

P3-C-0970**ストレッチポールエクササイズによるバランス能力への介入効果の検討(第2報)
クロスオーバー比較試験を用いて**三浦 幸治¹⁾, 日高 雅仁¹⁾, 奈須 勇樹¹⁾, 伊藤 秀幸²⁾, 鬼束 有紀¹⁾¹⁾一般財団法人潤和リハビリテーション振興財団延岡リハビリテーション病院,²⁾学校法人山口コア学園山口コ・メディカル学院**key words** ストレッチポールエクササイズ・クロスオーバー比較試験・動的バランス能力**【はじめに、目的】**

平成 25 年度国民生活基礎調査によると、介護が必要となった主要因の中に転倒が含まれており転倒が社会的問題になっている。転倒とバランス能力との関連性について、新谷らは立位バランス能力の指標であるファンクショナルリーチテストと転倒関連要因に負の相関があると報告している(新谷ら, 2008)。さらにバランス能力を低下させる要因の 1 つに脊柱アライメント不良が挙げられ、宮崎らは腰椎前弯角と片脚立位保持時間に負の相関を認めたと報告している(宮崎ら, 2009)。臨床において脊柱アライメントの改善を図るため、ストレッチポールエクササイズ(以下 SPex)が実施されることは多い。近年その介入効果について検討されているが、SPex によるバランス能力に対する介入効果については明らかになっていない。そこで我々は第 33 回九州理学療法士・作業療法士合同学会において SPex によるバランス能力への介入の効果を前後比較試験にて検討しその有効性を報告した。しかし研究の限界として、第 1 報は研究デザインが前後比較試験でありコントロール群を設定しなかったため、得られた介入効果の証明水準は決して高いとは言えなかった。そこで本研究は研究デザインにおいて個体差の影響やバイアスに考慮したクロスオーバー比較試験を用いて SPex の有効性を検討することを目的に実施した。

【方法】

対象は健康男性 10 名・女性 11 名(男性:年齢 29.8 ± 8.4 歳・身長 167.2 ± 6.5 cm・体重 67.2 ± 10.8 kg, 女性:年齢 29.0 ± 9.0 歳・身長 156.3 ± 4.9 cm・体重 54.2 ± 7.4 kg)計 21 名とした。対象者をストレッチポール使用群(以下 SP 使用群)とストレッチポール未使用群(以下 SP 未使用群)の 2 群に割り付けた。介入方法はストレッチポール(LPN 社製)を用いてベーシックセブンを実施し、アウトカムはファンクショナルリーチテスト(以下 FRT)、Timed up and go test(以下 TUG)、閉眼片脚立位時間とした。統計処理は R コマンドを用い、各標本に対し正規性検定を実施し、正規性を認めれば等分散の検定を行い $p > 0.05$ であればパラメトリック検定・2 標本 t 検定を、 $p > 0.05$ であればウェルチの補正による 2 標本 t 検定を、少なくとも 1 つの標本において正規性が認められなければノンパラメトリック検定・マンホイットニーの U 検定を実施した。さらに差の程度を検討するため効果量を算出した。

【結果】

FRT は SP 使用群において介入前後での差の平均が 1.02 ± 3.03 cm, SP 未使用群が介入前後での差の平均 -0.88 ± 2.80 cm で有意差を認めた。効果量は $d = 0.65$ で中であつた。TUG は正規性が認めなかったためマンホイットニー U 検定を実施したところ SP 使用群において介入前後での差の平均が -0.26 ± 0.35 秒, SP 未使用群が介入前後での差の平均が -0.06 ± 0.75 秒で $p > 0.05$ となり有意差を認めた。さらに効果量は $r = 0.31$ で中であつた。閉眼片脚立位時間ではマンホイットニー U 検定を実施したところ SP 使用群において介入前後での差の平均が 21.08 ± 34.79 秒, SP 未使用群が介入前後での差の平均が 7.23 ± 37.87 秒で有意差を認めなかった。

【考察】

有意差を認めた項目は FRT と TUG であり効果量は中という結果になった。FRT が向上した機序については、FRT と背部筋群との関連性が示唆されており(伊達ら, 2006)、さらに SPex による背部筋硬度の有意な低下が示唆されていることから(山口ら, 2006)、SPex により背部筋硬度の低下したことで FRT が向上したと考えられた。TUG が向上した機序については、SPex により脊柱の伸展可動域が有意に向上することが示唆されており(伊藤ら, 2013)、さらに脊柱伸展可動性と TUG との関連性が示唆されていることから(森藤ら, 2010)、SPex により脊柱伸展可動域が向上したことで COP の移動範囲や安定性限界が増加し TUG が向上したと考えられた。研究の限界として、今回の研究において実際に脊柱アライメントを計測していないため、対象者によっては脊柱アライメントが異なる可能性があり結果に影響を及ぼすことが考えられた。今後はこれらのことを踏まえ再度検討していく必要がある。

【理学療法研究としての意義】

SPex がバランスに与える影響を明らかにすることは、エビデンスの確立に至っていないエクササイズ効果の根拠を示すことができる。それによりバランス能力低下を有する対象者に適切な運動療法を実施することは転倒を予防し、さらには QOL の向上に繋がる可能性がある。