

■呼吸・循環器系疾患

73

肺気腫患者の下肢筋力水準と移動能力の関係

横山仁志¹⁾・山崎裕司¹⁾・大森圭貢²⁾・長谷川輝美¹⁾

- 1) 聖マリアンナ医科大学病院リハビリテーション部
- 2) 聖マリアンナ医科大学横浜市西部病院リハビリテーション部

key words

肺気腫患者・下肢筋力水準・移動能力

【はじめに】重症肺気腫患者では、日常生活での身体活動量の低下によって、廃用性の下肢筋力低下を呈する症例が少なくない。今回我々は、肺気腫患者の下肢筋力に注目し、その下肢筋力水準の実態調査とそれらが移動能力に与える影響について検討したので報告する。

【対象と方法】入院中の肺気腫患者77例(男性63例、女性14例、72±7歳、157.3±9.0cm、47.1±9.9kg、肺活量1991±660ml、1秒量803±396ml)を対象とした。その対象者にHugh-Jones分類(以下H-J分類)を聴取し、呼吸機能検査、下肢筋力測定及び6分間歩行テスト(以下6MW)を施行した。H-J分類はI・II度をA群(n=10)、III度をB群(n=21)、1.6kmの連続歩行はできないがIV度ではない症例をC群(n=36)、IV・V度をD群(n=10)と分類した。下肢筋力は、両側の膝伸展ピークトルク値をCybexII⁺及びCybex340を用い、60°/秒の角速度にて測定し、膝伸展ピークトルク体重比を算出した。6MWは、患者の快適な歩行速度で行い、その際に携帯用パルスオキシメーターを用いてdesaturationの有無について調査した。そして、膝伸展ピークトルク体重比とH-J分類、6MW、呼吸機能との関連について検討した。次に、移動能力に影響を与える因子についてロジスティック解析を用いて検討した。その目的変数は、連続歩行が可能なA・B群と不可能なC・D群に分類し、年齢、身長、体重、下肢筋力、呼吸機能、desaturationの有無を説明変数とした。統計的手法は、ピアソンの相関係数、一元配置分散分析、ロジスティック解析を用い、危険率5%を有意水準とした。

【結果と考察】H-J分類ごとの膝伸展ピークトルク体重比はA、B、C、D群の順に1.47、1.33、1.12、0.58Nm/kgであった。膝伸展ピークトルク体重比は、H-J分類の重症な症例で有意に低値を示し(p<0.05)、A・B群およびB・C群間以外には全てに有意差を認めた(p<0.05)。我々が移動能力と下肢筋力の関係について行った先行研究では、階段昇降(手すりなし)及び室内歩行に必要な膝伸展ピークトルク体重比は、それぞれ1.2Nm/kg、0.6Nm/kgであった。今回の測定値と比較した場合、A、B群は階段昇降に必要な筋力水準を上回っているものの、その予備能は低く、更にD群では、室内歩行に必要な筋力水準を下回っていた。また、6MWと膝伸展ピークトルク体重比及び1秒量の間には、それぞれ相関係数r=0.638、r=0.382と有意な正相関を認めた(p<0.05)。しかし、膝伸展ピークトルク体重比と1秒量の間には、有意な関係は認められなかった。次に、ロジスティック解析においては、下肢筋力と1秒量のみが、独立して移動能力に影響を与えており、そのodds比は下肢筋力(Unit change; 0.1Nm/kg)、1秒量(Unit change; 100ml)の順に1.40、1.68であった(p<0.05)。

【結語】肺気腫患者の下肢筋力は低い水準にあり、特に移動能力の低い症例では、室内歩行に問題を生じる得る下肢筋力に低下していた。また、肺気腫患者の移動能力には呼吸機能だけでなく、下肢筋力低下が関与していることが示唆され、その評価及び訓練の重要性が示唆された。

■呼吸・循環器系疾患

37

74

慢性閉塞性肺疾患患者の下肢筋力と運動耐容能、ADLとの関係

大池貴行¹⁾・濱崎広子¹⁾・栗田健介¹⁾・勝野久美子¹⁾
力富直人¹⁾・千住秀明²⁾・門司和彦²⁾

- 1) 長崎呼吸器リハビリクリニック
- 2) 長崎大学医療技術短期大学部 理学療法学科

key words

膝伸展筋力・慢性閉塞性肺疾患患者・運動耐容能

【はじめに】慢性閉塞性肺疾患患者は換気制限、ガス交換能低下など呼吸機能障害により活動を制限されることがしばしばある。またそれに伴う廃用性筋萎縮は運動耐容能低下、症状の増悪など臨床上、重要な問題を引き起こす。そのため呼吸理学療法により運動耐容能や活動性の改善を行う上で骨格筋へのアプローチは重要である。しかし骨格筋と運動耐容能、ADLとの関係についての報告は少ない。今回、我々は下肢筋力に着目し、下肢筋力と運動耐容能、ADLとの関係、さらに肺機能、身体組成との関連について検討した。

【対象】病態が安定した慢性閉塞性肺疾患患者22名(男性19名、女性3名)を対象とした。疾患は肺気腫17名、肺気腫+気管支喘息患者5名である。

【方法】評価項目は、膝伸展筋力測定、6分間歩行距離テスト(6MD)、トレッドミルによる運動負荷試験、ADL評価、肺機能検査、身体組成であり、膝伸展筋力との関係を検討した。なお膝伸展筋力はチャタヌガ社製KIN-COM APを用い、ピークトルクを測定した。運動負荷試験では対象者中15名に対し、トレッドミルによる漸増負荷試験を行い、ミナト医科学社製エアロモニタAE-280Sにて亜最大運動時のpeakVO₂を測定した。ADL評価では千住らのADLスコアを用い、院内移動、外出等の10項目の動作をスコア化した。また肺機能検査ではミナト医科学社製オートスパイロAS-7にて%肺活量、%1秒量を測定し、身体組成ではタニタ製体内脂肪計TBF-102にて除脂肪量、%IBWを測定した。

統計処理はpearsonの相関分析、speamanの順位相関分析を行った。また6MD、ADL項目を目的変数、膝伸展筋力などの測定項目を説明変数とするstep wise回帰分析を行った。なお危険率5%未満を有意とした。

【結果及び考察】膝伸展筋力は6MD、peakVO₂と有意な相関があり、ADLとの関係では院内移動、外出等の移動動作に有意な相関がみられた。また肺機能については%肺活量や%1秒量、身体組成については除脂肪量や%IBWが膝伸展筋力と有意な相関があった。またstep wise回帰分析を行うと、ADLには6MDが強く影響し、6MDには膝伸展筋力が関与することが考えられる。よって運動耐容能、ADLを改善するには肺機能を考慮しつつ下肢筋力トレーニングを行う必要があると考えられる。とりわけ骨格筋は栄養状態に影響されるため、この点も考慮したトレーニングが必要であると考えられる。