

# 下肢伸展挙上保持における体幹筋活動 ～非挙上側下肢3条件による比較・検討～

学籍番号 06M2421 氏名 近藤 裕貴

## 1. 研究目的

下肢伸展挙上 (Straight Leg Raise : 以下SLR) 保持における非挙上側下肢の条件設定によって、下肢・体幹筋活動がどのように変化するか調査して、「非挙上側下肢で支持面を押すことにより脊柱起立筋の活動を高められる」という仮説の証明を行い、体幹筋へのアプローチとして、臨床場面でのSLRの活用方法を見出すこと。



図. 下肢伸展挙上 (SLR)

## 2. 対象と方法

1) 対象 : 健康男性21名 (年齢 $20.6 \pm 3.7$ 歳、身長 $173.5 \pm 7.7$ cm、体重 $61.1 \pm 9.6$ kg) を対象とした。

### 2) 方法

- ① **課題動作** : 非挙上側下肢 (左) を鉛直下方向に押すように意識したSLR保持 (以下「**押す**」)、押さないように意識したSLR保持 (以下「**押さない**」)、何も条件を加えない通常のSLR保持 (以下「**通常**」) の3種類であった。非挙上側下肢の肢位は股・膝関節伸展位とし、SLR挙上角度は $30^\circ$ 、保持時間は5秒間とした。
- ② **測定項目** : 表面筋電図 (NEC製) により、脊柱起立筋 (L3レベル)、腹直筋、内側ハムストリングス、大腿直筋、それぞれ左右両側の計8筋のSLR保持における筋活動と、最大随意収縮 (以下MVC) による等尺性運動中の筋活動を測定した。それぞれの積分筋電図 (以下IEMG) から、課題動作時のIEMGをMVC運動時のIEMGで100%正規化し (%MVC)、筋活動の程度を数値化した。非挙上側下肢について、SLR保持中に鉛直下方向にかかる力の大きさを左足荷重量と定義した。安静背臥位で左下肢が体重計に乗っている時の値を基準値 (0kg) とし、デジタルカメラで体重計の目盛りを動画撮影・記録した。また各課題動作における主観的疲労度をVisual Analog Scale (VAS) を用いて、アンケートで回答してもらった。
- ③ **統計解析** : SPSS 16.0 J for WindowsとR 2.9.1 for Windowsを使用した。右大腿直筋の%MVC比較と左足荷重量の比較、主観的疲労度の比較にはTukeyのHSD検定を用いた。他の7筋の%MVC比較にはSteel-Dwass検定を用いた。なお有意水準は $p=0.05$ もしくは $p=0.01$ とした。

## 3. 結果

脊柱起立筋は「押す」、腹直筋は「押さない」において、左右両側とも他の2課題に比べて有意に%MVCが高かった ( $p<0.01$ )。左内側ハムストリングスの%MVCと左足荷重量は「押す」、「通常」、「押さない」の順に高値を示し、3課題間全てにおいて有意差が見られた (左内側ハムストリングスの「押さない」と「通常」との間は $p<0.05$ 、それ以外は $p<0.01$ )。「押さない」の左足荷重量は $-0.5 \pm 0.8$ kgであった。主観的疲労度は「通常」に比べ「押さない」が有意に高かった ( $p<0.01$ )。

## 4. 考察とまとめ

左足荷重量の結果から、各課題で被験者において望まれる動作が遂行できていたことが、数値データとして客観的に証明された。SLRと同時に非挙上側下肢の支持面を押す方が脊柱起立筋の活動性は高められ、反対に支持面を押さない方が腹直筋の活動性を高められることがわかった。

SLRはベッド上で行えて転倒リスクが低く、運動方法が簡単で理解しやすい。そのため臨床場面においては、急性期から在宅リハビリテーションまで全ての場面に適用可能であると考えられる。コミュニケーション能力に支障がなければ、本研究における課題は、そのまま臨床に応用することができ、脊柱の運動が制限されていても体幹機能の賦活化を図ることが可能である。