症例研究

糖尿病性合併症をともなった症例に対する理学療法についての検討

岩月 宏泰¹⁾

Physical Therapy for the Patient with Rheumatoid Arthritis and Diabetic Mellitus
Hiroyasu IWATSUKI, RPT¹⁾.

1) Department of Physical Therapy, Nagoya University, College of Medical Technology
1-1-20 Daikouminami Higashi-ku Nagoya 461 Japan. TEL 052-723-1111.

J. Exerc. Physiol. 5(1):35-39, 1990. ISSN 0912-7100. Received August 22, 1989.

ABSTRACT

This report deals with several key points of physical therapy for a patient with diabetic mellitus and rheumatoid arthritis. A seventy-one-year-old female patient showed the following symptoms at the beginning of the treatment; 1) abnormal variation of the limbs and vertebra joints and dysfunction in the movement system resulted from muscular atrophy, 2) insulin-dependent diabetes, 3) visual deterioration because of diabetic retinopathy, and 4) sensory dysfunction of lower limbs caused by diabetic neuropathy which results in ataxic gait.

Taking these into consideration, physical therapy aiming at both strengthening in muscle of the lower extremities and walking ability was performed. Following three items were checked during physical therapy; 1) to induce muscle motion caused by isometric contraction, 2) to perform physical therapy 1 or 2 hours after meals in order to avoid hypoglycemia, and 3) to check the fatigued condition (heart rate, activity of respiratory assistant muscles, and subjective signs of anemia). Though these physical therapies had been carried out to maintain the present ability for fifteen-months, the menus of them were forced to presenting the disused syndrome because the metabolic deterioration of glucose and lipid. Further on treatment for the patient who has been out of DM control should be physical taken into consideration.

Key words: diabetic complication, rheumatoid arthritis, therapeutic exercise

要旨

糖尿病性合併症を伴った慢性関節リウマチの症例に対して、理学療法を進める上で思慮すべき点について検討した。初回評価時の問題点は①四肢及び脊柱関節の異常変位と筋萎縮による運動器系の機能障害、②インスリン依存型糖尿病であること、③糖尿病性網膜症による視力低下、④糖尿病性神経症による両下腿部の異常知覚とそれによる失調様歩行であった。

理学療法は物理療法、下肢筋力強化及び歩行練習を計画し、以下の項目について留意して行った。①等張性収縮による運動、②低血糖症状の危険性を避けるため、食後1～2時間に行った。③疲労度の確認(心拍数、呼吸補助筋の活動性、貧血の自覚症状)。しかし、理学療法開始1年3ヶ月経過した時点で腎機能の低下がみられたため、運動療法の目的は糖・脂質の代謝改善よりも廃用症候群の進行の遅延に変更せざるえなかった。糖尿病のコントロールが困難になった症例に対してどの様に対処すべきか考えていく必要があると思われる。

キーワード: 糖尿病性合併症、慢性関節リウマチ、運動療法

1)名古屋大学医療技術短期大学部理学療法学科: 名古屋市東区大幸南1-1-20 (〒461)

運動生理 5(1):35-39, 1990. 受付日1989年8月22日

TEL 052-723-1111

I 緒 言

慢性関節リウマチ（以下RAと略す）は多発性の非化膿性関節炎を主症状とし、緩解と増悪を繰り返しながら進行する全身性の疾患である。本症にみられる関節部の炎症や疼痛は、サリチル酸等の非ステロイド抗炎症鎮痛剤、Dペニシアミン等の抗リウマチ特殊薬剤及び、副腎皮質ステロイド剤の開発によって、ある程度までコントロールが出来るようになってきた¹⁾。また、破壊された関節においても人工関節の進歩と開発によって、除痛性、可動性、安定性を獲得することが可能となり、日常生活活動の増大がみられている。

しかし、合併症の進行や他疾患の併発によって、内科的、外科的治療を進めにくいケースもあり、理学療法を施行する上でもゴール設定が困難であるために苦慮する。

今回糖尿病性腎症、神経症、網膜症を伴ったRAを経験し、徐々に増悪していく全身状態に対して理学療法を実施する上で思慮した点について報告する。

II 症 例

症例は71歳の女性で、主訴は関節痛、両下肢脱力感及び歩行障害である。

既往歴：1964年胆石症の手術を受けた。1965年糖尿病と診断され、現在までインスリン療法を継続している。

家族歴：特記すべき事なし。

現病歴：1961年RAの診断を受け近医にて加療中であったが、1987年4月23日頃より左右の下腿部から足底にかけてしびれ感が出現し歩行も不安定となり、同年5月5日M病院内科に入院となる。その際、理学療法も同時に開始した。

入院時現症：体格：中等度、栄養：痩せ、眼球：網膜に点状出血と滲出性白斑がみられ

た。（Scottの分類Ⅱa）、眼球結膜：黄疸なし、胸部：両肺基底部の捻髪音(+)、腹水(-)、下肢：足背部に軽度浮腫がみられ、異常知覚は膝下から足底にかけて（L4-S2領域）出現した。

血液検査所見：末梢静脈血は白血球 4300/ μ lと正常であったが、赤血球 $333 \times 10^4 / \mu$ l、血色素 9.2g/dl、血清Fe 66 μ g/dlとやや低下しており貧血傾向が伺われた。

尿糖は陰性で血糖は104 mg/dlであった。

また血沈 84mm/hr, RF (2+), CRP (+)を示したことからRAの活動期と推測されたが、血清アルブミンに減少を認めなかった。

心電図：不整脈を認め、軽度の心筋障害を呈していた。

III 経 過

入院時における静脈血の血糖は104mg/dlであったが、毛細管血が昼食前168mg/dl、夕食前144mg/dlを示したため、インスリンは朝14u、昼14u、夕20uの総計48uが皮下注され、同時に食事療法も併用された。機能障害はSteinbrockerのStageⅢに相当するclassical RAであった。また非ステロイド性抗炎症鎮痛剤を服用していた。関節変形や可動域制限がみられる部位は頸部、体幹及び四肢等全身に及び、上肢では僧帽筋、三角筋、上腕三頭筋、手関節背屈筋等、下肢は大腿四頭筋、腓腹筋等に筋力低下を認めた（表1）。

日常生活動作においては整容動作の自立を除き、更衣動作、起居動作、排泄動作に介助を要した（図1）。即ち更衣動作においては、かぶりものの着脱が困難であったがボタンのかけ外しは自助具を使用すれば可能であった。

起居動作においては、約40cmの高さの椅子からの立ち上がりが反動をつけないとできず、また仰臥位からの起き上がりも困難であった。

排泄動作においては洋式便器からの立ち上

表 1：初回評価時にみられた運動器の障害と疼痛部位

	異常変位	疼痛とROMの問題	筋萎縮と筋力低下の問題
頸 部	環軸関節亜脱臼	前後屈、回旋運動制限	頸伸筋群及び屈筋群(B)：(4 ⁺)
胸 椎	後彎増大	伸展制限、胸部拡張度の減少	脊柱起立筋群(4)
肩関節	内旋位(B)	外転、外旋、水平内転の運動制限と運動痛	三角筋、僧帽筋の萎縮(B)
肘関節	屈曲位(B)	伸展制限	上肢帯筋(B)：(3 ⁺ ~4 ⁻)
前 腕	回内位(B)	回外制限	上腕三頭筋の萎縮(B)：(3)
手関節	手関節軽度掌屈位(B)	背屈制限	上腕二頭筋の短縮(B)：(4 ⁻)
手指関節	尺側変位(B)		
	スワンネック変形(B)	把持運動制限	手内筋の萎縮(B)
股関節		外転、内旋運動制限(B)	握力(mmHg)；R:40, L:55
膝関節		運動痛(R)	大殿筋、中殿筋の萎縮(B)
足関節	扁平足(B)	異常知覚、荷重痛	股外転筋群、伸筋群(3)
足 指	外反拇指(B)	異常知覚	大腿四頭筋、ハムストリングスの萎縮(B)：(R:3, L:4 ⁻)
			前脛骨筋、下腿三頭筋の萎縮(B)
			底屈筋群(B)：(3 ⁺)
			背屈筋群(B)：(3)

B:両側, R:右側, ()の数字はMMTの値を示す

図 1：理学療法経過

図2 血糖および生化学的検査の推移

がりが困難であることと、後始末が不可能であった。しかし、移動は独歩が可能であり、失調様歩行で不安定ながら片松葉杖を使用すれば約20m独歩可能であった。

初期評価終了後、理学療法の長期目標を①体力の低下を予防する。②ADLの拡大を図る（自助具の取扱い等）。③運動痛の緩和。として物理療法、起居、歩行訓練を中心に図1示す如く行った。

図2に血液、尿の生化学的所見を示した。

理学療法実施1ヶ月経過した時の静脈血の血糖は123mg/dlであったが、毛細管血においては朝食前101mg/dl、昼食前125mg/dl、夕食前122mg/dlとなったため、インスリン量は1日24uとなった。インスリンの1日の投与量は以後20-30mg/dlとなった。

1ヶ月毎に評価を行ったが、ADL、関節可動域、筋力低下は約1年3ヶ月経過した時

点でも初期評価時と殆ど変化を認めなかった。また両下肢の異常感覚も変化しなかったが、片松葉杖歩行が約30mと歩行能力が向上した。しかし、1988年8月中頃から、尿量が900ml、尿蛋白が3-5g/day、尿素窒素が32.5mg/dl、総コレステロール225mg/dl、下腿から足背にかけての浮腫が出現し、ネフローゼ症候群を呈した。そのため下肢筋力強化、歩行訓練も一時中止として、身の回り動作及びベッドからポータブルトイレの移動のみ許可された。

同年11月10日にベッドから立ち上がった際にバランスを崩して転倒した際に、右大腿骨小転子剥離骨折したため、歩行をしばらく控えるように指示された。そのため、疼痛を緩解する目的で物理療法と関節可動域訓練を中心に行ってきたが、腹水の貯留、糖尿病のコントロールが困難となったこと、骨折後に尿便失禁を伴った事及び尿蛋白が8g/dayとなったため理学療法は中止となった。

IV 考 按

RAに対する理学療法の目的は消炎、鎮痛、筋、関節可動域の維持・改善、関節の器質的変化・変形の保護、予防等と考えられており、従来から方法について議論がなされてきた²⁾。しかし、本症例のように運動器系の障害に加えて内部障害を伴う症例の理学療法については余り報告されていない。

NIDDMの運動療法の効果として糖、脂質代謝の改善と食事療法との併用で過剰な脂肪組織の減少がみられることが知られている^{3, 5, 6)}。木村⁴⁾は糖尿病性合併症を伴うNIDDMに対して最大心拍数の40%を目標とする低強度運動を用いることの有効性を述べている。

しかし、本症例の場合には過負荷を防ぎながら全身体力の維持を図る必要があった。

特に神経症によって生じた下腿部の異常知覚によって失調様の歩行となった事と大腿四

頭筋、下腿三頭筋などの筋萎縮による歩行動作の安定性低下がみられた為、下肢の筋力強化をする必要性があった。そのため、理学療法は①等張性収縮による運動、②低血糖症状の危険性を避けるため、食後1～2時間に行った。③疲労度（心拍数、呼吸補助筋の活動性、貧血の自覚症状）の項目に留意して行った。

本症例のようにインスリンで糖尿病をコントロールしているにも拘らず腎機能の低下にみられるように全身状態が悪化していく場合には、運動療法の主たる目的である糖・脂質代謝の改善や心肺機能の増強による体力向上を目指すよりも廃用症候群の進行遅延、ストレス解消に重きがおかれるべきであろう。

V 結 語

発症後20年以上経過した慢性関節リウマチに重症の糖尿病性合併症を伴った症例について理学療法施行上の注意点とゴール設定の困難さについて報告した。

今後、人口の高齢化が進むにつれて種々の

内部障害を重複した症例が増えていくと思われるので、適切な運動処方するための指針を考えていくべきであると思われる。

引 用 文 献

- 1) 大川弥生、上田敏：慢性関節リウマチのリハビリテーション・ニーズの特性の検討、リハ医学22：209-213, 1985.
- 2) 藤本欽也：慢性関節リウマチの理学療法、理作療法16：829-934, 1982.
- 3) 堀内光：食事・運動療法の理論と実際、内科47：738-742, 1981.
- 4) 木村朗、米田稔彦、小柳磨毅、井上悟、他：合併症のある糖尿病患者に対する低強度運動療法（L I E）の効果、運動生理4：55-60, 1989.
- 4) 高杉佑一：糖尿病の生活指導の要点、北海道医学雑誌：382-386, 1989.
- 5) 藤井暁、田中史朗：インスリン治療下の運動療法、プラクティス1：305-310, 1984.