

## 生活習慣病患者に対する外来栄養指導の効果

吉積 映里<sup>1)</sup>・坂東 正章<sup>2)</sup>・藤原 育代<sup>2)</sup>・栢下 淳<sup>1)</sup>

### 要 旨

クリニックで外来栄養指導を行った生活習慣病患者131名の6ヶ月後の評価を行ない、改善群、維持群、悪化群の3群に分類し検討した。改善群は46名(35%)、維持群は31名(24%)、悪化群は54名(41%)であり、改善した46名のうち薬剤の減量となった患者が38名、うち4名は投薬中止となった。高血圧症では、2%以上の減量で改善傾向がみられ体重の減少と関連が示唆された。外来栄養指導で食習慣が改善され、減量や疾患の改善により薬剤の減量や定期通院を中止できる場合もあり、栄養指導の意義が示された。

Key Words : 外来栄養指導、生活習慣病、栄養指導

### 緒 言

日本では、医療費の総額が増加しており、この増加を抑制するためには様々な方法が考えられ、その1つとして、生活習慣の改善が考えられる。糖尿病等の生活習慣病有病者・予備軍を25%削減する目標を設定した場合、目標達成のためには、食生活を含む生活習慣の改善のため栄養指導の実施が必要であると報告されている<sup>1)</sup>。つまり、生活習慣病有病者・予備軍の食生活を含む生活習慣の改善では、管理栄養士による栄養指導が有用と考えられる。最在、医療機関を中心に栄養指導の効果の検証として、個別の症例については報告している<sup>2-4)</sup>が、疾病ごとの効果については報告が少ない。そこで、クリニックで外来栄養指導を行った患者に対して約半年間の追跡をし、その効果を検討した。

### 対象者と調査方法

#### 1. 対象者

平成19年1月から12月の期間に1回目の外来栄養指導を行った436人中、6ヶ月後の追跡調査ができた糖尿病、高血圧症、脂質異常症の患者、男性66名、女性65名、計131名を対象とした。疾患の内訳は表1に示した。高血圧症が81名、高血圧症と脂質異常症の合併症が34名、その他として、高血圧症と

表1 調査対象者

|         | 高血圧症<br>n=81 | 高血圧症と脂質異常症<br>n=34 | その他<br>n=16 |
|---------|--------------|--------------------|-------------|
| 男/女     | 31 / 50      | 22 / 12            | 13 / 3      |
| 年齢 (歳)  | 62.6 ± 10.4  | 59.4 ± 10.3        | 59.2 ± 8.9  |
| 身長 (cm) | 158.6 ± 8.6  | 161.9 ± 8.6        | 163.4 ± 6.8 |
| 体重 (kg) | 60.4 ± 10.7  | 70.4 ± 15.5        | 67.6 ± 9.6  |
| BMI     | 23.9 ± 3.0   | 26.6 ± 4.1         | 25.3 ± 3.3  |

値は平均 ± 標準偏差で示した。

1) 県立広島大学大学院総合学術研究科

2) 坂東ハートクリニック

脂質異常症と糖尿病の合併症 6 名、高血圧症と糖尿病の合併症 5 名、脂質異常症 2 名、脂質異常症と糖尿病の合併症 2 名、糖尿病 1 名であった。対象者の各項目の平均値と標準偏差は、年齢 $61.4 \pm 10.2$ 歳、身長 $160.0 \pm 8.6$ cm、体重 $63.9 \pm 12.7$ kg、BMI $24.8 \pm 3.6$ であった。

なお、本研究は坂東ハートクリニック倫理委員会の審査を受け、対象者には文書で同意・承諾を得て実施した。

## 2. 調査方法

期間中に初回栄養指導を行った患者の 6 ヶ月後の薬剂量、または検査数値（家庭血圧、HbA1c、血清総コレステロール値、血清中性脂肪値）の追跡を行い評価した。6 ヶ月後とは 5 ヶ月以上 7 ヶ月未満の範囲とし、その期間に 2 回以上来院している場合、より 6 ヶ月に近い診察日のデータを収集し比較した結果を、改善群、維持群、悪化群の 3 群に分類した。分類方法は、薬剤の減量もしくは薬剤の増量なしで検査数値の改善があった患者を改善群、薬剤も検査数値も一定である患者を維持群、薬剤の増量若しくは検査数値の悪化を認めた患者を悪化群として評価した。薬剤の減量とは同一薬剤の減量のみとし、作用の弱い薬剤に変更したケースについては除外した。増量については、同一薬剤の増量と別の薬剤の追加を含めた。また、薬剤の増減量がない患者においては臨床検査値で判断した。検査値は、血圧値については、日本高血圧学会の高血圧の分類<sup>5)</sup>と対応させ、分類が至適血圧（収縮期血圧 $120$ mmHg未満かつ拡張期血圧 $80$ mmHg未満）に近づきステージが下がった場合を改善群、またⅢ度高血圧（収縮期血圧 $180$ mmHg以上または拡張期血圧 $110$ mmHg以上）に近づきステージが上がった場合を悪化とした。HbA1cは、 $0.5$ mg / dl以上の変化があった場合を改善群か悪化群に振り分けた。中性脂肪値、総コレステロール値は、正常範囲内に変化した場合を改善群とした。なお、年齢、身長、体重、BMI、栄養指導回数を評価項目として用いた。データは平均値 $\pm$ 標準偏差で表した。統計解析は、2 群間の差の検定には $t$ 検定を、3 群間の差の検定にはBonferroniの多重比較検定を用い、危険率 5 %未満を有意差ありとした。

患者数の多い高血圧症については、体重増減率と改善、維持、悪化の 3 群の関連を検討するため、体重の増減量を段階的に分類し、各段階で点数化し評価した。点数は、改善群を + 1 点、維持群を 0 点、悪化群を - 1 点とし、合計点を人数で除した。

さらに、改善群が示した投薬量の減量から、医療費削減推定額を算定した。

## 結 果

6 ヶ月後の評価分類を表 2 に示した。改善群は 46 名（男性 23 名、女性 23 名）で、うち高血圧症 30 名（81 名中）、高血圧症と脂質異常症の合併症 11 名（34 名中）、脂質異常症 1 名（2 名中）、高血圧症と糖尿

表 2 6 ヶ月後の評価分類

| 疾患名        | 改善群 n=46   |       | 維持群 n=31   |       | 悪化群 n=54   |       | 総計          |       |
|------------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|-------------|-------|
|            | 人数(名)      | 割合(%) | 人数(名)      | 割合(%) | 人数(名)      | 割合(%) | 人数(名)       | 割合(%) |
| 高血圧症       | 30 (12/18) | 37    | 19 ( 5/14) | 23    | 32 (14/18) | 40    | 81 (31/50)  | 100   |
| 高血圧症と脂質異常症 | 11 ( 7/ 4) | 32    | 5 ( 4/ 1)  | 15    | 18 (11/ 7) | 53    | 34 (22/12)  | 100   |
| その他        | 5 ( 4/ 1)  | 31    | 7 ( 5/ 2)  | 44    | 4 ( 4/ 0)  | 25    | 16 (13/ 3)  | 100   |
| 総計         | 46 (23/23) | 35    | 31 (14/17) | 24    | 54 (29/25) | 41    | 131 (66/65) | 100   |

(男/女)

病の合併症2名(5名中)、脂質異常症と糖尿病の合併症2名(2名中)であった。維持群は31名(男性14名、女性17名)で、うち高血圧症19名(81名中)、高血圧症と脂質異常症の合併症5名(34名中)脂質異常症1名(2名中)、高血圧症と糖尿病の合併症2名(5名中)、高血圧症と脂質異常症と糖尿病の合併症4名(6名中)であった。悪化群は54名(男性29名、女性25名)で、うち高血圧症32名(81名中)、高血圧症と脂質異常症の合併症18名(34名中)糖尿病1名(1名中)、高血圧症と糖尿病の合併症1名(5名中)、高血圧症と脂質異常症と糖尿病の合併症は2名(6名中)であった。全体での割合は、改善群35%、維持群24%、悪化群41%であった。また、高血圧症では、改善群37%、維持群23%、悪化群40%であった。高血圧症と脂質異常症の合併症では、改善群32%、維持群15%、悪化群53%であった。

高血圧症の体重評価と栄養指導回数を表3に示した。高血圧症各群の比較で、年齢、身長、体重、BMIは有意差が認められなかったが、6ヶ月後の体重は、悪化群が有意に高かった。改善群と悪化群の栄養指導回数に有意な差は認められなかった。

高血圧症と脂質異常症の合併症の体重評価と栄養指導回数を表4に示した。高血圧症と脂質異常症の合併症では、3群とも減量傾向にあったが、群間に有意な差は認められなかった。

高血圧症の体重推移割合と改善群、維持群、悪化群の関連と栄養指導回数を表5に示した。高血圧症では2%を越える体重減少で評価点数がプラスとなり、改善傾向がみられた。

表3 高血圧症の体重評価と栄養指導回数

|                | 改善群 n=30   | 維持群 n=19   | 悪化群 n=32   |
|----------------|------------|------------|------------|
| 年齢(歳)          | 64.1±10.7  | 61.3± 8.8  | 62.1±11.0  |
| 身長(cm)         | 156.3± 8.1 | 159.2± 7.6 | 160.4± 9.4 |
| 体重(kg)         | 58.0±10.5  | 59.8±11.2  | 63.1±10.0  |
| BMI            | 23.6± 3.0  | 23.5± 3.6  | 24.5± 2.8  |
| 6ヶ月後の体重(kg)    | 56.6± 9.9  | 58.6±10.0  | 63.3±10.6* |
| 6ヶ月後のBMI       | 23.0± 2.8  | 23.0± 2.8  | 24.5± 2.9  |
| 6ヶ月間の増減割合(%)   | -2.3± 2.4  | -1.6± 4.0  | +0.2± 3.4* |
| 6ヶ月間の栄養指導回数(回) | 1.7± 1.3   | 2.1± 1.9   | 1.6± 1.1   |

\*p < 0.05 vs 改善群

値は平均±標準偏差で示した。

表4 高血圧症と脂質異常症の合併症の体重評価と栄養指導回数

|                | 改善群 n=11   | 維持群 n=5    | 悪化群 n=18   |
|----------------|------------|------------|------------|
| 年齢(歳)          | 55.6± 9.5  | 57.8±13.1  | 62.3± 9.2  |
| 身長(cm)         | 164.8±11.3 | 164.6± 4.7 | 159.4± 7.0 |
| 体重(kg)         | 73.4±16.0  | 72.3± 7.7  | 68.0±16.8  |
| BMI            | 26.7± 2.8  | 26.7± 2.7  | 26.5± 5.2  |
| 6ヶ月後の体重(kg)    | 70.6±16.2  | 71.5± 7.6  | 67.1±16.6  |
| 6ヶ月後のBMI       | 25.7± 3.3  | 26.4± 2.4  | 26.2± 5.1  |
| 6ヶ月間の増減割合(%)   | -3.8± 4.5  | -1.2± 2.2  | -1.3± 2.7  |
| 6ヶ月間の栄養指導回数(回) | 3.6± 2.7   | 2.2± 1.9   | 2.5± 1.8   |

値は平均±標準偏差で示した。

表5 高血圧症の体重推移と3群の関係と平均栄養指導回数

| 体重変動率          | 改善<br>(+1) | 維持<br>(0) | 悪化<br>(-1) | 点数    | 平均栄養<br>指導回数<br>(回) |
|----------------|------------|-----------|------------|-------|---------------------|
| +5%以上          |            |           | 2          | -1.00 | 1.5                 |
| +4.00 ~ +4.99% |            | 1         |            | +0.00 | 1.0                 |
| +3.00 ~ +3.99% |            |           | 3          | -1.00 | 1.7                 |
| +2.00 ~ +2.99% | 1          |           | 7          | -0.86 | 1.1                 |
| +1.00 ~ +1.99% | 2          | 2         | 3          | -0.14 | 1.0                 |
| 0 ~ +0.99%     | 3          | 5         | 3          | +0.00 | 1.6                 |
| -0.01 ~ -0.99% | 4          | 2         | 2          | +0.25 | 1.1                 |
| -1.00 ~ -1.99% | 2          | 5         | 5          | -0.25 | 1.7                 |
| -2.00 ~ -2.99% | 8          | 1         | 3          | +0.42 | 2.1                 |
| -3.00 ~ -3.99% | 3          |           | 1          | +0.50 | 1.3                 |
| -4.00 ~ -4.99% | 2          |           | 1          | +0.33 | 2.0                 |
| -5%以下          | 5          | 3         | 2          | +0.30 | 3.4                 |
| 平均体重増減率(%)     | -2.3±2.4   | -1.6±4.0  | -0.2±3.4   |       |                     |
| 平均栄養指導回数(回)    | 1.7        | 2.1       | 1.6        |       |                     |

## 考 察

生活習慣病は、肥満を伴う場合が多いため、腹囲やBMIを重視する。高血圧症においても肥満との関係を示す多くの疫学調査が行われており、肥満者における高血圧症の頻度は非肥満者の2-3倍にのぼることが示されている<sup>6)</sup>。また、脂質異常症に関しても肥満度が高くなるほど発症頻度を増し、特に内臓脂肪の蓄積が問題視されている<sup>7)</sup>。肥満による内臓脂肪の蓄積によりアディポサイトカイン分泌異常が、血圧の上昇や脂質代謝異常に関連することが報告されている<sup>8)</sup>。これらから、肥満は、高血圧症や脂質異常症の発症に関与していることが示唆される。しかし、本調査対象者の高血圧症では、BMI25以下が81名中54名、うちBMI22以下が23名であった。すなわちBMI25以上は、約3割程度であった。高血圧症と脂質異常症の合併した者では、BMI25以下が34名中13名、そのうちBMI22以下はわずか3名であり、BMI25以上は約6割であった。

栄養指導では、18歳時の体重を目安に理想体重<sup>9)</sup>とする場合もあり、BMI22だけにとらわれないようにして指導しているため、調査対象者が標準体重でも減量を勧めたケースもあった。

高血圧症患者の体重評価では、改善群と悪化群の間で6ヶ月後の体重の増減割合に有意な差が認められたことから、体重の変動と血圧が関与していることが示唆される。

高血圧患者の平均体重は標準範囲内にあったが、改善群では、6ヶ月後の体重増減が $-2.3 \pm 2.4\%$ となりBMI23.0 $\pm 2.8$ であった。さらに体重の点数評価でも2%以上の体重減少で改善傾向がみられた。肥満症治療ガイドライン2006では脂肪細胞の質的異常による肥満症の治療目標を現体重の5%減量することとしている<sup>11)</sup>が、本調査では平均BMI25以下であったので2%の減量で改善できたのかもしれない。高血圧症と脂質異常症の合併した患者では、改善群で6ヶ月後の体重増減が $-3.8 \pm 4.5\%$ となりBMI25.7 $\pm 3.3$ であった。改善群11名中8名が6ヶ月後のBMI25以上であった。この8名の中で5%以上の体重減少を認めたのは2名であった。肥満症治療ガイドラインからすると他の患者もさらなる減量でますますの改善が得られると期待できそうである。今回は、この疾患の患者数が少なく体

重変動を点数評価ができなかったのが今後の課題としたい。

今回、体重減少が見られた患者は85名（改善群46名中の39名、維持群31名中の18名、悪化群54名中の28名）であり、そのうち2%以上の減量に繋がった患者は47名であった。この47名は改善群に29名、維持群に7名、悪化群に12名となった。2%以上減量した患者の62%は改善され、15%は維持され、23%は悪化したことになる。ことより栄養指導により体重減少できる患者は多く、2%つまり70kgであれば、1.4kg以上の減量でも改善効果を得られる可能性が高いことがわかった。一方、減量ができて疾患が改善されない場合もあり、肥満以外に遺伝や老化、ストレスなどが起因していることも考えられる。

高血圧の患者を対象とした栄養指導の場合、最優先するのは体重コントロールである。体重が減少することで循環血液量が減り、このことが血圧低下に関連する。また、体重を減少させる場合には食事を減らす必要があり、食事が減ると同時に塩分摂取量も減る場合が多い。体重減少は内臓脂肪の減少とも関連し、内臓脂肪量によりアディポサイトカインの分泌異常が改善され脂質異常症や糖尿病も改善させることより、減量は治療に効果的であると考えている。

改善群46名の栄養指導回数は、1回が10名と一番多く、次に2回が9名、次いで6回が4名であり、最高は7回であった。また、悪化群の中にも複数回の者も多く、栄養指導回数は多いほど良いとも限らず、個々人によるモチベーションの差違と考えられる。初回の栄養指導では、モチベーションを上げるため、なるべく簡単に効果が出しやすい実践目標を提案するように心がけていた。この目標が達成できると、管理栄養士と患者の間に信頼関係が築けると考えている。また、食事改善が出来た後も実践継続のために1年に1度は栄養指導を受けるよう勧めている。

改善群の46名は、薬剤減量となった患者が38名、うち4名は投薬中止となった。また、無投薬のまま改善された患者は、6名（高血圧症1名、高血圧症と脂質異常症の合併症3名、脂質異常症1名、糖尿病と脂質異常症の合併症1名）、薬剤の増減がなく臨床検査値の改善がみられた患者は2名（糖尿病と脂質異常症の合併症2名）であった。改善群の薬剤の減量を薬価で示すと、平均56円/日/人となった。その他、投薬料や診療費も不要となり、栄養指導で改善が見られた場合には、医療費の削減に繋がると考えられる。

本データは、循環器科・心臓血管外科・内科を標榜とした無床診療所である坂東ハートクリニックで得られた結果である。本クリニックは、医師1名、看護師5名（うちパート2名）、検査技師常勤2名、管理栄養士常勤1名、事務常勤2名で運営している。医師は、病気の予防や合併症の発生を防ぐこと目標とし、看護師と管理栄養士は、患者の生活調整に積極的に取り組み、管理栄養士の栄養指導の他、看護師の禁煙外来、運動指導なども行っている。栄養指導は、約160件/月の外来指導と月1回の集団栄養指導を行っている。栄養指導には、1人の患者に1時間くらいの時間を費やすこともあった。効果のあった指導方法は、患者の食事内容と適正な食事内容との誤差を示し、患者自らの「気づき」が改善を促せると考えている。

生活習慣病を抱えても栄養指導を受ける機会のない患者も多い。それは、外来診療所に管理栄養士がいないことが原因の一つであると考えられる。本クリニックのように栄養指導を受けることで、生活習慣病を改善させながら医療費を抑えるという目標に貢献できると思う。

## おわりに

栄養指導は患者の状態に合わせて継続的に行うものである。それを効果的に行えるのはかかりつけ医の元での栄養指導が重要と実感している。今回のように2%の減量でも疾患を改善できる場合があ

り、その積み重ねが医療費削減に繋がると考えられる。今後も医療施設に管理栄養士が増えることを望んでいる。

## 文 献

- 1) 厚生労働省水嶋研究班：健診データ・レセプト分析から見る生活習慣病管理：15-18, 2007.
- 2) 今井佐恵子, 香西はな, 渡辺完児, 他：遺伝子多型診断を用いた外来栄養指導により減量できたメタボリックシンドロームをともなう肥満2型糖尿病の2症例, 日本病態栄養学会誌11(2)：151-157, 2008.
- 3) 山内智美, 今岡ゆか, 佐々木幸美, 他：褥瘡, 低体重を有する胃瘦患者の栄養管理介入の1症例, 日本病態栄養学雑誌11(5)：111, 2008.
- 4) 木村幸子：糖尿病栄養指導・心理面からのアプローチで著明に改善した一症例, 日本栄養改善学会誌63(5)：171, 2005.
- 5) 日本高血圧学会高血圧治療ガイドライン作成委員会：高血圧治療ガイドライン2009.
- 6) 日本肥満学会 肥満症診療のてびき編集委員会：肥満症 診断・治療・指導のてびき 医歯薬出版株式会社, 東京, 1993, 66-67
- 7) 日本肥満学会 肥満症診療のてびき編集委員会：肥満症 診断・治療・指導のてびき 医歯薬出版株式会社, 東京, 1993, 46-47
- 8) 松澤祐次監, 船橋徹編 メタボリックシンドローム実践マニュアル：有限会社フジメディカル出版, 大阪, 23-28, 2005
- 9) 実践栄養アセスメント, 臨床栄養臨時増刊, 医歯薬出版株式会社, 東京, 2001, 522-527
- 10) 武田英二：臨床病態栄養学, 株式会社文光堂, 東京, 2004, 332-333
- 11) 日本肥満学会 肥満症治療ガイドライン作成委員会：肥満治療ガイドライン2006, 肥満研究2006, 12 (臨時増刊号)

Abstract

**Effect of a nutrition guidance program  
on outpatients with lifestyle diseases**

Eri YOSHIZUMI, Masaaki BANDO, Ikuyo HUJIWARA, Jun KAYASHITA

Outpatients with lifestyle diseases (n=131) were provided nourishment guidance in the clinic; after 6 months, these patients were examined. Symptoms and signs improved in 46 individuals (35%), remained unchanged in 31 (24%), and aggravated in 54 (41%). The 46 individuals who showed improvement included 38 who required fewer medicines and 3 who no longer required medicines. We found that hypertension improved when body weight decreased by  $\leq 2\%$  and that improvement in hypertension was related to decrease in weight. However, in patients with hypertension and hyperlipemia, this was not so. A nutrition guidance program for outpatients is effective in improving dietary habits, decreasing body weight, and improving symptoms and signs of diseases. This may result in reduction of the number of medicines required and discontinuation of regular hospital visits.