大阪公立大学 Osaka Metropolitan University 学術情報リポジトリ

2型糖尿病患者に対する嫌気性代謝閾値を指標とした運動療法教育後の運動継続状況

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2010-08-31 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 浅田, 史成, 野村, 卓生, 鈴木, 沙織, 藤本, 愛美, 北口, 拓也, 田上, 光男, 大島, 富雄, 平林, 伸治, 野村, 誠, 久保田, 昌詞, 大橋, 誠, 伊藤, 健一 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.24729/00005749

J Rehabili Health Sci 2008 ; **6** : 41-44
©2008 Osaka Prefecture University

報　告

2型糖尿病患者に対する嫌気性代謝閾値を指標とした運動療法教育後の運動継続状況

浅田史成[†1,2]，野村卓生[2]，鈴木沙織[3]，藤本愛美[3]，北口拓也[3]，田上光男[3]，
大島富雄[4]，平林伸治[3]，野村 誠[5]，久保田昌詞[1]，大橋　誠[1]，伊藤健一[2]

[1]大阪労災病院勤労者予防医療センター
591-8025　大阪府堺市北区長曽根町 1179-3
[2]大阪府立大学大学院総合リハビリテーション学研究科
583-8555　大阪府羽曳野市はびきの 3-7-30
[3]大阪労災病院リハビリテーション科
591-8025　大阪府堺市北区長曽根町 1179-3
[4]横浜労災病院リハビリテーション科
211-8510　神奈川県横浜市港北区小机町 3211
[5]大阪労災病院糖尿病内科
591-8025　大阪府堺市北区長曽根町 1179-3

受付：2008年10月20日，受理：2008年11月30日

The situation of exercise continuation after the therapeutic exercise education with the being anaerobic threshold in type 2 diabetes patients

Fuminari ASADA[†1,2], Takuo NOMURA[2], Saori SUZUKI[3], Tsunemi FUJIMOTO[3], Takuya KITAGUCHI[3], Mitsuo TAGAMI[3], Tomio OSHIMA[4], Shinji HIRABAYASHI[3], Makoto NOMURA[5], Masashi KUBOTA[1], Makoto OHASHI[1] and Kenichi ITO[2]

[1]Center for Preventive Medicine, Osaka Rosai Hospital, 1179-3 Nagasone-cho, Kita-ku Sakai-City, Osaka 591-8025, Japan ; [2]Graduate School of Comprehensive Rehabilitation, Osaka Prefecture University, 3-7-30 Habikino, Habikino-City, Osaka 583-8555, Japan ; [3]Department of Rehabilitation, Osaka Rosai Hospital, 1179-3 Nagasone-cho, Kita-ku Sakai-City, Osaka 591-8025, Japan ; [4]Department of Rehabilitation, Yokohama Rosai Hospital, 3211 kodukue-cho, kouhoku-ku yokohama-City, Kanagawa 211-8510, Japan ; [5]Department of Diabetes Medicine, Osaka Rosai Hospital, 1179-3 Nagasone-cho, Kita-ku Sakai-City, Osaka 591-8025, Japan

Received October 20, 2008 ; accepted November 30, 2008

Key words : 糖尿病; 運動療法; 教育; 運動継続; 嫌気性代謝閾値

1　はじめに

大阪労災病院リハビリテーション科では，糖尿病内科と連携の下に教育入院中の糖尿病患者に，集団（患者数名と理学療法士１名）での運動療法教育を実施し，合わせて退院後の運動療法に関する退院時指導を行っている．また，運動療法の適応内容決定の方法として，重篤な合併症を有さない２型糖尿病患者においては，医師の管理下において運動負荷試験を実施し，その結果に基づいて運動療法の詳細を決定していることが特徴である．

しかしながら，「退院後も引き続き運動が継続されているか」，「運動の目的を忘れていないか」，「間違って解釈していないか」，「運動強度が不十分ではないか」などについて退院後の状況を十分に把握していないのが現状であった．

Lorig, K[1]は，患者教育における重要項目の一つとして教育を受けた患者の教育に対する評価であると述べている．糖尿病教育入院患者のニーズ調査を行った松岡ら[2]の報告では運動療法のニーズは87.6%であり，自己の生活環境にあった自己管理のアドバイスや「実行できそうだ」と自信がつくようなアドバイスが必要であるという結果が得られている．また，運動継続のた

[†]連絡著者　Email : f-asada@orh.go.jp

めにはアメリカスポーツ医学会[3]も健康増進のためにはトータルの活動量が重要であることを指摘しており，指導の際にはsmall step法（実施可能な低い目標とし，段階的に上げていく方法）や生活スタイルに合わせた方法が効果的であるとされている[4,5]．我々の実施していた運動療法は無酸素性作業閾値（Anaerobic Threshold：以下AT）を基準にして運動処方を実施しているが，その継続状況を把握することは今後の運動教育に有用であると考えた．そこで今回，大阪労災病院リハビリテーション科で運動療法の教育を行った糖尿病患者に対して，運動実施状況に関するアンケート調査を実施し，運動療法継続のために理学療法士が行うべき運動療法教育のあり方について考察を加え報告する．

2 方 法

2.1 対象

対象は平成8年6月より平成13年6月までに当院糖尿病内科に教育入院し，リハビリテーション科で運動療法を実施した2型糖尿病患者216名とし，郵送によるアンケートを行った．アンケート送付時には，本研究の趣旨を示した説明書を同封し，無記名による返送とし，その返送をもって本研究に同意を示す内容とした．

2.2 アンケート内容

一般項目として，年齢，性別，糖尿病罹病期間（不明な患者については推定罹病期間），合併症の有無，アンケート時点におけるこれまでの糖尿病治療を目的とした教育入院回数（糖尿病教育入院回数），就業の有無，薬物療法の導入状況とした．なお，合併症の有無については，糖尿病特有の三大合併症（網膜症，腎症，神経障害），心疾患，高血圧，高脂血症，脳梗塞のうち，一つでも有する患者を合併症有りと判定し，専業主婦として毎日の家事などを行う患者については職業「有り」と判定した．薬物療法の導入状況については，血糖降下薬とインスリンを併用している場合はインスリン使用者とした．

運動療法の継続状況に関する質問項目は，運動療法の実施頻度・時間，種類とした．運動療法の実施頻度を元に，糖尿病治療として有効[4-7]となる週3回以上（運動療法有効群: 有効群），週3回未満および実施していない患者を含む群（運動療法不十分群: 不十分群）に分け，年齢，性別，罹病期間，合併症の有無，職業の有無に関して比較を行った．また，有効群に対しては継続のための工夫点，不十分群に対しては運動療法の継続が困難である理由を抽出した．

2.3 統計学的分析

有効群と不十分群の比較には，対応のないt検定およびχ^2検定を用いた．統計ソフトはStat View5.0を使用し，有意水準は危険率5%未満とした．

3 結 果

3.1 一般項目

アンケートを送付した216名中111名の返信があった（回収率51%）．回答が得られた111名の内訳は，年齢61±6歳，男性63名，女性48名，糖尿病罹病期間10±7年であった．合併症を有する患者は47名（42%），有しない患者は62名（56%），無回答2名であった．アンケート調査時点におけるこれまでの糖尿病教育入院回数については，1回のみが81名（73%），2回以上が30名（27%）であった．有職者は80名（73%），無職者は31名（28%）であった．薬物療法の導入状況について，全回答者のうち薬物療法を実施していない患者は17名（15%），血糖降下薬を使用している患者が55名（49%），インスリン使用患者が37名（33%），無回答2名であった．

3.2 運動療法の継続状況

運動療法の実施頻度については，週3回以上運動している患者が74名（66%），週に1～2回の運動をしている患者が8名（7%），運動をしていない患者が24名（22%），無回答が5名（5%）であった．運動療法の実施時間については，1日に1時間以上行っている患者が21名（19%），30分～1時間未満が48名（42%），30分未満の患者が15名（14%），運動を全く実施していない患者が24名（22%），無回答が3名（3%）であった．運動療法の種類については，運動を実施していない患者24名と，運動療法の実施頻度・時間の項目に無回答であった患者5名を除く82名で検討した．最も多く認め

Table 1 運動療法有効群と不十分群の比較

項目	有効群	不十分群	*P*
年齢 （歳）	61±6	61±7	n.s.
性別 （男/女）	48/26	14/18	<0.05
罹病期間 （年）	9.7±8	11±8	n.s.
合併症 （有り/無し）	31/42	14/17	n.s.
職業 （有り/無し）	49/25	26/6	n.s.

n.s.: not significant

Table 2　不十分群（n＝32）における運動療法が実施できない理由

理由	n　(%)
疼痛の発生	28（86%）
疼痛以外の身体的症状	15（47%）
仕事上	9（28%）

られたのは歩行79名（96%）であり，ついで自転車33名（40%），体操6名（7%），水泳6名（7%），ゴルフ4名（5%）であった．また歩行と自転車を併用して行っている患者を27名（33%）認めた．

3.3　有効群と不十分群の比較

有効群は74名，不十分群は32名であった．性別に関しては，不十分群のほうが有効群に比較して女性の割合が有意に高かった（Table 1）．その他の項目に有意な差は認めなかった．

有効群において，運動療法継続のために工夫している点は，「楽しみながら行える運動を探す」，「万歩計の利用」などを認めた．また，運動療法の継続によって「体調が良くなった」，「運動を心がけるようになった」，「検査値・体重が良くなった」などの心理・身体面の良好な変化が認められた．

不十分群の運動療法が実施できない主な理由で最も多かったのは，「腰，膝，股関節が痛い」などの疼痛の発生であった（28名）．また，「低血糖が怖い」，「高血圧を合併しているから」，「心疾患を有しているから」など，身体的理由をもとに運動療法を実施しない患者（15名），「仕事が忙しすぎる」，「仕事で体を動かしているので，特別な運動はしない」など，仕事を理由に運動療法を実施しない患者（9名）が多く認められた（Table 2）．

4　考　察

今回，当院内科の糖尿病教育入院患者に対して，大阪労災病院リハビリテーション科にて運動療法の集団教育と退院時指導を行った患者の退院後の運動継続状況に関するアンケート調査を行った．久保ら[8]は理学療法士による運動指導実施後のアンケート調査において，週2回以上定期的に運動を行っている割合が71.4%であったと報告しており，野村ら[9]は糖尿尿患者に対して理学療法士介入群・非介入群にわけて調査した結果，運動継続率は介入群67%，非介入群82%で両群に有意な差は認められなかったと報告している．今回の調査における運動継続率は，運動効果として効果が認められている[4-7]週3回以上の頻度を実施している者は66%であり，他の報告と同様の値が得られたことから，ATを指標とした運動強度の設定と集団教育における運動継続率は他の報告と同様であったといえる．

平成18年の国民栄養調査における「1回30分以上の運動を週2回以上」の割合が男女共約30%であるが，今回調査した糖尿病患者の運動時間については1回30分以上の運動を実施している割合が61%認められ，糖尿病を有した場合，治療としての運動を意識するために実施率が高くなっていると考えられる．また，運動の大半が歩行を実施しているということは，久保ら[8]の報告と一致している．

運動の有効群と不十分群を比較した結果，有意差を認めたのは女性の割合であった．この結果については，一般に女性は男性より年齢に関わらずうつ状態の人が多く，高齢者では日常生活動作（Activities of Daily Living：ADL）が低下しやすいため，このような結果が得られたのかもしれないが，今後検討する必要がある．

アンケートの自由記載の項目において，良好群の内容は運動を実施することにより体調や検査値が良くなったという行動随伴性でいう好子出現による運動行動の強化となったと考えられる．反対に不十分群においては，不安や痛みによる嫌子出現による運動行動の弱化が生じたと考えられる．

糖尿病患者に対して運動の継続は治療として非常に重要な要素であり，運動の継続率を改善させるためには，画一的な集団指導だけではなく，個別指導も必要である．その際には，運動行動の変容段階に合わせた指導を実施し，運動の効果が患者にわかりやすく体験できるような評価指標を多く提示していく必要があると考える．

謝　辞

本研究を実施するにあたって，多大なご指導を頂きました前・大阪労災病院リハビリテーション科部長の大澤傑先生に深謝いたします．また，本研究にご協力

頂きました糖尿病患者様に感謝申し上げます.

参考文献

1 Lorig, K (1996) Patient Education : A Practical approach , Sage Publication. United states of America: 56-142.

2 松岡緑，内村智美，藤田君支，他（2003）糖尿病患者教育に対する患者のニーズ調査．九州大学医学部保健学科紀要 第2号：7-16.

3 アメリカスポーツ医学会編，日本体力医学会体力科学編集委員会 翻訳 （2006）運動処方の指針 運動負荷試験と運動プログラム，南山堂.

4 日本糖尿病療養指導士認定機構編（2007）日本糖尿病療養指導士受験ガイドブック2007，メディカルレビュー社.

5 糖尿病治療研究会編（2001）糖尿病運動療法のてびき，医歯薬出版株式会社.

6 Kawanaka K, Tabata I, Katsuta S, et al (1997) Changes in insulin-stimulated glucose transport and GLUT-4 protein in rat skeletal muscle after training, J Appl Physiol 83: 2043-2047.

7 江崎治，角田伸代（2000）なぜ運動はインスリン抵抗性を改善するのか，Diabetes Journal 28: 1-5.

8 久保待子，館博明，藤田博之，他（2007）糖尿病患者の自宅での運動継続性について　アンケート調査から，北海道社会保険病院紀要 6: 11-14.

9 野村卓生，榎勇人，岡崎里南，他（2003）糖尿病教育入院後の運動療法継続状況 理学療法士介入前後の比較，高知県理学療法 10: 12-19.