

授与番号	甲第 1943 号
------	-----------

論文内容の要旨

Morphology of the radial attachment of the radioulnar ligament and surrounding landmarks

(遠位橈尺靭帯の橈骨付着部の解剖と骨性指標の関係

—3次元CTを用いた検討—)

(松浦真典, 佐藤光太郎, 村上賢也, 高橋学, 長谷川寛, 土井田稔)

(The Journal of Hand Surgery American, 48 巻, 11 号, 令和5年11月掲載)

I. 研究目的

遠位橈尺関節にはTFCC (triangular fibrocartilage complex) というハンモック様の靭帯構造があり, これに橈尺靭帯が含まれる. 橈尺靭帯は尺骨小窩より起始し掌側橈尺靭帯 (palmar radioulnar ligament 以下 PRUL) と背側橈尺靭帯 (dorsal radioulnar ligament 以下 DRUL) にわかれて橈骨に付着し, 遠位橈尺関節を安定化させている. 遠位橈尺関節の不安定性に対し, 移植腱を用いて PRUL と DRUL を再建する Adams-Berger 法が報告されている. しかし至適な橈骨の骨孔の位置は明らかになっていない. 本研究の目的は PRUL, DRUL, SRL (short radiolunate ligament 以下 SRL) の橈骨遠位尺側面の付着部の詳細な検討を行い, TFCC 再建術の一助とすることである.

II. 研究対象ならび方法

解剖実習体上肢 29 肢 (ホルマリン固定 16 肢, Thiel 法 13 肢: 平均年齢 83 歳) を用いた. 詳細な肉眼的解剖後に $\phi 0.7\text{mm}$ ピンで PRUL, DRUL, SRL の付着部をマークした. その後 CT を撮影し, 3D 解析ソフトを用いて 3 次元的解析を行った. PRUL, DRUL の付着部の中心を検出し中心 P 点, 中心 D 点とした. 橈骨手根関節面, 遠位橈尺関節面, および橈骨掌側面もしくは背側面で構成される角垂の頂点を掌側突出点・背側突出点とし, 本研究の骨性指標とした. 中心 P 点, 中心 D 点と骨性指標との距離を測定した.

Ⅲ. 研究結果

PRUL の付着部は横長の形状をしていた.中心 P 点は掌側突出点より近位に 1.5mm 橈側に 5.8mm に位置していた.DRUL の付着部は縦長の形状をしていた.中心 D 点は背側突出点より近位に 2.0mm 橈側に 1.7mm に位置していた.SRL の幅は 9.2mm で PRUL と強固に結合していた.

Ⅳ. 結 語

橈尺靭帯の橈骨付着部の解剖学的中心点は,骨性指標によって決定しうる.本研究の結果は TFCC の解剖学的再建術の一助となる.

論文審査の結果の要旨

論文審査担当者

主査 教授 櫻庭 実 (形成外科学講座)

副査 教授 土井田稔 (整形外科学講座)

副査 特任講師 丸山盛貴 (整形外科学講座)

手関節部は転倒や強いねじれなどの外力による外傷を受傷しやすい部位である。このうち手関節部の尺側にある三角線維軟骨複合体 (以下 TFCC) 損傷は、時に手術治療が必要とされる病態である。手術法として TFCC の一部である掌側橈尺靭帯 (PRUL) および背側橈尺靭帯 (DRUL) を移植腱により再建する Adams-Berger 方が報告されているが、腱を貫通させるために橈骨に開ける骨孔の至適な位置は明らかになっていない。本研究においては、解剖体を用いて PRUL, DRUL, 短橈骨月状骨靭帯 (以下 SRL) 付着部の詳細な解剖学的構造を明らかにし、TFCC 再建手術に資することを目的として研究を行った。

解剖実習対上肢 29 肢 (ホルマリン固定 16 肢, Thiel 法 13 肢) を用いて、顕微鏡下に詳細な肉眼的解剖を行った。直径 0.7mm の金属ピンを用いて各靭帯の付着部を CT 画像として取り込み、3D 解析ソフトを用いて 3 次元解析を行った。その結果、PRUL の橈骨付着部の中心 P 点は、橈骨内側の掌側突出点より近位に 1.5mm、橈側に 5.8mm に位置し、DRUL の橈骨付着部の中心 D 点は、橈骨内側の背側突出点より近位に 2.0mm、橈側に 1.7mm に位置していた。SRL の巾は 9.2mm で PRUL と強固に結合していた。

本研究により、橈尺靭帯 (PRUL, DRUL) の橈骨付着部の解剖学的中心点は、骨性指標によって決定しうるということが明らかとなった。これにより TFCC 再建手術において、腱移植を行う際の解剖学的再建術の術式改善につながる有益な知見を示した研究と言える。学位に値する論文である。

試験・諮問の結果の要旨

質問事項

・掌側橈尺靭帯 (PRUL) および背側橈尺靭帯 (DRUL) それぞれの中心点の実臨床における意義について、また今回の P 点、D 点を実臨床で骨孔作成の位置とする場合問題となる点について諮問を行い適切な回答を得た。学位に値する学識を有していると考え。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事を確認した。

参考論文：

- 1) 小児橈骨遠位端骨折では骨折部位が矯正損失に影響する：松浦真典、ほか 5 名) 日手会誌 39 巻 6 号 (2023) : p1-3