

レッグプレスマシンを用いた体重支持指数の妥当性

藏本大貴¹⁾, 川瀬和太¹⁾, 鯨津吾一¹⁾, 藤本福美¹⁾

1) 大阪府済生会茨木病院 リハビリテーション科

キーワード : WBI・体重支持指数・レッグプレス

目的

下肢筋力から動作能力を予測する評価指標として、体重支持指数(Weight Beaing Index:以下 WBI)が活用されている¹⁾。

WBI の測定方法としてトルクマシンを使用する方法が知られているが、機器の取り扱いに専門的な操作が必要であり、時間を要する。

そこで WBI 測定の別法として、臨床現場で多く用いられているレッグプレスマシンを用いた方法の妥当性を検討した。

方法

対象は、健康男性 11 名 (平均年齢 25.1±8.0 歳, 平均身長 171.5±8.5 cm, 平均体重 58.4±16.5kg) とした。

WBI 測定は、等速性筋力測定装置 (BIODEX 社製 SYSTEM3 : 以下 BIODEX) を使用した。測定肢位は、膝関節屈曲 90 度肢位とした。身体の固定条件は、骨盤、大腿、体幹をベルト固定、上肢は体側のレバーを把持とした (図 1) 。3 秒間の等尺性膝伸展運動を 3 回行い、間の休憩時間は 1 分とした。上記より得られたピークトルク値を最大等尺性膝伸展筋力とし体重で除した値を WBI とした。

Closed Kinetic Chain-WBI (以下 CKC-WBI) 測定は、レッグプレスマシン COP-1201 (酒井医療社製) を使用した。測定肢位は、先行研究²⁾に基づき、膝関節屈曲 60 度肢位、シート背もたれは水平面に対して 60 度とした。身体の固定条件は、骨盤をベルト固定、上肢は体側のレバーを把持とした。また、反対側下肢はフットプレートに触れないようにマシン外のキャスター椅子に配置指示した (図 1) 。先行して実施した WBI に体重を乗じた値を開始時負荷量とし、試行毎の負荷量の増減は 5kg 間隔にて実施した。上記より得られた 1RM を最大脚伸展筋力とし体重で除した値を CKC-WBI とした。

統計学的分析は、WBI と CKC-WBI をピアソンの相関係数を用い、有意水準 5% 未満とした。

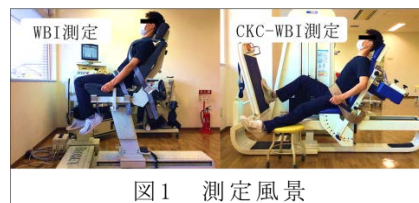


図1 測定風景

説明と同意

対象者にはヘルシンキ宣言に基づき、本研究の目的を口頭にて説明し、同意を得て実施した。

結果

WBI の平均値は 2.46±0.66Nm/kg, CKC-WBI の平均値は 2.63±0.63Nm/kg であった。

WBI と CKC-WBI の相関は $r=0.92$ ($p<0.05$) と有意な正の相関を認めた (図 2) 。

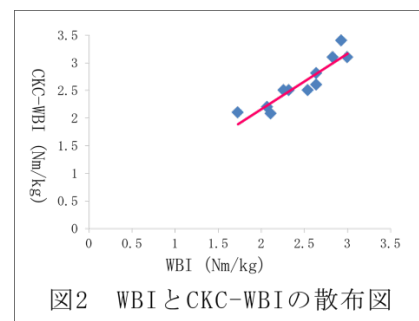


図2 WBIとCKC-WBIの散布図

考察

WBI は OKC での測定であるが、下肢筋力は OKC よりも CKC の方が動的バランスとの関連が強いことが知られている³⁾。

またその CKC であるレッグプレスマシンは、多くの施設で用いられており⁴⁾ 取り扱いも簡便である。

したがって本研究のレッグプレスマシンを用いた CKC-WBI は臨床で有用と考える。

理学療法研究としての意義

レッグプレスマシンを用いた CKC-WBI 測定は、トルクマシンを用いた WBI 測定の別法として妥当性があることが示された。

文 献

- 1) 黄川昭雄・他：体重支持指数と下肢のスポーツ害. JanJSpoltSSci 5, 837-841, 1986.
- 2) 後藤伸介・他：レッグプレスマシンを用いた脚伸展筋力測定. 石川県理学療法学雑誌. Vol. 6 No. 1, 3-5, 2006.
- 3) 松田祐一・他：健常高齢者における StrengthErgo による脚伸展筋力と動的バランスの関連性, 理学療法科学, 2006, 21(2), 125-129.
- 4) 山口和之・他：パワーリハビリテーションの実践事例, 介護予防・自立支援・パワーリハビリテーション研究会（編）, パワーリハビリテーション No1, 医歯薬出版, 2002, pp82-117.