

# 1-B-15 呼吸理学療法の指標として慢性閉塞性呼吸器疾患患者の下肢筋力の評価

新日鐵八幡記念病院リハビリテーション科  
同集中治療部\*  
綾部仁士 海塚安郎\* 小柳靖裕

【はじめに】慢性閉塞性呼吸器疾患（COPD）患者の急性増悪時の人工呼吸器からの離脱には難渋する。その一助として残存機能維持・改善目的で早期からの呼吸理学療法の有効性が報告されている。我々の施設でも ICU 入室より積極的に呼吸理学療法を施行しているがその成功の判定は困難であり、むやみに患者を引き回すといった症例も経験する。我々の経験から離脱成功例を振り返ると呼吸機能改善よりも、スムーズに起立・歩行を施行できた症例が離脱に成功する傾向がみられた。そこで離脱の可否判定の準備的研究として今回 COPD 患者の運動能と下肢筋力、呼吸機能との関連について検討する。

【対象】当院入院または外来通院した COPD 患者 14 名（全例男性、70 ± 6.4 歳）を対象とした。疾患の内訳は肺気腫 12 名、気管支拡張症 2 名を対象とした。下肢筋力の比較対照としてほぼ同年代の男性 6 名(68 ± 2.0 歳)を用いた。

【方法】COPD 患者の運動能と呼吸機能を以下の通りに抽出し、さらに下肢筋力として膝屈伸筋力を測定した。

①運動能：6 分間歩行距離(6MD)、②肺機能：% VC、% FEV1.0、③呼吸筋筋力：最大吸気圧(MIP)、④息切れの評価：Hugh-Jones の分類(H-J)である。また膝屈伸筋力は Cybex770NORM(60 度/秒)の角速度で 5 回測定しその最大ピークトルク値を体重で除した値(Nm/kg)を筋力値とした。以上の結果から以下の検討を行った。

(1)6MD と呼吸機能、下肢筋力との関係

(2)健康人と COPD 患者の下肢筋力の比較

統計処理は(1)ではスピアマンの相関係数、(2)では t 検定を用い、危険率 5% をもって有意とした。

【結果】(1) 相関分析の結果 6MD と下肢筋力、MIP、H-J、それぞれ間に有意な相関を認めた。(表 1)(2)健康人と COPD 患者の筋力の比較では健康人の膝伸展筋力(1.61 ± 0.23)に対して COPD 患者の

うち H-J(II)(N=5、1.38 ± 0.19)では有意な差は認められないが、H-J(III,IV)(N=9、1.06 ± 0.15)では低値を示した(p<0.05)。さらに膝屈筋力では健康人(1.10 ± 0.12)に対して、COPD 患者のうち H-J(II)(N=5、1.06 ± 0.03)で有意な差は認められないが、H-J(III,IV)(N=9、0.55 ± 0.22)で低値を示した(p<0.01)。

【考察】COPD 患者において運動能と呼吸筋力、息切れは相関を認めた。今回新たに下肢筋力を定量的に評価することにより運動能と相関を認めた。特に H-J(III・IV)において健康人と比較して約 30% の筋力低下を認めた。よって COPD 患者の急性増悪時、人工呼吸器装着を余儀なくされ臥床が長くなり安静期が延びると、さらなる筋力低下を導く。また COPD 患者の呼吸機能そのものは呼吸理学療法によって改善することが困難である症例も多く、よって病状が安定した時点で早期離床、とくに起立・歩行訓練を促すことは筋力低下を最小限に防止でき、ことに起立訓練は歩行訓練より筋活動が多く体幹筋の筋活動も効果的に使用されることにより、歩行訓練へスムーズに移行できると考えられる。また循環系からも下肢の運動療法は静脈還流増大、拡張末期容積の改善、つまり 1 回拍出量ひいては心拍出量改善という代償的效果も期待できる。よって早期離床訓練つまり起立・歩行訓練は人工呼吸器からの離脱においても重要な側面をもっていると推測できる。

【結語】人工呼吸器からの離床・離脱において起立・歩行訓練による下肢筋力改善をその指標にすることは有用であると思われる。

表 1.6MD との相関係数(N=14、P<0.05)

	Ham	Quad	MIP	H-J
相関係数	0.695	0.731	0.844	0.897