OUKA
The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	Does cubitus varus cause morphologic and alignment changes in the elbow joint?
Author(s)	川西, 洋平
Citation	大阪大学, 2015, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/51959
rights	
Note	やむを得ない事由があると学位審査研究科が承認したため、全文に代えてその内容の要約を公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

The University of Osaka

論　文　内　容　の　要　旨
Synopsis of Thesis

氏　名 Name	川西　洋平
論文題名 Title	Does cubitus varus cause morphologic and alignment changes in the elbow joint? (上腕骨顆上骨折後内反肘では肘関節レベルでの形態変化やアライメント変化が生じているのか？)

論文内容の要旨

〔目　的(Purpose)〕

内反肘変形は小児上腕骨顆上骨折に合併することが知られている。内反肘変形は骨折受傷時やギプスによる保存療法中などの早期から生じることが多いが、小児の外傷後内反肘では上腕骨遠位関節部の変形により進行性に内反肘変形が出現してくることも報告されている。また、これまで、内反肘変形はcarrying angleやhumerus-elbow-wrist angleのように単純レントゲン写真を用いて上腕骨と前腕骨の位置関係により評価されてきた。しかし、これらの評価方法では、内反肘変形に寄与する可能性のある肘関節レベルでの変化が看過されてしまう。加えて、その変形は三次元的であるにもかかわらず、二次元的な評価しか行えない。そこで、我々は、上腕骨顆上骨折後内反肘における肘関節レベルでの形態変化とアライメント変化について三次元的評価を行い、健側との違いを明らかにすることを目的とした。

〔方法ならびに成績(Methods/Results)〕

2006年から2011年に当院を受診した上腕骨顆上骨折後内反肘14例（性：女5例と男9例、受傷時平均年齢：7（3～10）歳、評価時平均年齢：35（14～54）歳）を対象とした。全例の主訴は、患側上肢の醜形であった。

これら症例に肩関節から手関節までのCT撮影を両側上肢に行い、このデータより三次元骨モデルを作成、上腕骨遠位関節部に座標系を設定した。上腕骨遠位関節部を評価するために、上腕骨遠位関節部の座標系をもとに矢状断、冠状断、軸状断を作成し断面解析を行った。矢状断では、上腕骨小頭を三等分する二つの平面により作成された断面と上腕骨滑車を五等分する四つの平面により作成された断面を用いて、前・後・遠位方向の関節面の距離を計測した。冠状断と軸状断では、各々、遠位関節面の内外反角度と前後の関節面の内外旋角度を計測した。尺骨近位関節の評価には、矢状断と冠状断を作成。矢状断で尺骨滑車切痕の長さと最深長を、冠状断で凸部分の位置を関節面内側部分の幅の関節面の全幅に占めるパーセンテージ(%MTN)を求めることで定量化した。橈骨頭は、その長径と短径を計測した。また、肘関節レベルでのアライメントを評価するために、上腕骨遠位関節部の座標系における尺骨近位部の位置をEuler angle法により定量化した。

その結果は以下のようであった；健側と比較して内反肘側では、上腕骨小頭外側が1.1±1.7mm 遠位方向に大きく(P=.02)、上腕骨滑車後面は、外側から内側にかけて、0.9±1.5 mm (P=.03)、1.5±1.5 mm (P=.002)、2.4±1.3 mm (P<.001)、2.6±0.9 mm (P<.001)大きく、4.4±3.7° 内旋 (P=.001)していることが示された。内反肘側の尺骨滑車切痕の長さは、健側より4.9±3.6 mm 長く(P<.001)、内反肘側%MTNは、健側より7.6±5.2%大きく(P<.001)、関節面の凸部分は健側より外側に位置することが示された。内反肘側の橈骨頭は、長径と短径とも、健側より2.2±1.6 mm (P<.001)、1.9±1.8 mm (P<.002)増加していた。健側と比較した内反肘側アライメントに関しては、尺骨近位関節面は、上腕骨遠位関節面に対して9.6±11° の内旋 (P=.006)と13.3±15.4° の屈曲 (P=.007)を伴いがら、4.3±3.4 mm 遠位(P=.004)、2.6±2.8 mm 内側(P<.001)にシフトしていた。その他計測項目に有意差は認めなかった。

〔総　括(Conclusion)〕

内反肘は、矯正骨切り術により治療されるが、その手術方法は、二次元での矯正を行うものから三次元的に完全な矯正を行うものまで様々である。本研究では、上腕骨顆上骨折後内反肘では、内反変形を増大させるような関節部の変形は認めないものの、長期経過例では、肘関節レベルでも形態とアライメントの変化が生じていることが明らかとなった。したがって、その治療を考える際には、肘関節レベルの術前評価を十分に行うことが重要である可能性が示唆された。

[Format-H07]

論文審査の結果の要旨及び担当者

（申請者氏名）　川西　洋平

	（職）	氏　　名
論文審査担当者		
主　査	大阪大学教授	
副　査	大阪大学教授	
副　査	大阪大学教授	

論文審査の結果の要旨

内反肘変形は、患者の整容面での不満をきたす整形外科疾患の1つである。また、尺骨神経障害や肘関節不安定症などの遅発性合併症をきたすこともある。これら、合併症には肘関節レベルでの形態変化が一因となることが考えられているが、これまで、肘関節レベルでの形態変化とアライメント変化の詳細については明らかとされていなかった。この研究により、内反肘変形では、骨折部のみならず、肘関節レベルでも形態とアライメントの変化が生じていることが明らかとなった。加えて、それら結果から、肘関節レベルでの形態変化は、長期経過中にリモデリングを経て徐々に生じていくことが示唆された。したがって、その治療を考える際には、肘関節レベルの術前評価を十分に行うとともに、整容面のみならず、遅発性合併症の観点からも肘関節レベルでの変化を予防することが重要である可能性がある。この研究は、内反肘治療の今後に影響を与えうるものであり、学位論文に値するものと認める。