

自体重を用いたトレーニングが虚弱高齢者の歩行能力に及ぼす効果

The effects of the weight bearing training for walking ability in frail elderly people

1K03A204-4

砂子 貴紀

主査 福永 哲夫 先生

副査 川上 泰雄 先生

【緒言】

社会の高齢化が急速に進み、介護保険制度の利用者が急増している。この利用者的大幅な増大に伴い、保険財政は逼迫し、制度そのものの持続可能性が問題となっている。その現状を踏まえ、介護保険制度は2006年4月から予防重視型システムへの転換を目指した新予防給付や地域支援事業等が創設され、軽度な要介護者、あるいは要介護状態に陥る可能性がある高齢者に対するサービスの一部に運動機能の向上のためのトレーニング等が加えられた。しかし、サービス内容については各施設に任せられているのが現状であり、簡便かつ経済的で要介護認定を受けているような虚弱高齢者に対しても効果的なトレーニング方法の確立が急務である。また、高齢期の加齢による歩行能力の低下は、転倒による骨折を招く可能性があることから、要介護状態に陥る主たる原因として挙げられている。

そこで本研究では、虚弱高齢者を対象に、自体重を用いたトレーニングが歩行能力に及ぼす効果を検討した。

【方法】

被検者は要介護認定を受け、特別養護老人ホームのデイサービスを利用している高齢者27名（年齢 82.0 ± 7.3 歳、身長 148.4 ± 12.4 、体重 52.0 ± 8.9 ）であった。被検者をトレーニング群（以下、TR群）とコントロール群（以下、CON群）に分け、TR群は自体重を用いた3種類のトレーニング（いす座り立ち運動、膝関節屈曲伸展運動、股関節屈曲伸展運動）を3ヶ月間行った。

測定項目は、5m通常歩行（以下、通常歩行）・5m最大努力歩行（以下、最大歩行）・最大努力による等尺性の膝関節伸展トルク及び股関節屈曲トルクであった。歩行動作を撮影したビデオ映像から、歩行時の速度・ピッチ・ストライドを算出した。また体格の影響を除くため、膝関節伸展トルク及び股関節屈曲トルクはそれぞれ体重で除した。

【結果】

1. トレーニング前後の比較

トレーニング前後でTR群及びCON群の膝関節伸展トルク及び股関節屈曲トルクに差はなかった。通常歩行及び最大歩行で、TR群はトレーニング後にストライド・ピッチ・速度のいずれも増加し、タイムが早くなった（図1）。CON群はトレーニング前後でタイム・速度・ストライド・ピッチに差はなかった。

2. トレーニング前のタイムとタイムの変化率との関係

TR群の通常歩行及び最大歩行のトレーニング前の歩行のタイムとトレーニング前後の歩行のタイムの変化率との間に有意な相関関係はなかった。

3. 関節トルクの変化率とタイムの変化率との関係

TR群のトレーニング前後の膝関節伸展力トルク及び股関節屈曲トルクの変化率と通常歩行及び最大歩行のタイムの変化率との間に有意な相関関係はなかった。

【考察】

本研究の結果より、3ヶ月間の自体重トレーニングによって虚弱高齢者の歩行能力が改善することが認められた。また、先行研究とタイム変化率を比較すると通常歩行及び最大歩行において今回の結果の方が高い値を示し、自体重トレーニングは虚弱高齢者の歩行能力の改善に効果的であるといえる。また、自体重トレーニングによる虚弱高齢者の関節トルクの増加は認められなかったため、今回の歩行能力の改善は、筋力の改善によって起こったのではなく、トレーニングによって起こる神経系の改善等によるものと考えられる。虚弱高齢者の歩行能力を改善させることは、要介護度を軽度に移行させ、要支援の高齢者を要支援適用外にさせることにつながるため、本研究は日本の介護保険制度改正の背景にある保険財政の負担を運動という視点から軽減させる上で重要な情報になると考えられる。

【まとめ】

虚弱高齢者への3ヶ月間の自体重トレーニングにより、関節トルクは変化せず、ストライド、ピッチ、歩行速度が増加し、通常歩行及び最大歩行のタイムが早くなった。つまり、虚弱高齢者にとって3ヶ月間の自体重トレーニングは、歩行能力を改善させるための有効なトレーニングであることが明らかとなった。

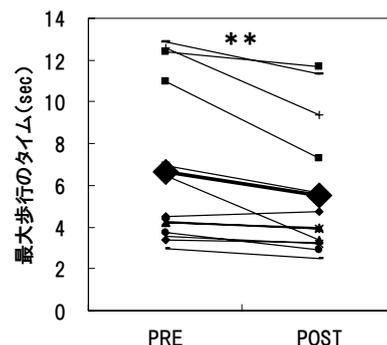


図1 最大歩行のタイムのトレーニング変化(**:p<0.01)