

まった子供も出てきて、その子が低コレステロールを呈しました。やはり肥満の治療は精神的なものを含めて、かなり難しいファクターがあると感じました。その後はそういう子供が出ておりませんので、最初の治療をやったり入院をしたりするときに、心理テストなどで少し慎重にやってみたいと思いますが、見た感じでだいたいわかると思いますので、そういうなり易い子というの

は、やはり気を付けてやって行きたいと思います。

司会 どうもありがとうございました。他にございませんでしょうか。続きまして成人の食事療法及び運動療法の話題に移りたいと思います。第4席、糖尿病、高脂血症における栄養指導、運動療法の効果につきまして、県立瀬波病院内科、野沢先生よろしく申し上げます。

#### 4) 糖尿病、高脂血症、脂肪肝における、栄養指導、運動療法の効果

新潟県立瀬波病院内科 伊藤 聡・野沢 悟  
同 理学診療科 渡部裕美子・山岸 豪

The Effects of Exercise and Nutritional Counselling Sessions in Patients with Diabetes Mellitus, Hyperlipidemia or Fatty Liver

Satoshi ITO, Satoru NOZAWA, Yumiko WATANABE\*  
and Tsuyoshi YAMAGISHI\*

*Department of Internal Medicine and Rehabilitation\**  
*Niigata Prefectural Senami Hospital*

We treated 27 patients with diabetes mellitus (DM) by exercise and nutritional counselling sessions. The mean age was 55 YO and the mean duration of DM and admission period was 3.3 years and 21 days respectively. Hyperlipidemia was observed in 10 patients.

We also treated 5 patients with fatty liver (FL) without DM. Three out of 5 patients had complicated hyperlipidemia. Their mean age was 26 YO and mean duration of their admission period was 33 days. Body weight and body mass index were decreased in all patients. HbA1c and fructosamine were decreased in patients with DM. Liver dysfunction was ameliorated in patients with FL. Hyperlipidemia was also ameliorated. These results suggest that admission and nutritional counselling sessions and exercising were very effective in patients with Syndrome X which Reaven advocated in 1988.

Key words: exercise, nutritional counselling sessions, diabetes mellitus, hyperlipidemia, fatty liver

運動療法, 栄養指導, 糖尿病, 高脂血症, 脂肪肝

Reprint requests to: Satoshi ITO,  
Department of Internal Medicine,  
Niigata Prefectural Senami Hospital,  
Senami onsen 2-4-15, Murakami City,  
958, JAPAN.

別刷請求先: 〒958 村上市瀬波温泉2-4-15  
新潟県立瀬波病院内科 伊藤 聡

### はじめに

近年インスリン抵抗性, 耐糖能異常, 高脂血症, 高血圧などをまとめてシンドロームXとしてとらえる見方が注目されている<sup>1)</sup>. 私達は, 栄養士, 理学療法士, 看護婦とタイアップし, これらの患者に積極的に栄養指導, 運動療法を行い, 著しい治療効果を得たので, 報告する.

### 対象と方法

糖尿病患者は, 27例, 男性16例女性11例, 平均年齢55才, 平均罹病期間は, 3.3年で, 初回教育入院が15例であった. 平均入院期間は21日で, 薬物療法なしが16例, 経口血糖降下薬使用が11例であった. 2例に蛋白尿を認めたが, Neuropathy, Retinopathy の合併例はなく, 高脂血症は10例に合併していた.

糖尿病のない脂肪肝患者は, 男性5例で, 2例が境界型糖尿病, 3例が高脂血症を合併していた. 年齢は26才と若く, 平均入院期間は33日であった. これらの患者に, 糖尿病教室, 高血圧高脂血症教室に出席してもらい, その後栄養士による食餌指導を行った. また, エルゴメーターによる体力測定を行い, その結果に合わせ, 一回15分から30分を目安に一日に2回, 運動療法を行った. こ

れらの器具は, 運動による消費カロリーを計算することができるものを使用した.

### 結 果

図1に, 糖尿病患者における体重, Body Mass Index, すなわち体重割る身長<sup>2</sup>の変化を示す. 両者とも有意に減少し, 退院後半年後も保たれている. 薬物療法の増量, 追加は8例にあったが, 19例では治療追加はなく, 1例は薬剤の中止が可能であった. HbA1c, フルクトサミンは, 有意に低下した. 薬物療法の影響を除外するため, 治療追加のなかった19例で検討したが, やはり治療マーカーは有意に改善していた.

次に糖尿病を含む高脂血症患者13例における脂質の変化を示す(図2). 4例のみに薬物療法の増量, 追加があった. Tcho, HDL-C, TG, は有意に改善し, Apo蛋白比(B/A-I)も1.1から0.9に減少していた. 薬物療法の増量, 追加のなかった高脂血症患者9例においても, TG は有意に改善していた.

次にトランスアミナーゼが50 IU/L以上を示した脂肪肝患者での, 肝機能の変化であるが, 入院3ヶ月後には改善し, 退院後もコントロールは良好であった.

栄養指導, 運動療法が極めて有効であった1例を提示

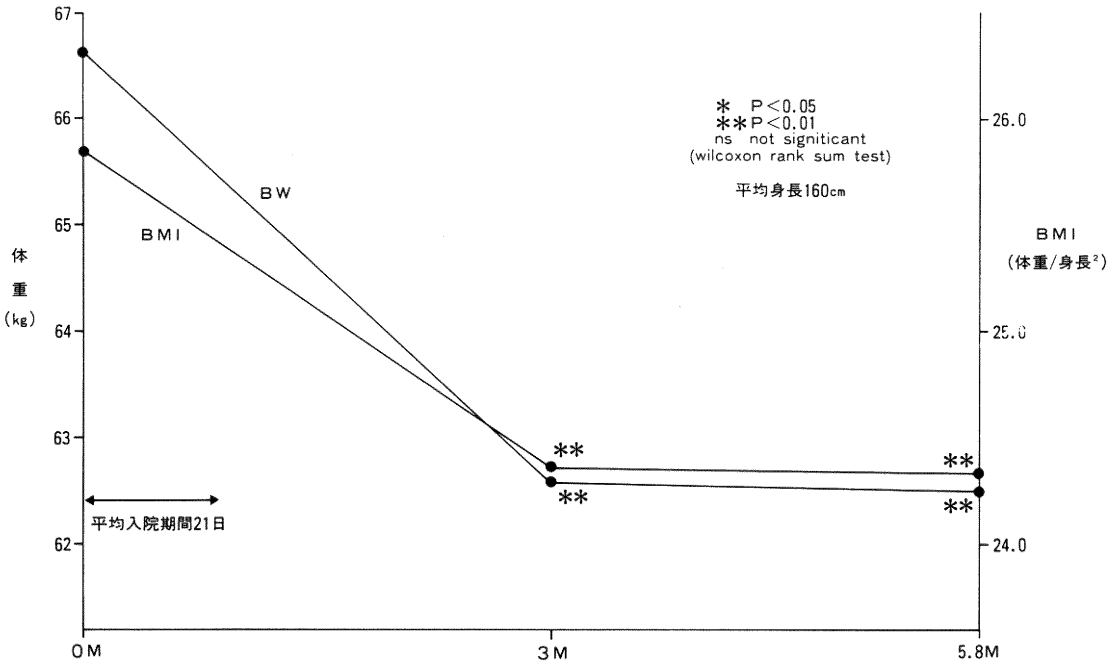


図1 糖尿病患者における体重, BMI の変化

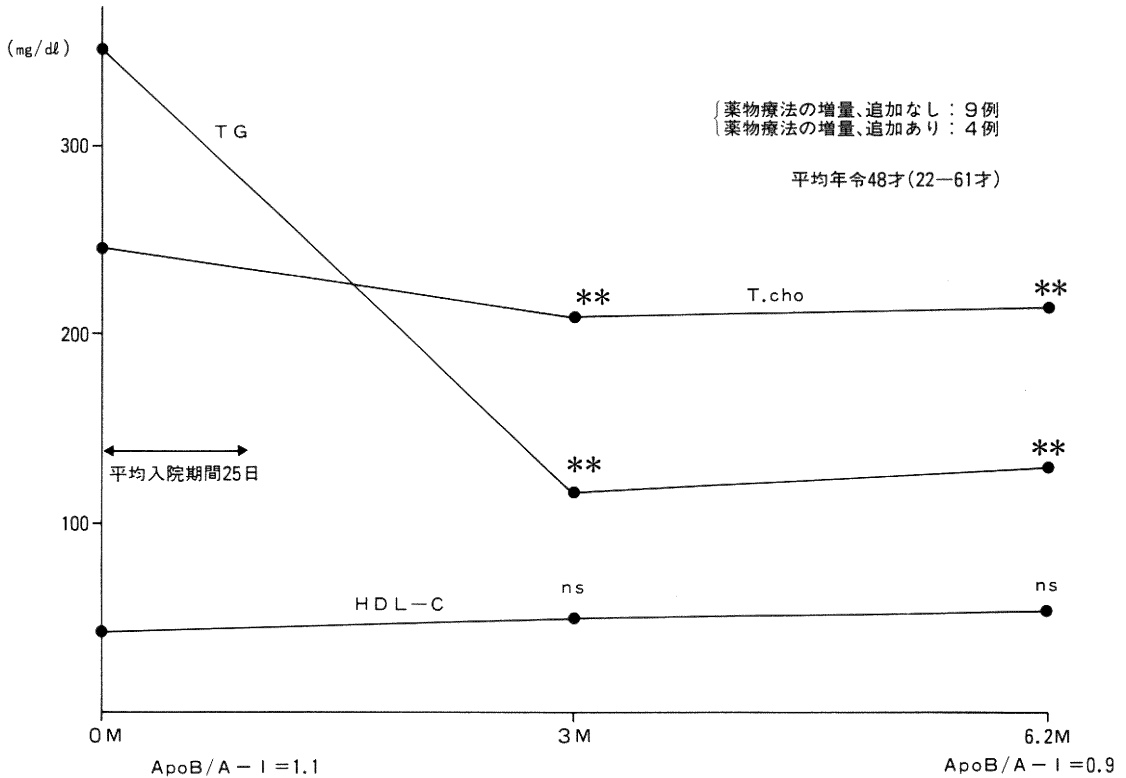


図 2 高脂血症患者13例(糖尿病10例, 境界型糖尿病1例, 他2名)における T. cho, TG, HDL-C の変化

する。39才, 男性。昭和63年, 痛風発作があり, 某院にて治療した。11月, 発作性心房細動, 狭心症疑いにて当科入院。アテノロール, ジルチアゼムなどを使用。退院後も, 肥満, 高脂血症, 脂肪肝があり, 平成4年に栄養指導を行い, プラバスタチンなどを使用していたが, 改善がなく, 胸内苦悶感もあるため, 本人がダイエットを決意し, 平成5年1月4日入院した。161 cm, 体重 81 kg, 肥満度47%, BMI 31.3 であった。検査成績では, 多血症 (Hb 17.7 g/dl), 境界型糖尿病を認め, 肝機能異常 (GOT 64 IU/l, GPT 64 IU/l,  $\gamma$  GTP 220 IU/l), 高脂血症 (Tcho 280 mg/dl, TG 449 mg/dl), HDLcho の低値 (35 mg/dl), Apo 蛋白比 B/A-I の高値 (1.07) を認めた。患者の生活状況は, 大学卒, 独身, 建設会社の営業勤務で, 母親と二人暮らし。学生時代より朝は欠食し, 昼はおにぎりなど。夕食前にウイスキーの水割り5~6杯とビール大4本, 揚げ物が多い。という状態であった。標準体重 $\times$ 25 Cal の高脂血症食 1,400 Cal とし, ストレッチ体操, エルゴメーター, ボール運動などを行

ない, プラバスタチンをベザフィブレートに変更したところ, 体重は 76 kg となり, GOT 27 IU/l, GPT 25 IU/l,  $\gamma$  GTP 57 IU/l, Tcho 183 mg/dl, TG 115 mg/dl, HDLcho 43 mg/dl と改善した。患者は, “一日3食とし, いままでよりも満腹感が得られるのに体重が減ってくるのが不思議である。入院してみなければ分からなかった。”と述べている。現在退院後7ヶ月であるが, 体重は 65 kg で, 脂質も正常値内にあり, 高尿酸血症に対する薬剤などを次々に減量, 中止した。

次に運動療法の高血圧に対する効果で, この症例は, もっとも有効であった1例である。40才男性, 糖尿病と高血圧で近医で治療されていたが, 義母が糖尿病のコントロールのため, 当院に入院し, その重要性を聞き, 希望入院した。HbA1c 11%とコントロールは不良で, また, 血圧は 220/120 mmHg, 眼低は KW III 度であった。降圧剤を増量, 追加したが, 効果なく, 軽度の運動療法を開始したところ, 血圧が低下, 眼科医のチェックを受けながら運動量を増量した。その後降圧剤の減量が

可能となり、血圧 140/80 mmHg 程度にコントロールされ、眼底出血も消失した。

## 考 察

Ferrannini らは、高血圧患者の血糖は、正常血圧者よりも高く、インスリン値も高いこと、つまりインスリン感受性の低下すなわちインスリン抵抗性の概念を唱えた<sup>2)</sup>。Reaven らは、この考えを推し進め、高インスリン血症、高血糖、高脂血症を合わせ、インスリン抵抗症候群：Syndrome X という概念を提唱した<sup>1)</sup>。これらの患者に、安易に経口血糖降下薬を使用することは、血糖は低下させるが、さらに高インスリン血症を増悪させ、膵β細胞の疲弊を招き、早期にインスリン療法へ移行せねばならなくなると考えられる。また、インスリン抵抗性の概念は、降圧剤の選択にも影響を及ぼし、ACE 阻害剤やαブロッカーが感受性を改善することも注目されている。今回私達の検討した症例も、過食、肥満、運動不足、多量飲酒が原因となり、糖尿病、高血圧、高脂血症、脂肪肝をきたしていた。IRI や尿中 C-Peptide は測定していないが、これらの患者で、食餌、運動療法が有効であったことは、Syndrome X の根本を是正することがいかに重要であるかを示していると思われる。また二宮らは、初発見インスリン非依存性糖尿病患者では、初診時の FBS が低ければ肥満指数にかかわらず食餌運動療法が有効であるが、FBS が高ければ、肥満指数が低いほど食餌運動療法でコントロールしづらいことを報告しており<sup>3)</sup>、肥満患者における食餌運動療法の有効性と共に、非肥満の糖尿病患者では、より早期の発見が重要であることがわかる。当院は、リハビリ病院でもあるため、多数の脳梗塞患者を診療しているが、心房細動を除いては、ほとんどの患者が基礎疾患に Syndrome X を基礎疾患としてもっていると言っても過言ではなく、早期の治療が重要であると思われ、栄養士、理学療法士、看護婦、医師が一体となった指導を積極的におこなうべきと考えられた。

## 参 考 文 献

- 1) Reaven, G.M.: Role of insulin resistance in human disease. *Diabetes*, **37**: 1595~1607, 1988.
  - 2) Ferrannini, E., Bonadonna, G.B.R., Oleggini, M.A.G.M. et al.: Insulin resistance in essential hypertension. *N. Engl. J. Med.*, **317**: 350~357, 1987.
  - 3) 二宮 裕, 鈴木文吉, 荒川正昭: 初発見インスリン非依存性糖尿病患者の治療。一診断時の空腹時血糖および肥満指数と治療成績との関係一。新潟医学会誌, **101**: 345~350, 1987.
- 司会 ありがとうございます。どなたかご質問ありませんか。
- 橋本 私達も、大学のリハビリにお願いして、総カロリーのだいたい5~10%位の運動療法をさせているのですが、内容が非常に限られています。先生の所のような特殊な施設では、運動療法を具体的にどのようにやっておられるかを教えていただけるとありがたいのですが。
- 野沢 理学療法士(PT)が主体になっておりまして、当施設ではコンビという会社のエルゴメーターやエアロクライム、これもコンビの会社なのですが、これで心拍数やカロリー数を調べ、一部ウエート・トレーニングなどアスレチッククラブみたいなことで運動療法をやっております。
- 司会 運動療法について少しお聞きしたいのですが、入院されているときはそういった立派な施設で運動療法も無事に遂行できると思うのですが、退院後の具体的な指導はどのようになさっていますか。
- 野沢 通院でつきに2週間ないし1カ月おきに外来で注意をさせまして、あとは脂質のチェックを3カ月に1回くらいで指導していきます。特に外来通院でまたリハビリに加えるということはあまりしておりません。やはり入院中に自己の意識の改革を中心に行っていますので、退院後もそれが続いているものと思っております。
- 司会 他にございませんか。それでは、ただ今も話題になりました運動療法を中心に次の演題に移りたいと思います。第5席肥満、高脂血症の運動療法について、小千谷総合病院内科上村先生、お願い致します。

1) Reaven, G.M.: Role of insulin resistance in