

論文内容の要旨

報告番号		氏名	鈴木 大介
Biomechanical Effects of Radioscapholunate Fusion with Distal Scaphoidectomy and Triquetrum Excision on Dart-Throwing and Wrist Circumduction Motions (和 訳) 橈骨舟状骨月状骨固定に追加する舟状骨遠位切除及び三角骨切除が手関節ダーツスロー運動とぶんまわし運動に与える生体力学的効果			

論文内容の要旨

【目的】

橈骨舟状骨月状骨間(以下 RSL)固定は橈骨手根関節の広範な関節症性変化に対する salvage 手術であるが、関節可動域低下を招く。これを低減する目的で舟状骨遠位切除、三角骨切除の有効性が報告されているが、可動域については掌背・橈尺の 4 方向のみでの評価であり、また手根中央関節の不安定性について定量的に評価した報告は存在しない。本研究の目的は RSL 固定に追加する舟状骨遠位および三角骨切除が手関節のダーツスロー運動、ぶん回し運動可動域及び手根中央関節安定性に与える影響を調査することである。

【方法】

新鮮屍体 7 肢を用いた。肘関節屈曲 90°、前腕中間位で jig に固定し、橈側手根屈筋と橈側手根伸筋、尺側手根屈筋と尺側手根伸筋に生理的荷重を加えた。橈側手根伸筋と尺側手根屈筋のそれぞれに追加荷重を行い、ダーツスロー運動を模擬した。尺屈を 0°、背屈を 90° と定義した水平面で 30° 毎の 12 方向について第 3 中手骨を均一荷重で牽引し、手関節の他動分回し運動を模擬した。3D tracking system を用い、センサーを有頭骨と第 3 中手骨頭の背側に設置して 2 つのセンサーを結ぶ直線の傾きとして可動域を計測した。検体毎に正常-RSL 固定-舟状骨遠位切除-三角骨切除の 4 stage で上記可動域を計測した。また遠位手根列を橈側、掌側、尺側、背側の 4 方向へ牽引し、手根中央関節安定性を評価した。多重比較検定を用いて有意性検定を行った。

【結果】

ダーツスロー運動可動域は RSL 固定により正常手関節と比べ 46%低下した。遠位手根骨切除、三角骨切除はそれぞれ正常の 50%、62%にダーツスロー運動可動域を改善した。

正常手関節において、ぶん回し運動は dart throwing motion axis を長軸とする楕円状となった。RSL 固定によりぶんまわし運動可動域は正常の 43%に低下し、12 方向中 11 方向で有意な可動域低下を認めた。遠位手根骨切除、三角骨切除はそれぞれ正常の 58%、74%にぶんまわし運動可動域を改善した。舟状骨遠位切除では橈側で、三角骨切除では掌尺側で、それぞれ前 stage と比べ有意な可動域改善を認めた。

手根中央関節安定性については三角骨切除後に遠位手根列の背側への不安定性が有意に出現した。

【結論】

RSL 固定に追加する舟状骨遠位および三角骨切除は手関節ぶん回し運動の可動域を増大させたが、手根中央関節の背側への不安定性が出現した。手根骨追加切除は RSL 固定後の関節可動域を改善し、短期成績を改善する可能性がある一方、手根中央関節不安定症が生じうることを認識すべきである。