

論文内容の要旨

報告番号		氏名	北條 潤也
Three-Dimensional Kinematic Analysis of the Distal Radioulnar Joint in the Axial-Loaded Extended Wrist Position. (手関節伸展荷重時の遠位橈尺関節の3次元動態解析)			

論文内容の要旨

【目的】

手関節靭帯損傷や骨折などは、転倒時に手関節伸展位で荷重を受け生じるとされるが、伸展荷重時に手関節の配列がどう変化するかについては明らかでない。本研究では、手関節を伸展荷重して CT を撮影し、非荷重時と比較し、遠位橈骨尺関節(DRUJ)の生体内3次元運動を解析した。

【方法】

健常手関節のボランティアの利き手9上肢を対象とし、手関節を回内位で伸展させ、0kg、7kgの荷重を各々かけCT撮影し骨モデルを作成した。DRUJの4つの靭帯 palmar superficial radioulnar ligaments(PS-RUL), dorsal superficial radioulnar ligaments(DS-RUL), dorsal deep radioulnar ligaments(DD-RUL), palmar deep radioulnar ligaments(PD-RUL)の付着部をマーキングした。Maraiの方法に従い骨表面から0.5mmの距離を離すように各靭帯を仮想し、その靭帯距離を各々計測しその変化量を求めた。また、荷重前後の橈骨に対する尺骨の偏位量を Euler angle 法を用いて3軸方向の平行、回転の移動量で計算した。

【結果】

各計測値の非荷重時から荷重時の平均距離の変化は PS-RUL は 0.41mm 増大していた。同様に DS-RUL は 0.15mm 増大し、DD-RUL も 0.17mm 増大し、PD-RUL も 0.39mm 増大していた。荷重前後の尺骨の偏位量は x 軸 y 軸 z 軸に対しそれぞれの平均平行移動量は 0.6mm、-0.2mm、-0.4mm であった。尺骨の回旋は、回外方向へ平均 3.6° であった。

【考察および結論】

本実験では、掌側の靭帯長は荷重時により有意に延長し、荷重によって尺骨は橈骨に対して、掌側遠位尺側へ移動し、DRUJの掌側が開大するように回旋していた。この結果は、これまでの文献で明らかになっている生理的動態とは違い、伸展位荷重で DRUJの掌側靭帯が伸張している可能性がある。したがって、手関節伸展位での転倒荷重により、掌側の橈尺靭帯損傷が起こりうる考えた。