

トピックス

生活習慣病改善のためのチェア・エクササイズ「すわるピクス」

京都大学大学院医学研究科臨床病態医科学

林 達也

有酸素運動(持久運動)は、肥満症の病態改善に適した運動療法として広く推奨されている。有酸素運動は一般に長時間にわたって続けることが可能なため、運動強度が低くても結果的に総エネルギー消費を多くすることができる。また、筋収縮のエネルギー源として脂肪酸が多く利用されるため、体脂肪減少に有利と考えられている。さらに、有酸素運動には、呼吸循環持久力の向上、インスリン感受性の亢進、血糖値低下、血圧降下、血清脂質プロファイルの改善、心理学的効果(健康感や自己充実感の獲得)、心血管系疾患や大腸癌などの罹患リスク低下、総死亡率低下などさまざまな「健康増進効果」が知られている。

有酸素運動の代表的種目は「いつでも、どこでも、ひとりでも」行うことができるウォーキングである。ウォーキングは運動の巧拙の個人差が少なく、歩幅やピッチ、腕の振り方を変えることによって、運動強度を調節することが容易である。しかしながら、実際には、変形性膝関節症や外傷後遺症などの整形外科的疾患のためウォーキングを十分に行えない患者が多数存在する。このような患者には、下肢への負荷を軽減した状態で運動を行う工夫が必要となる。具体的な運動法として、例えば、水泳や水中歩行が推奨されるが、これらはプールに行かなければならないという大きな制約が存在する。

また、エルゴメーターなどのトレーニング機器を利用する方法もあるが、機器を自宅に設置したり、機器のある施設へ出向かなければならないという障壁が存在する。

当科で開催している「生活習慣病改善のための運動療法教室」では、椅子に座って行うチェア・エクササイズ形式の運動療法を推奨している。チェア・エクササイズは、下肢への負担が少ないため、膝や足に障害のある患者でも行いやすい。また、家庭や職場の椅子をそのまま利用して行えるので、特殊な機器の準備が不要である。さらに、天候にも左右されず、家事や仕事の合間に着替えることなしに行える「手軽さ」も大きな利点である。

われわれは平成13年12月、運動療法教室にて指導しているチェア・エクササイズプログラムを家庭用運動療法ビデオ「すわるピクス」として編集・発行した。実際の教室では45分間の運動を行っているが、このビデオでは、準備運動5分、有酸素運動10分、整理運動5分、計20分間のチェア・エクササイズのエッセンスを収録した。また、ビデオのなかで運動時の注意点や運動の医学的意義を解説し、あわせてブックレットを添付して生活習慣病の運動療法についての啓発に努めている。

「すわるピクス」の運動プログラムは、以下の点に留意して作成した。

1. 運動にあまりなじみのない中高

齢者、あるいはすでに肥満症、糖尿病などの生活習慣病に罹患している患者が、家庭内で安全に有酸素運動を行うことを第1の目標とした。

2. 有酸素運動の運動強度を、1で述べた対象者の平均的な運動能力に適合させた。具体的には、運動中の最大運動強度を約3METs(安静時の3倍の酸素を消費する運動強度)となるように設定し、健康増進のための至適運動強度として広く推奨される無酸素性作業閾値(anaerobic threshold)のレベルを維持できるようにした。

3. 体力的な個人差、運動技能の巧拙を考慮し、主に下肢を動かして上肢を補助的に使用する「小さな動きの運動」と、上肢・下肢ともに積極的に使用する「大きな動きの運動」とを提示した(図1)。

4. 血圧・心拍の過度の上昇や急激な低下を来さないよう、運動強度を安静から次第に増強させ、ゆっくりと安静に戻すよう配慮した。また、上肢の連続挙上運動や「いきみ」を誘発する運動など血圧が急峻に上昇しやすい運動を行わないように配慮した(図2)。

5. 運動強度を過度に上げることなく効率よくエネルギー消費を図る目的で、下肢、特に大腿大筋群を積極的に動員する運動パターンを多く取り入れた。また、実際の日常生活動作において使用頻度の高い筋を重点的に動員した(表1)。

ビデオで提示した運動プログラムは、「はや歩き」や「大股歩き」のウォーキングと同レベルの運動強度に達する。つまり、このビデオは低強度の運動を提示するものではない。したがって、糖尿病性合併症や心血管系合併症などで運動制限が必要な患者には、ビデオのままの運動を行うと運動強度が高すぎる場合があるので注意が必要で



図1 すわるピクス運動中の「大きな動きの運動」(左)と「小さな動きの運動」(右)

表1 すわるピクス運動中の代表的下肢運動パターンと主要活動筋

運動パターン	主要活動筋
「つまさきトントン」運動	前脛骨筋
「かかとトントン」運動	下腿三頭筋
「足踏み」運動	大腿直筋, 腸腰筋
「かかとタッチ」運動	外側/内側/中間広筋, 前脛骨筋, 膝関節屈曲筋
「足をひらくとじる」運動	股関節外転筋/内転筋

ある。

ビデオにあわせた運動で20分間に消費するカロリーは「小さな動きの運動」で0.8cal/kg, 「大きな動きの運動」で0.9cal/kgと顕著なものではない。前述のように、ビデオに収録した有酸素運動部分は10分間にすぎないため、運動に慣れてきた患者には、有酸素運動部分を延長して行うよう推奨している。

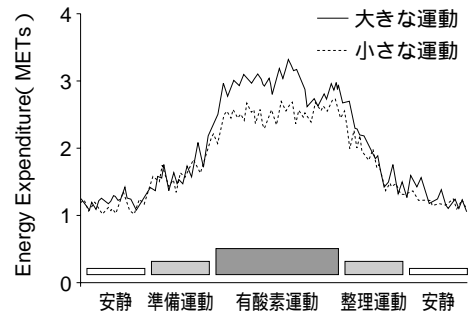
チェア・エクササイズは有酸素運動のみならず、レジスタンストレーニングやストレッチング、リラクゼーションなどさまざまな運動を行うことが可能である。また、患者の状態にあわせて運動強度や運動部位を調整することも容易である。このようにチェア・エ

クササイズは生活習慣病患者の「オーダーメイド」運動療法としてきわめて有用であり、今後の発展が期待される。

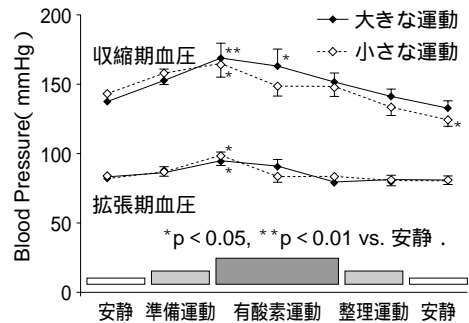
[ビデオ]

生活習慣病の予防と改善のためのチェア・エクササイズ「すわるピクス」

A. 運動強度・酸素消費量の推移



B. 血圧の推移



C. 心拍数の推移

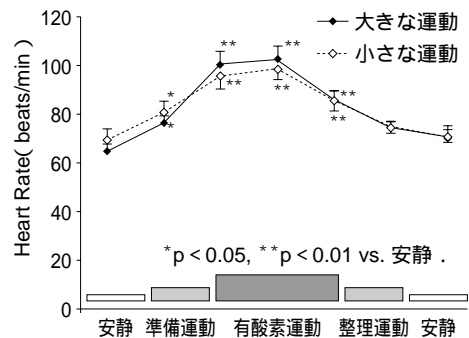


図2 すわるピクス運動中の運動強度(酸素消費量)(A), 血圧(B), 心拍数(C)の推移

合併症のない女性2型糖尿病患者10名, 年齢 66 ± 3 歳, BMI 24.3 ± 4.3 kg/m², HbA_{1c} $6.1 \pm 1.1\%$, 平均 \pm 標準偏差。

京都大学大学院医学研究科臨床病態医学講座 成人病予防医学研究室編著, 発売元: ブックハウス・エイチディ (<http://www.atacknet.co.jp/bhhd/>), 定価3,800円。