

学 位 論 文 要 旨

研究題目

The Relationship between the Hounsfield Units Value of the Upper Instrumented Vertebra and the Severity of Proximal Junctional Fracture after Adult Spinal Deformity Surgery

(成人脊柱変形手術における固定上位端椎の Hounsfield units と術後固定上位端椎体骨折重症度の関連性)

整形外科学 (指導教授又は医学研究科紹介教授 橘俊哉)

氏 名

吉江 範親

【背景と目的】

成人脊柱変形 (ASD) に対する長範囲脊椎固定術は一般的となってきたが、依然として proximal junctional kyphosis (PJK) が主要な合併症として挙げられ、骨粗鬆症も重要な要因の一つと指摘されている。骨粗鬆症の評価として骨密度 (BMD) が広く使用されているが、Hounsfield units (HU) も骨粗鬆症評価に有用と報告されている。本研究の目的は ASD 手術後の PJK と HU との関連を検討することである。

【対象と方法】

当科において 2014 年から 2018 年に成人脊柱変形で胸椎から骨盤まで矯正固定術を施行し、1 年以上経過観察を行った 60 例を後ろ向きに検討した。平均年齢は 71.7 才で男性 15 例、女性 45 例であった。PJK の定義は proximal junctional angle (PJA) > 15 度、固定上位椎体 (UIV)・UIV+1 骨折、固定延長手術となった症例とした。HU は UIV と UIV+1 の上位終板下・中央部・下位終板上を計測した。PJK 群と non-PJK 群で BMD, UIV 及び UIV+1 における HU, レントゲンパラメーターを比較検討した。UIV 骨折の重症度は、半定量的 (SQ) グレードを使用して評価した。【結果】

PJK は 43% に認めた。PJK 群と non-PJK 群において、年齢、性別、術前レントゲンパラメーターに有意差は認めなかった。

BMD は 2 群間に有意差を認めなかった (腰椎: 0.874 vs 0.900, $p = 0.704$, 大腿骨近位部: 0.661 vs 0.720, $p = 0.350$)。HU は、UIV (103.4 vs 149.0, $p < 0.001$) 及び UIV+1 (102.0 vs 145.7, $p < 0.001$) において PJK 群で有意に低く、ROC 曲線におけるカットオフ値は UIV: 122.8, UIV+1: 114.9 であった。PJK 症例における UIV 骨折 (SQ grade) と HU の関係は、UIV・UIV+1 の両者ともに SQ grade の重症度が増加するにつれて HU が有意に減少した (UIV; Grade 1: 134.2, Grade 2: 109.6, Grade 3: 81.1, $p < 0.001$, UIV+1; Grade 1: 131.5, Grade 2: 107.1, Grade 3: 82.1, $p < 0.001$)。

【結論】

UIV 及び UIV+1 における HU の低下は PJK の発生率を増悪させ、UIV 骨折の重症度と関連した。術前 CT で UIV の HU が 120 未満の場合は、骨粗鬆症の術前治療が必要と考えられる。