

食道癌手術後患者の退院後在宅経腸栄養補助の意義

秋田大学第2外科

北村 道彦 阿保七三郎 橋本 正治
泉 啓一 木村 圭介 松本 秀一

食道癌患者の退院後の栄養状態の改善を目的として1989年より導入した在宅経腸栄養補助 (home enteral nutritional support: HENS) の意義について、根治術を受けた51例を対象とし検討した。HENSは42例(82%)に平均486kcalで5.4か月間投与されていた。結果: 体重は退院時のレベルで推移した。理想体重比(%IBW, 入院時90%, 退院時87%), 健常時体重比(%UBW, 入院時97%, 退院時93%)も退院時のレベルを維持できた。血清総蛋白(TP), アルブミン値(Alb), 総コレステロール値の回復も良好であった。一方, 上腕三頭筋部皮下脂肪厚(%TSF)は約70%の例が中一高度の低下を呈した。上腕筋囲(%AMC)の低下は軽度であった。結論: 退院後の体重減少が防止でき, 血液検査成績も良好であったことから HENSは有用であった。TP, Alb, %AMCに比較して%TSFの低下は著しく, 体脂肪を消費し体蛋白や内臓蛋白を維持するのが, 食道癌患者の退院後の栄養状態の本態と考えられる。%TSFの低下を防止すべく, %IBWや%UBWを目安とする入院直後からのより積極的な栄養管理が今後の課題である。

Key words: esophageal cancer, postoperative nutritional assessment, home enteral nutritional support

はじめに

栄養管理は腫瘍免疫や感染免疫と密接に関係し, 手術侵襲が大きく, 集学的療法を要する食道癌治療では特に重要である。現在まで入院中の栄養管理に関する検討は数多くなされているが, 退院後の栄養評価, 管理に関する報告は少ない。我々は6年前より手術の際に造設した栄養瘻を用いて, 退院後も栄養補助を施行している。本研究では食道癌患者の退院後の栄養評価を行うとともに, 栄養状態の向上を目指して導入した在宅経腸栄養補助の現状を分析しその意義と問題点を明らかにすることを目的とする。

対象ならびに検討内容

1989年4月から1992年10月までに切除術を受けた術前未治療の食道癌79例であった。これらの症例の病理病期は62例(78%)がstage III, IVの進行癌で65例(82%)に術後合併療法が施行されていた。全79例の退院時の経口摂取量は 861 ± 339 kcal (平均 \pm 標準偏差,

以下同じ)であり, 68例(86%)に 671 ± 247 kcalの経腸栄養補助が施行されていた。この結果平均総摂取量は1,439kcalとなり, これはHarris-Benedictの式で求めた基礎熱量消費量(basal energy expenditure: 以下, BEE)の124%となった。今回はこれらの症例のうち根治手術例で当科外来でfollow-up中の51例を対象として以下の項目について検討を加えた。

1. 退院後の栄養評価

(1) 体重変化, 理想体重比(%ideal body weight: 以下, %IBW, 明治生命保険会社新体重表による), 健常時体重比(%usual body weight: 以下, %UBW) 体重変化については退院時を100%とした。またこの成績を1981年から1988年までに根治手術を受け再発なく外来にてfollow-up中の経腸栄養補助非施行例32例の体重変化と比較した。

(2) 経口摂取量

(3) 血清蛋白(以下, TP), 血清アルブミン(以下, Alb), 総コレステロール(以下, T. chol), 末梢血総リンパ球数(以下, TLC)

(4) ツベルクリン皮内反応

(5) 上腕三頭筋部皮下脂肪厚(triceps skinfold thickness: 以下, TSF), 上腕筋囲(arm muscle cir-

* 第45回日消外会総会シンポ1・食道再建術後の問題点と対策—長期経過例を中心に—

<1995年6月14日受理> 別刷請求先: 北村 道彦
〒010 秋田市本道1-1-1 秋田大学医学部第2外科

cumference : 以下, AMC)

TSF は利き腕の反対側上腕で肩峰突起と肘頭突起との中点の背側で栄研式皮下脂肪計を用いて計測した。AMC は TSF と同部位で計測した上腕囲 (AC) をもとに次式より求めた。

$$AMC = AC - \pi \times TSF \text{ (cm)}$$

これらの値について金ら¹⁾による健常成人の身体計測値を基準に %TSF, %AMC を算出した。

2. 経腸栄養補助に伴う合併症
3. 退院後の愁訴

退院後の愁訴については外来受診時の面談により評価した。

統計学的検討は t-検定 (unpaired) で行い危険率 5% 未満を有意差ありとした。

結 果

退院後の経腸栄養補助は 51 例中 42 例 (82%) に施行されており、投与量は $486 \pm 153 \text{ kcal}$ で、投与期間は 5.4 ± 5.2 か月であった。

これら 51 例の退院後の体重変化をみると、退院後 36 か月まで、ほぼ退院時の 100% で推移していた。この結果を経腸栄養補助非施行症例の体重変化と比較すると良好であり、退院後 5, 6, 14, 18 か月目では有意差が認められた (Fig. 1)。%IBW は入院時 $90.3 \pm 11.5\%$ 、退院時 $86.5 \pm 10.0\%$ であり以降は退院時とほぼ同等の値で推移していた %UBW は入院時 $96.5 \pm 5.9\%$ 、退院時 $92.5 \pm 5.9\%$ であり以降は退院時とほぼ同等の値で推移していた (Fig. 2)。退院後 1 年以上経過を観察できた 38 症例について個々の体重変化をプロットすると、症例ごとのバラツキが大きく、退院時

Fig. 1 Body weight changes after discharge.

After introduction of the home enteral nutritional support (HENS), mean body weight of patients up to 36 months after discharge stayed at the same level as that at discharge.

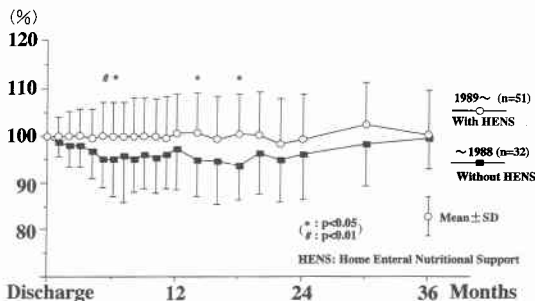


Fig. 2 Percent ideal body weight and percent usual body weight changes after discharge. Percent ideal body weight (%IBW) and percent usual body weight (%UBW) stayed at the same levels as those at discharge.

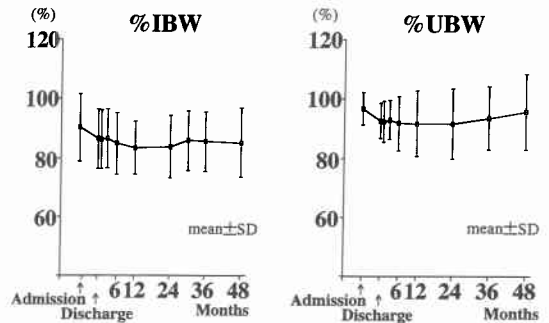
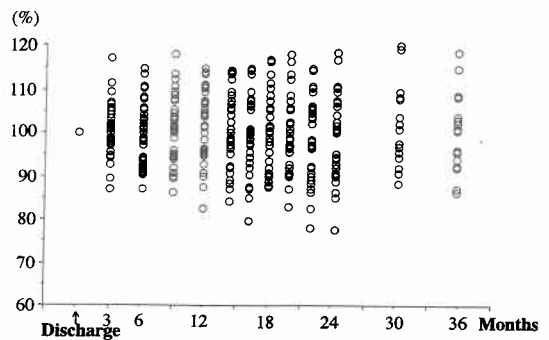


Fig. 3 Body weight changes of individual patients after discharge.



の 70%~80% 台に低下する例もみられた (Fig. 3)。また今回の対象症例のうち外来 follow-up 中に 11 例の肺炎発症例がありうち 3 例を失っているが肺炎発症時の体重は平均で退院時の 90% まで低下していた。

退院後の経口摂取量は、平均では 12 か月まで $1,500 \sim 1,800 \text{ kcal}$ で推移していたが症例ごとのバラツキが大きかった (Fig. 4)。

退院後の TP, Alb の変化をみると、退院後 1 か月目から上昇し、良好な推移を示した (Fig. 5)。T. chol は緩徐であるが上昇した。TLC は術後早期は上昇したが、その後は退院時と同じレベルで推移した (Fig. 6)。

ツベルクリン皮内反応も退院後は順調に回復する傾向を示した (Fig. 7)。

退院後の %TSF と %AMC の変化をみると、%TSF は退院後一時低下し、その後は退院時のレベルに戻った。%AMC はほぼ変動なく推移していた (Fig. 8)。両

Fig. 4 Changes of oral intake energy after discharge. Mean oral intake energy promptly increased up to 1,500~1,800 kcal/day after discharge.

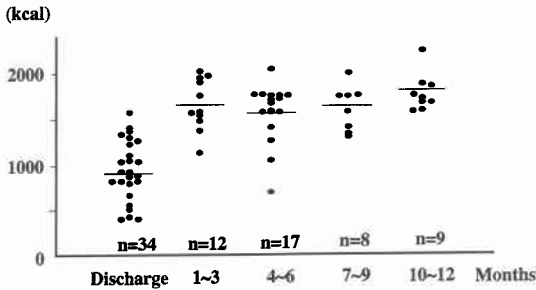


Fig. 5 Serum total protein and albumin levels after discharge. Mean values of serum total protein (TP) and albumin (Alb) rose 1 month after discharge and remained in normal ranges.

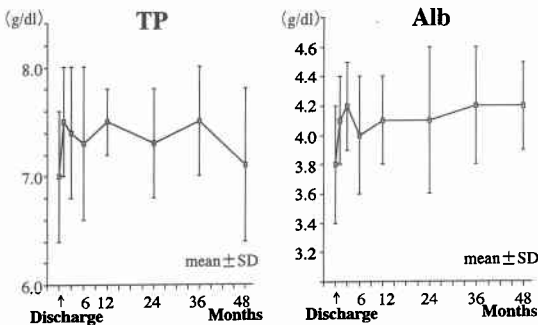
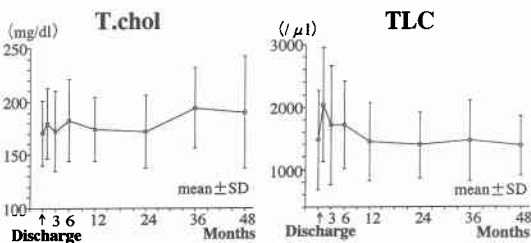


Fig. 6 Serum total cholesterol level and total lymphocyte count in peripheral blood after discharge. Mean values of serum total cholesterol (T. Chol) gradually increased after discharge. Mean values of total lymphocyte count in peripheral blood (TLC) remained in normal ranges.



者の栄養障害度別割合をみると,%TSFでは高度(60%以下)から中等度(60~80%)の障害を示す例が70%前後を示しており,%AMCは高度障害を示す例

Fig. 7 Delayed hypersensitivity skin test using Purified Protein Derivative after discharge. Results of delayed hypersensitivity test using Purified Protein Derivative gradually improved after discharge.

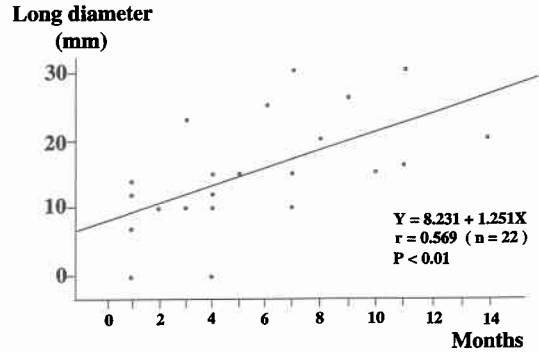


Fig. 8 Changes of percent triceps skinfold thickness and percent arm muscle circumference after discharge. Mean values of percent triceps skinfold thickness (%TSF) were ranged from 62 to 80%. Mean values of percent arm muscle circumference (%AMC) were ranged from 80 to 90%.

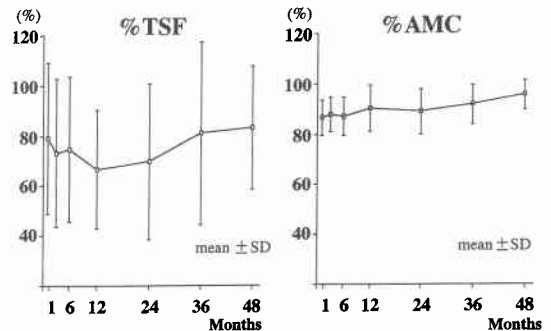


Fig. 9 Distribution of malnutrition grade of %TSF and %AMC. Around 70% of patients experienced severe or moderate loss of body fatty tissue and around 20% of patients experienced moderate loss of body skeletal muscle tissue.

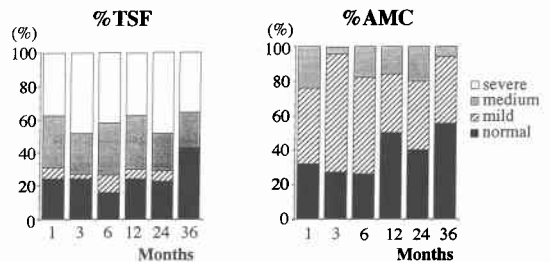


Table 1 Compliers after discharge

	Months after discharge			
	6 (n=24)	12 (n=30)	24 (n=30)	36 (n=17)
Heart burn	0%	10%	13%	6%
Regurgitation	29	30	40	41
Stenotic sensation	42	23	43	35
Abdominal fullness	38	17	23	12
Dumping	8	3	7	0
Cough	38	33	23	29
Sputum	46	50	30	35
Shortness of breathing	13	17	10	24
Wound pain	46	40	30	47

はないが、中度の障害を示す例が20%前後であった (Fig. 9)。

次に経腸栄養補助に伴う合併症をみると、イレウスの発生は、空腸瘻造設62例中5例 (8.1%) にみられ、うち4例は腸瘻造設部を中心に口側、肛門側が回転して発生していた。別の1例は腸瘻造設部に肛門側の腸管が癒着して発生していた。カテーテル挿入部の愁訴、所見をみると、肉芽形成 (50%)、疼痛、圧痛 (31%)、滲出液 (31%)、皮膚発赤 (25%) と比較的高頻度にみられていた。

術後愁訴の経時的変化をみると、胸やけは10%前後、逆流症状は5%前後、咳嗽や喀痰は30~40%の症状にみられ、経時的回復する傾向はみられなかった。ちなみに有症状者は全症例の80~90%で症例あたりの症状数は平均2.3個であった (Table 1)。

考 察

食道癌術後患者では、手術侵襲が大きいことや術後に補助療法が行われることが多いことから、退院時には経口摂取だけでは十分なカロリー量に達していない場合が多い。実際に我々が過去に行った、再発なく follow-up 中という、いわゆる経過良好例の検討でも体重の減少は明らかであり、かつ長期に及んでいる²⁾。他の報告者³⁾⁴⁾の退院後の体重変化の検討結果をみても、入院時に比べ約10%低下すると報告されている。この結果を省みて我々は、退院後も在宅で経腸栄養補助を継続したわけであるが、退院時の経口摂取量は861 kcal と不十分で、これに671kcal の補助を加えることにより BEE の124%まで摂取量を増加させることができた。退院後も平均486kcal で5.4か月の経腸栄養補助を行うことにより、進行癌が多く術後の補助療法を施行する例が多いにもかかわらず、退院後の体重減

少を防止することができた。血液生化学検査でも、TP や Alb, T. chol の回復もほぼ良好で、細胞性免疫の指標であるツベルクリン皮内テストの経時的な回復も認められた。一方、TLC は退院直後は増加したが、その後は術後6ないし12か月後に施行している T 字型照射の影響をうけ退院時の値に低下し、そのレベルを維持していた。

以上、本研究の所期の目的である退院時の体重減少が防止できたことや、上記の検査成績の良好な結果から在宅経腸栄養補助は有効であったと判断された。

経腸栄養補助の投与量をどのように決定するかは難しい問題である。「第5次改訂日本人の栄養所要量」をみると、60~69歳の男性で生活活動強度 I (軽い) の所要量は身長160cm で1,800kcal、身長165cm で1,900 kcal とされているが、この量を食道癌術後患者にそのまま適応させることはできない。今回の結果から逆算すると、退院時には経腸栄養補助を含めて1,438kcal が投与され、その後には経口摂取量が増加し1,500~1,800kcal が摂取されていることから、退院時には上記の所要量の8割を、その後は9割前後を総摂取量の目標にすれば体重の維持が可能と考えられる。

一方、個々の症例の経口摂取量や体重変化を見ると症例ごとのバラツキが非常に大きいことが示された。今後は個々の症例の経口摂取量や、体重変化に合わせたよりきめ細かな栄養管理が必要である。またこれらの症例の経過中に肺炎を合併した症例が11例あり、肺炎発症時の体重は退院時の90%と大きく低下しており、栄養管理の重要性を改めて強く認識させられた。

在宅経腸栄養補助を中止する場合には、2ないし4週間いったん中止して体重が減少しないことを確認し、その後に栄養瘻のチューブを抜去している。すでに報告³⁾した通り、抜去後は体重減少はみられず、抜去の際の判定は適切であったと考えている。

体重や血液生化学検査がほぼ満足すべき変化をとったのに対し、%TSF の低下は著しかった。%AMC の低下が軽度であったこと、TP や Alb 値が比較的良好に推移したことから骨格筋蛋白や内臓蛋白を維持するために体脂肪が消費されたものと解釈される。これに関して%IBW は入院時90%、退院時86%まで低下しており、また%UBW は入院時97%、退院時93%と低下していることから、%TSF の低下の原因は入院前ないし入院中の体重減少によると考えられる。以上より今後は%IBW や健常時体重を目安にして入院直後からより積極的な栄養管理をする必要があろう。

在宅経腸栄養補助に伴う合併症は少なくなく、このうち手術を要するイレウスは5例で、このうち4例は挿入チューブ固定部の口側、肛門側が回転して発生していた。現在は Treiz 靱帯からチューブ挿入部までの距離を、以前の30cmから15cmと短くし、また挿入部や漿筋層縫合の糸を吸収糸に変え良好な成績が得られている。一方、栄養瘻挿入部の愁訴、所見をみると、肉芽や疼痛などを訴える例が少なくない。今回は1回でも訴えのあった人は有所見者としたため陽性率は高くでたが、かかる合併症は患者のQOLを損ね、闘病意欲を低下させることから看過できない。今後ともきめ細かい検討と改善が必要である。

以上、食道癌術後患者の退院後の栄養評価と在宅経腸栄養補助の現状、意義、問題点について述べた。手術侵襲の大きい食道癌患者は、退院後も大きいハンディキャップを負って生きて行かなければならない。我々は現在、原則として全員に、定期的に外来を受診

してもらい、栄養評価をはじめとする各種機能の評価を行い、QOLの向上に努めている。今まであまり省みられなかった外来での系統的 follow-up システムの確立は今後の大きい課題と考えられる。

文 献

- 1) 金 昌雄, 岡田 正, 井村賢治ほか: 身体測定, 医のあゆみ 120: 387-395, 1982
- 2) 持田 忍: 食道癌根治術後患者の栄養評価に関する臨床的研究—特に退院後在宅経腸栄養補助療法の意義について—. 秋田医 18: 627-647, 1991
- 3) 森 昌造: 食道, 噴門部癌の外科—術後愁訴について—. 日臨外医会誌 40: 878-882, 1970
- 4) 安藤暢敏, 篠沢洋太郎, 大森 泰ほか: 食道再建術の選択と実際. 食道再建臓器の選択基準—胃管 VS 結腸, どちらが有利か—. 日胸外会誌 40: 736-737, 1992
- 5) 木村圭介, 阿保七三郎, 北村道彦ほか: 食道癌術後経腸栄養療法—その利点と欠点—. 輸液栄養ジャーナル 16: 702-703, 1994

Significance of Home Enteral Nutritional Support in Patients after Surgery for Esophageal Cancer

Michihiko Kitamura, Shichisaburo Abo, Masaji Hashimoto, Keiichi Izumi,
Keisuke Kimura and Hidekazu Matsumoto
Second Department of Surgery, Akita University School of Medicine

The purpose of this study was to assess the long-term nutritional condition of patients after esophagectomy and evaluate the significance of the home enteral nutritional support (HENS) that we started in 1989. From April 1989 to October 1992, 79 patients with no preoperative therapy underwent resection for esophageal cancer. Mean oral intake at discharge was 861 kcal/day. Enteral nutritional support was performed in 68 cases (86%) with a mean energy level of 671 kcal/day. As a result, mean total intake of energy increased to 1439 kcal/day, which corresponded to 124% of the basal energy expenditure calculated by the Harris-Benedict formula. Fifty-one of these patients were followed, and HENS was performed in 42 cases (82%) with a mean energy intake of 486 kcal/day. The mean period of HENS was 5.4 months. Mean body weight of patients up to 36 months after discharge stayed at the same level as that at discharge. Mean values of serum total protein and albumin rose 1 month after discharge and remained within the normal ranges. The mean values of serum total cholesterol gradually increased after discharge. Mean values of total lymphocyte count in peripheral blood remained within the normal ranges. Mean values of % tricuspid skinfold thickness (% TSF) ranged from 62 to 80%, and about 70% of patients experienced severe or moderate loss of body fatty tissue. Mean values of % arm muscle circumference (% AMC) ranged from 80 to 90%. Conclusions: HENS is considered to be useful for the maintenance of body weight and improvement of laboratory tests. Based on the results of % TSF, more aggressive nutritional support should be performed for improving the loss of body fatty tissue.

Reprint requests: Michihiko Kitamura Second Department of Surgery, Akita University School of Medicine
1-1-1 Hondo, Akita, 010 JAPAN