

## 論文内容の要旨

Morphology of the ulnar insertion of the triangular fibrocartilage complex and related osseous landmarks

(三角線維軟骨複合体尺骨小窩付着部とその骨性指標の解剖学的検討)

(奥田将人, 佐藤光太郎, 三又義訓, 村上賢也, 高橋学, 土井田稔)

(The Journal of Hand Surgery open access 令和3年2月掲載)

([https://authors.elsevier.com/sd/article/S0363-5023\(20\)30762-0](https://authors.elsevier.com/sd/article/S0363-5023(20)30762-0))

## I. 研究目的

三角線維軟骨複合体(Triangular fibrocartilage complex: TFCC)の尺骨小窩付着部損傷は遠位橈尺関節の不安定性を惹起し, 手術加療が必要となることが多い. 手術は尺骨小窩に骨孔を作成してTFCCを縫着する術式が一般的に行われているが, TFCC尺骨小窩付着部について面積や中心点などの詳細な検討を行った報告はない.

本研究の目的はTFCC尺骨小窩付着部について3D解析ソフトを用いて検討を行い, 正確な付着部や周囲骨性指標との関連を明らかにすることである.

## II. 研究対象ならび方法

ホルマリン固定の解剖実習用屍体35体の左上肢を用いた. 35肢中9肢にTFCCの肉眼的損傷を認めたため除外した. 1.0mmドリルを用いてTFCC尺骨小窩付着部の輪郭を縁取った後にCTを撮影し, 3D解析ソフト(Mimics version 19.0; Materialise N.V., Belgium)を用いて合計26肢の解析を行った. 相関解析にはPearsonの相関係数検定を用いた.

## III. 研究結果

1. TFCC尺骨小窩付着部の面積は $33.6 \pm 22.0 \text{ mm}^2$ で, 長径 $8.5 \pm 1.5 \text{ mm}$ , 短径 $5.6 \pm 1.4 \text{ mm}$ であった. 尺骨頭の面積は $229.9 \pm 51.0 \text{ mm}^2$ であった.
2. 尺骨頭の輪郭を縁取り作成した円の中心点からTFCC付着部の中心点は $4.1 \pm 1.1 \text{ mm}$ 尺側,  $0.1 \pm 0.6 \text{ mm}$ 背側に位置していた. 尺骨小窩最下点からTFCC付着部の中心点は $1.3 \pm 0.9 \text{ mm}$ 尺側,  $0.6 \pm 0.9 \text{ mm}$ 背側に位置していた.
3. 尺骨茎状突起長は $4.8 \pm 1.1 \text{ mm}$ , TFCC最高点は $2.8 \pm 1.2 \text{ mm}$ で, TFCCは茎状突起の58.3%の高さまで付着していた.
4. TFCC付着部面積と尺骨頭面積の間に正の相関( $R=0.70, P<0.01$ )を認め, TFCC付着部面積と茎状突起長の間にも正の相関( $R=0.57, P<0.01$ )をみとめた.

#### IV. 結 語

三角線維軟骨複合体(Triangular fibrocartilage complex: TFCC)尺骨小窩付着部の面積や中心点, 周囲骨性指標との関連について検討を行った. TFCC 付着部中心点は尺骨小窩最下点のやや尺側に位置しており, この結果は手術時における骨孔作成位置の決定に有用であると考えられた. また, TFCC 付着部の長径は約 8.5 mm, 短径は約 5.6 mmであり, TFCC 付着面積と尺骨頭面積, TFCC 付着部面積と茎状突起長にそれぞれ正の相関を認めた. この結果は骨孔径の決定に有用ではないかと考えられた.

本研究はあくまで解剖学的研究でありいくつかの制約はあるものの, TFCC 修復術においての一助となりえると考えられた.

## 論文審査の結果の要旨

### 論文審査担当者

主査 教授 眞瀬 智彦 (救急・災害・総合医学講座災害医学分野)

副査 教授 土井田 稔 (整形外科科学講座)

副査 教授 村上 秀樹 (整形外科科学講座)

三角線維軟骨複合体 (TFCC) 損傷は手関節痛や遠位橈尺関節の不安定性を引き起こし、手術加療を要することが多い。手術では尺骨に骨孔を作成し TFCC を縫着する術式が一般的だが、TFCC の付着部について詳細な検討を行った報告はない。本研究は、画像解析ソフトを用いて TFCC 尺骨小窩付着部について詳細な検証を行った論文である。TFCC 尺骨小窩付着部の面積は  $33.6 \pm 22.0 \text{ mm}^2$  で、長径  $8.5 \pm 1.5 \text{ mm}$ 、短径  $5.6 \pm 1.4 \text{ mm}$  であった。TFCC 付着部中心点は尺骨小窩最下点から  $1.3 \pm 0.9 \text{ mm}$  尺側、 $0.6 \pm 0.9 \text{ mm}$  背側に位置しており、尺骨頭の中心点からは  $4.1 \pm 1.1 \text{ mm}$  尺側、 $0.1 \pm 0.6 \text{ mm}$  背側に位置していた。TFCC 付着部面積と尺骨頭面積の間に正の相関 ( $R=0.70, P<0.01$ ) を認め、TFCC 付着部面積と茎状突起長の間に正の相関 ( $R=0.57, P<0.01$ ) をみとめた。

本論文は TFCC 尺骨小窩付着部について検証を行うことで、手術加療に役立つ有益な知見を示した研究といえる。学位に値する論文である。

## 試験・試問の結果の要旨

CT を用いた三角線維軟骨複合体尺側小窩付着部の解剖学検討について試問を行い、適切な解答を得た。学位に値する学識を有していると考えられる。また、学位論文の作成にあたって、剽窃・盗作等の研究不正は無いことを確認した。

## 参考論文

- 1) 小児上腕骨課上骨折に対する外側法、内外側法、後方外側法による鋼線固定の比較 (佐藤光太郎, 他 5 名と共著)  
整形外科, 70 巻, 2 号 (2019) : P101-105.
- 2) 示指中手指節関節ロッキングの整復時に骨折が発生し手術を要した 1 例 (金野大地, 他 4 名と共著)  
整形外科, 70 巻, 11 号 (2019) : P1149-1151