

## 成人ボランティア 292 名における尺骨神経亜脱臼の頻度と深指屈筋筋力

長沼 靖 佐竹 寛史 丸山 真博 高木 理彰  
山形大学整形外科

### Incidence of Ulnar Nerve Subluxation and Pinch Strength of Flexor Digitorum Profundus in 292 Young Adult Volunteers

Yasushi Naganuma Hiroshi Satake Masahiro Maruyama Michiaki Takagi  
Department of Orthopaedic Surgery, Yamagata University Faculty of Medicine

目的：成人ボランティアの握力と深指屈筋（FDP）筋力を測定して、尺骨神経亜脱臼の有無との関連を評価すること。

対象と方法：ピンチメーターを用いて小指 FDP 筋力を測定した成人ボランティア 292 例 580 手、平均年齢 23.9 歳を対象とした。尺骨神経亜脱臼の有無と握力、および小指 FDP 筋力との比較検討を行った。

結果：尺骨神経亜脱臼は 44.0% にみられ、両側例は 33.6% であった。尺骨神経亜脱臼あり群では握力および小指 FDP 筋力の平均 (kg) はそれぞれ  $37.6 \pm 9.4$ ,  $5.3 \pm 1.6$ , なし群では  $37.3 \pm 7.9$ ,  $5.6 \pm 2.4$  であり、握力と小指 FDP 筋力は尺骨神経亜脱臼の有無による差は認めなかった。

考察：尺骨神経亜脱臼の頻度は従来の報告と同程度であった。小指 FDP 筋力は尺骨神経麻痺で低下するが、成人ボランティアにおいて尺骨神経亜脱臼の有無は小指 FDP 筋力低下に影響を与えてはなかった。

#### 【緒 言】

尺骨神経麻痺の診断に小指の深指屈筋（以下、FDP）筋力を測定することは重要であり、著者らはピンチメーターを用いた定量的筋力評価法の有用性について報告してきた<sup>1,2)</sup>。一方、尺骨神経麻痺の病態を考える上で、尺骨神経亜脱臼の関与は議論が分かれている<sup>3)</sup>。ピンチメーターを使用し小指 FDP 筋力を測定し、尺骨神経亜脱臼の有無による筋力低下を比較することで、尺骨神経亜脱臼による尺骨神経麻痺の関与を解析できる可能性がある。本研究では成人ボランティアにおいて尺骨神経亜脱臼の頻度を調査し、握力および小指 FDP 筋力と尺骨神経亜脱臼との関連を評価することを目的とした。

#### 【対象と方法】

対象は平成 23 年 6 月から平成 26 年 7 月までにピンチメーターを用いて小指 FDP 筋力を測定した成人ボランティア 294 例 585 手である。上肢疾患や神経疾患の既往があった 2 例 5 手は除外し、292 例 580 手について検討を行った。男性は 223 名、女性は 69 名、平均年齢 23.9 歳 (21 ~ 32 歳) であった。尺骨神経亜脱臼の有無は触診で評価した。すなわち、肘関節伸展位から屈曲した時に尺骨神経が上腕骨内側上顆に乗り上げるもの、あるいは肘関節を屈曲した状態で上腕骨内側上顆に指を当て、肘関節を伸展させた際に尺骨神経の移動を触れた症例を亜脱臼ありとした。また握力 (竹井機器工業社製, GRIP-D)

とピンチメーター (酒井医療株式会社製, SPR-641) による小指 FDP 筋力を計測した。被験者は非測定側の手でピンチメーターを保持し、測定する指の末節部指腹をバーに垂直方向において、DIP 関節を屈曲位としてバーを最大の力で牽引する横測定を用いた<sup>2)</sup>。

また握力および小指 FDP 筋力と尺骨神経亜脱臼との関連について、統計学的に student's T 検定を用いて検討し、 $P$  値  $< 0.01$  を有意差ありとした。

#### 【結 果】

尺骨神経亜脱臼は 255 手 (44.0%) に認められ、両側例は 98 例 (33.6%) であった。握力は平均 37.4 kg (11.3 ~ 64.0 kg) であり、右は平均 38.7 kg (12.9 ~ 64.0 kg), 左は平均 36.2 kg (11.3 ~ 56.6 kg), 男性は平均 40.8 kg (18.3 ~ 64.0 kg), 女性は平均 25.9 kg (11.3 ~ 37.2 kg) であった。小指 FDP 筋力は平均 5.5 kg (2.0 ~ 10.3 kg) であり、右は平均 5.5 kg (2.0 ~ 10.3 kg), 左は平均 5.5 kg (2.0 ~ 10.3 kg), 男性は平均 5.9 kg (2.4 ~ 10.3 kg), 女性は平均 4.1 kg (2.0 ~ 6.9 kg) であった。尺骨神経亜脱臼あり群では握力は平均 37.6 kg (14.2 ~ 58.7 kg) であり、小指 FDP 筋力は平均 5.3 kg (2.3 ~ 10.3 kg) であった。尺骨神経亜脱臼なし群では握力は平均 37.3 kg (11.3 ~ 64.0 kg) であり、小指 FDP 筋力は平均 5.6 kg (2.0 ~ 10.3 kg) であった。握力と小指 FDP 筋力はそれぞれ、尺骨神経亜脱臼の有無による差を認めなかった (図 1)。

**Key words** : ulnar nerve palsy (尺骨神経麻痺), ulnar nerve subluxation (尺骨神経亜脱臼), flexor digitorum profundus (深指屈筋)

**Address for reprints** : Yasushi Naganuma, Department of Orthopaedic Surgery, Yamagata University Faculty of Medicine, 2-2-2 Iida-nishi, Yamagata 990-9585 Japan

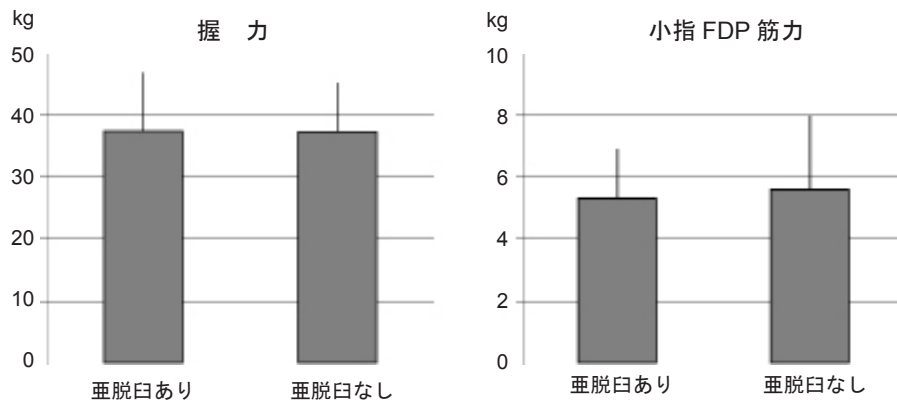


図 1 尺骨神経亜脱臼の有無による握力と小指 FDP 筋力。  
握力と小指 FDP 筋力はそれぞれ、尺骨神経亜脱臼の有無による差はみられなかった。

### 【考 察】

Calfee らは平均年齢 42 歳 (18 ~ 88 歳) のボランティア 200 名 400 肘において尺骨神経亜脱臼の有無を触診で調査し、その頻度が 37%、両側例の頻度が 30%と報告した<sup>4)</sup>。諏訪らは平均年齢 16 歳 (15 ~ 17 歳) の高校野球選手 104 名を調査し、尺骨神経亜脱臼の頻度は 44%であり、両側例の頻度は 33%であった<sup>5)</sup>。本調査では平均年齢 24 歳 (21 ~ 32 歳) の成人ボランティア 292 例 580 手を調査し、尺骨神経亜脱臼と両側例の頻度はそれぞれ 44, 33%であった。若年者の方が尺骨神経亜脱臼の頻度が高い可能性が考えられた。

超音波画像検査を用いた尺骨神経の走行の調査では、亜脱臼の頻度は 21 ~ 27%、脱臼を含めた頻度は 24 ~ 47%と報告されている<sup>6-8)</sup>。超音波検査では検者の熟練度により検者内誤差や検者間誤差が生じる可能性がある。本調査では触診で亜脱臼を定義したが、なかには脱臼症例も含まれている可能性がある。また、肘関節を屈曲した状態で上腕骨内側上顆に指を当て、肘関節を伸展させた際に尺骨神経の移動を触れた症例も亜脱臼としてとらえたため高い検出率を示したと思われる<sup>4)</sup>。

Calfee らは健常者と尺骨神経麻痺患者の尺骨神経亜脱臼の頻度が変わらないことから、尺骨神経亜脱臼の有無は尺骨神経麻痺には影響を与えないと報告した<sup>4)</sup>。一方で、Van Den Berg らは 342 名の尺骨神経麻痺患者と 70 名の健常者を調査し、超音波検査での尺骨神経亜脱臼の有無により、徒手筋力検査では麻痺患者および健常者ともに筋力の低下はみられないが、電気生理学検査では尺骨神経亜脱臼がある麻痺患者で複合運動活動電位や運動神経伝導速度が有意に低下することを報告した<sup>9)</sup>。本調査では握力と小指 FDP 筋力を定量的に評価したが、尺骨神経亜脱臼の有無により差はみられず、成人ボランティアにおいて尺骨神経亜脱臼により小指 FDP 筋力は低下しないことが示された。しかし、対象には徒手筋力検査で健側に比較して小指 FDP 筋力が低下した尺骨神経麻痺と思われる症例も含まれており、今後は健常者と尺骨神経麻痺患者の尺骨神経亜脱臼の有無と小指 FDP 筋力とを比較することにより、尺

骨神経亜脱臼が尺骨神経麻痺に関与するかどうかについてさらなる理解が得られると考えられた。

### 【結 語】

1. 成人ボランティア 294 例 585 手の尺骨神経亜脱臼の頻度を調査し、握力とピンチメーターを用いた小指深指屈筋の筋力を測定した。
2. 尺骨神経亜脱臼の頻度は 44%、両側例は 33%であった。
3. 尺骨神経亜脱臼の有無は、握力と小指深指屈筋の筋力と有意な関係を認めなかった。

### 【文 献】

- 1) 石垣大介, 荻野利彦, 高原政利ほか: 遅発性尺骨神経麻痺に対する深指屈筋筋力の定量的測定の有用性. 日手会誌. 2002 ; 19 : 419-23.
- 2) 佐竹寛史, 高原政利, 中村優ほか: 肘部管症候群患者におけるピンチメーターを用いた深指屈筋の筋力測定. 日肘会誌. 2012 ; 19 : 302-4.
- 3) Campbell WW : Ulnar nerve subluxation. Muscle Nerve. 2013 ; 48 : 997-8.
- 4) Calfee RP, Manske PR, Gelberman RH, et al : Clinical assessment of the ulnar nerve at the elbow : reliability of instability testing and the association of hypermobility with clinical symptoms. J Bone Joint Surg Am. 2010 ; 92 : 2801-8.
- 5) 諏訪通久, 高原政利, 原田幹生ほか: 高校野球選手における尺骨神経障害に関連する身体所見. 日肘会誌. 2011 ; 18 : 44-7.
- 6) Kim BJ, Date ES, Lee SH, et al : Distance measure error induced by displacement of the ulnar nerve when the elbow is flexed. Arch Phys Med Rehabil. 2005 ; 86 : 809-12.
- 7) Ozturk E, Sonmez G, Colak A, et al : Sonographic appearances of the normal ulnar nerve in the cubital tunnel. J Clin Ultrasound. 2008 ; 36 : 325-9.
- 8) Okamoto M, Abe M, Shirai H, et al : Morphology and dynamics of the ulnar nerve in the cubital tunnel. Observation by ultrasonography. J Hand Surg Br. 2000 ; 25 : 85-9.
- 9) Van Den Berg PJ, Pompe SM, Beekman R, et al : Sonographic incidence of ulnar nerve (sub)luxation and its associated clinical and electrodiagnostic characteristics. Muscle Nerve. 2013 ; 47 : 849-55.