

P7-6 体幹コルセットとプッシュアップ動作の関係性

○山澤 侑香(やまざわ ゆか)¹⁾, 栢田 隆利¹⁾, 安岡 実佳子¹⁾, 外間 志典¹⁾, 大垣 昌之²⁾1) 社会医療法人愛仁会 愛仁会リハビリテーション病院 リハ技術部 理学療法科,
2) 社会医療法人愛仁会 愛仁会リハビリテーション病院 リハ技術部

Key word : プッシュアップ, 体幹コルセット, 側方移乗

【目的】 移乗動作の獲得は日常生活範囲の拡大に重要である。特に脊髄損傷患者では残存機能によって移乗方法は異なるものの、プッシュアップ動作の獲得が日常生活範囲に大きく影響する。先行研究では、いかに殿部を高く挙上できるかがプッシュアップ動作能力の指標として有効であることや、ベッド-車いす間の側方移乗自立と殿部を挙上した高さ(以下、殿部挙上高)との関係性を報告しているものがある。しかし、回復期病院の入院患者にはコルセットにより体幹が固定され、プッシュアップ動作が制限されている患者が多く、移乗動作の早期獲得に難渋することがある。そこで、本研究では健常者を対象に、殿部挙上高と各部位の移動距離や関節角度に着目して、体幹コルセットとプッシュアップ動作に関連する因子との関係性を検討した。

【方法】 対象は健常者の男性10名、女性11名であり、年齢(平均値±標準偏差)は25±3.6歳、身長166±6.7cm、体重55±6.2kgであった。対象者には、耳朶、第7頸椎棘突起(以下C7)、第4腰椎棘突起(以下L4)、肩峰、手関節中央、大転子、大腿骨外側上顆に直径3cmの球形マーカーを貼付し、胸腰仙椎装具(以下、コルセット)を装着した。測定方法として、開始肢位は足底が接地しない高さのセザム上端座位とした。次に、できるだけ高くプッシュアップ動作を行うよう口頭指示を与え、矢状面からデジタルハイビジョンカメラHDC-TM750(Panasonic社製)を用いて定点撮影をした。動画解析には、二次元動作解析装置DARTFISH Pro5.5(株式会社ダートフィッシュ社製)を使用して、殿部挙上高(開始肢位からのL4の上方移動距離)を測定した。次に、殿部挙上高が最大となった時点(最大プッシュアップ動作時)とし、この時点の頭部前方移動距離(開始時からの耳朶の移動距離)、肩関節屈曲角度(手関節中央-肩峰-大転子のなす角度)、上肢前傾角度(肩峰と手関節中央を結ぶ線と垂線のなす角度)、体幹前傾角度(C7とL4を結ぶ線と垂線のなす角度)、股関節屈曲角度(肩峰-大転子-大腿骨外側上顆のなす角度)の項目を測定した。統計学的検討は、殿部挙上高と各測定項目との間でSpearmanの順位相関分析を行い、有意水準は5%未満とした。

【説明と同意】 ヘルシンキ宣言に基づき、各対象者には本研究の施行ならびに目的を説明し、研究への参加に対する同意を得た。

【結果】 殿部挙上高(平均±標準偏差)は20±6.7cmであり、81%が16cm以上挙上していたが、14%が10cm以下であった。頭部前方移動距離は35±13.5cm、上肢前傾角度は18±3.9°、肩関節屈曲角度は28±6.0°、体幹前傾角度は52±10.2°、股関節屈曲角度は114±8.2°であった。殿部挙上高と各測定項目との関係については、頭部前方移動距離で $r=0.73$ ($p<0.05$)、肩関節屈曲角度で $r=0.51$ ($p<0.05$)の有意な相関を認めた。上肢前傾角度、体幹前傾角度、股関節屈曲角度では有意な相関は認められなかった。

【考察】 原田らは側方移乗自立には、殿部が約10cm以上挙上できることが必要であり、水上らもベッド-車いす間の側方移乗が不可能であった群の殿部挙上高は平均9.3±4.5cm、可能群は平均16.1±7.4cmであったことを報告している。本研究では、平均20±6.7cmであり、81%が16cm以上挙上可能であったことから、コルセットを装着していても移乗に必要な殿部挙上高の確保が可能であることが確認された。一方で、殿部挙上高には股関節屈曲角度や体幹前傾角度が影響していることを報告するものがあるが、本研究では相関を認めなかった。これは、コルセットにより股関節・体幹の関節可動域が制限されたためと考えた。今回、プッシュアップ動作に必要な要素としては、頭部の前方移動距離と肩関節屈曲角度に有意な正の相関を認めた。このことから、頭部を前方へ移動させ、基本軸を上肢・移動軸を肩峰とL4を結ぶ線とした肩関節屈曲角度を拡大させることで、振り子様に殿部を挙上していると考えた。そのため、前述の動きを意識したプッシュアップ練習を行うことが移乗動作の早期獲得に繋がるのではないかと考えた。さらに、脊髄損傷者は損傷高位による残存機能や痙性の有無などにより肩関節を固定することが困難な場合や、プッシュアップ動作方法の違い(垂直型や回転型)があるため、今後は脊髄損傷者を対象に筋力やプッシュアップ動作方法の影響も検討していきたい。

【理学療法研究としての意義】 本研究では、コルセット装着中のプッシュアップ動作では、殿部の挙上に頭部の前方移動距離と肩関節屈曲角度が関係することが示唆された。このことは、コルセット装着中の理学療法プログラムを考える一助になると考える。