.1倍~1.88倍とやや多めの値でした。また、これらの症例は補食や経管栄養を併用し、在宅でも同程度の摂取が継続できておりました。更に、体重が維持できたことにより、栄養療法に前向きになっている様子も見られました。



まとめ

気管切開前の ALS の患者では体重維持に多くのエネルギーが必要であることが分かり、必要量は清水の式で示された量に、個々の体重変化に応じた上乘せが必要でした。ALS の病状進行により栄養の摂取方法が変遷していく中、在宅でも摂取継続に取り組めた症例が体重を維持できている傾向がありました。ALS の生命予後改善のためには体重維持が重要ですが、体重維持のためには多くのエネルギー摂取が必要です。医療者・患者とも栄養療法の重要性を理解し早期介入することで、栄養療法の継続ができ、生命予後改善につながると考えられました。

