# CHAPTER 1: 総論

# 1 手指手術に対する麻酔手技

最近は上肢の外科領域では超音波計(エコー)を用いて斜角筋ブロック scalene block,鎖骨上窩ブロック Kulenkamph block,腋窩ブロック axillary block などが盛んに行われており、長時間の手術も可能となってきた。したがって、手関節以下の手術のために用いる神経ブロックは比較的限られた適応となっている傾向にある。

# ער אוז (מוֹז

腱移行術の移行腱の縫合 tension を決定することは全麻下ではきわめて困難であり、どちらかというと術者の経験則に頼っているのが現状である。手くびブロックであれば例えば長母指伸筋(EPL)腱断裂に対する示指固有伸筋(EIP)腱移行術などの施行に際して有効であり、新潟手の外科研究所吉津孝衛先生は局所麻酔を用いて手術を行うことにより移行腱の縫合 tension が決定でき良好な成績を報告されておられる。

# ▶手術適応

手くびブロックの適応は、①腋窩ブロックなど近位のブロックで麻酔が不完全な状態を補う目的、②腱剝離術や腱移行術のように術中に患者の自発的・自動的な指の運動を評価することにより腱癒着の剝離状態を術中に把握できることや腱移行術の場合、移行腱の緊張度合の調整が術中可能となるなどの目的、③術後疼痛の軽減目的であり、指ブロックは基節骨以降の指の手術目的のために用いる.

### ▶手術解剖

### 1. 正中神経

母指を小指に対立させて、手関節を軽度屈曲すると長

掌筋(PL)腱を容易に確認可能である。PL 腱の少し橈側に手関節を掌屈すると橈側手根屈筋(FCR)腱を触れることができる。手関節部では、正中神経は屈筋支帯の下で PL 腱と FCR 腱の間に位置している 図1■.

### 2. 尺骨神経

尺側手根屈筋 (FCU) 腱は手関節を軽度尺屈すると手関節の尺側部に容易に触知可能である。尺骨神経は手関節レベルで FCU 腱の少し橈側,深部に位置している図2. この部で尺骨神経をブロックするが,尺骨動脈が尺骨神経の少し橈側に位置しているので,薬液を注入する際に,必ず注射器を吸引しなければならない。尺骨神経の背側皮枝は手関節近位約7cmの部で掌側から背側に分岐しているので,尺側手指背側の麻酔を要する場合には,局所麻酔薬を背尺側への浸潤によりブロックすることが可能である.

### 3. 橈骨神経

橈骨茎状突起は解剖学的たばこ窩において長母指伸筋 (EPL) 腱と長母指外転筋(Abd PL) 腱の間に触れる.

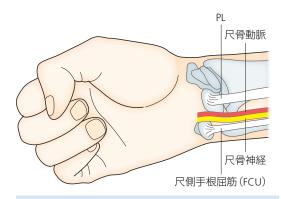


図2 手関節部での尺骨神経の解剖学的位置

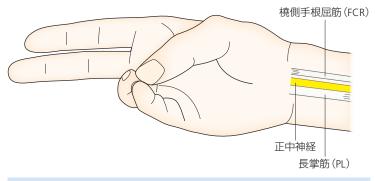


図1 手関節部での正中神経の解剖学的位置

**JCOPY** 498-05476

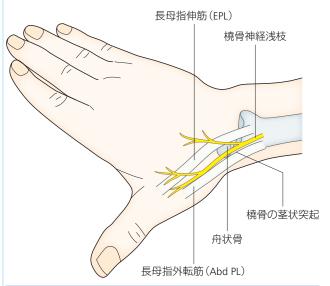


図3 手関節部での橈骨神経浅枝の解剖学的位置



図4 手背部の表面知覚支配

橈骨神経浅枝は橈骨茎状突起のレベルの皮下脂肪の中でいくつかの枝に分かれているので、皮下で伸筋支帯上に 局麻剤を万遍なく注入することにより麻酔を得ることができる 図3.

図4 に手関節~手指背側面の各神経の表面知覚支配を示す.

#### 手指

総指神経は遠位手掌皮線のレベルで2つに分かれ各指への掌側指神経となる.したがって、遠位手掌皮線は指

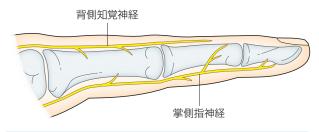


図5 指背側皮膚の神経支配

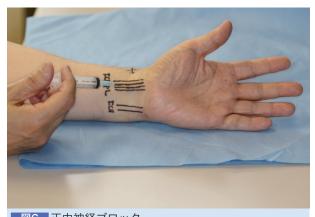


図6 正中神経ブロック

ブロックを行った時の針の刺入部のレベルである.

指の知覚は掌側指神経が総指神経から分岐して隣接指の橈側・尺側を支配する.これらは主に指の掌側面の知覚を支配する.一方,掌側指神経の背側枝と背側知覚神経が指の背側皮膚の知覚を支配している図5.

経腱鞘指ブロックを行う場合には近位指皮線上に指屈 筋腱鞘が存在しているのでこのレベルで針を刺入する.

# 麻酔手技

### ▶手くびブロック

### 1. 正中神経ブロック

近位手くび皮線の2-3 cm 近位のPL 腱とFCR 腱の間のくぼみに針を刺入する。針の方向は近位から遠位に向かって斜めに刺入する。針先が前腕筋膜を貫いた感触を得た後に、2%リドカイン5 mL 程度を注入する。神経への直接刺入は避ける図6

# עב מוז)

私は皮膚への切れは悪くなるが、神経への針の直接的な刺入を避けるために No. 21 の翼状針の先をモスキート鉗子あるいは攝子などのギザギザな把持部分に当てて、先を鈍とするようにしている.

# ער איז זייז

母指球基部は正中神経掌側枝が支配しているので, 同部は 手くびでの正中神経のブロックでは麻酔は得られない.

### 2. 尺骨神経ブロック

FCU 腱の橈側に尺骨動脈が位置しているので、同動脈への血管内注射の可能性が高くなる. したがって、FCU 腱の尺側から尺骨神経を目指したアプローチが好んで用いられている 図7.

尺骨遠位のレベルで、針を FCU 腱の尺側に刺入して背側(奥)へと進める.このアプローチで針は尺骨神経に当たるので、ここで 2%リドカイン 5 mL 程度を注入

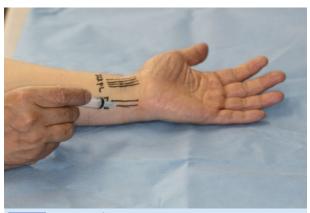


図7 尺骨神経ブロック



図8 橈骨神経浅枝ブロック

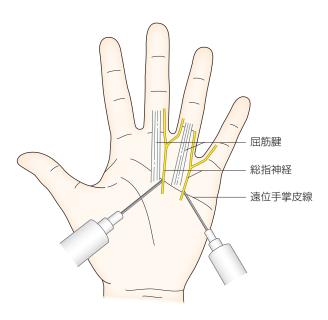


図9 指神経ブロック

#### する.



手関節の背尺側部(尺骨頭の遠位)に針を刺入して皮下浸潤を2%リドカイン5 mL程度を注入して尺骨神経の背側皮枝をブロックする。

### 3. 橈骨神経浅枝ブロック

2%リドカイン 5 mL を橈骨茎状突起のレベルで皮下の伸筋腱上で,第 1-第 3 区画の皮下に注射することにより橈骨神経の何本からの浅枝をブロックする 図8.

# ▶指神経ブロック

### 1. 皮下ブロック

遠位手掌皮線上で屈筋腱腱鞘の両側に針を垂直に刺入し、2%リドカイン5 mL 程度をそれぞれの部位(指の手術の場合は両側)に注射する.深さとしては屈筋腱腱鞘の表面より少し深部を目指す 図9.

# 2. 経腱鞘ブロック

近位掌側指皮線の少し近位のレベルで A1 pully の屈筋腱腱鞘は容易に触知可能である。注射針を屈筋腱を通して骨に触れるまで刺入する。針の先が骨に到達したら、シリンジに軽く圧を加えながら針をゆっくりと引き抜き、針先が骨膜と屈筋腱の間隙にあることがわかった

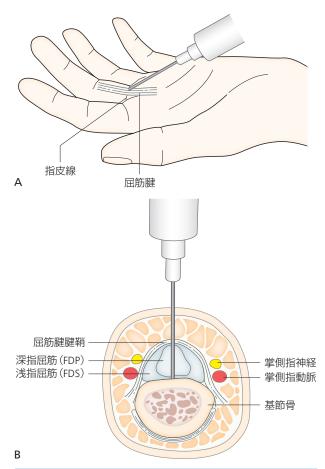


図10 経腱鞘神経ブロック A: 注射針を屈筋腱へ刺入する B: 横断面での針の位置

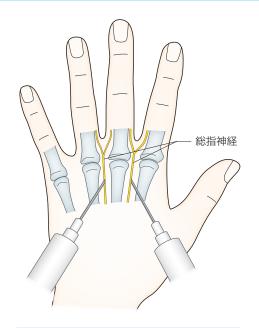


図11 経中手骨神経ブロック

ら, 局所麻酔液をこの間隙に注入する 図10A,B.



指の麻酔には2%リドカイン2 mL 程度は必要である.

### 3. 経中手骨ブロック

掌側のMP関節の近位で遠位手掌皮線の背側に相当するレベルで、注射針を背側の薄い皮膚から刺入し、中手骨間の掌側の皮膚の方へ進め、掌側を走行する総指神経をブロックするものであり、2%リドカイン2 mLを中手骨頚部の両側で注射する 図11.

#### 

- 1) Bas H, Kleinert JM. Anatomic variations in sensory innervation of the hand and digits. J Hand Surg [Am]. 1999; 24: 1171–84.
- 2) Hung VS, Bodavula VKR, Dubin NH. Digital anesthesia: comparison of the efficacy and pain associated with three digital block techniques. J Hand Surg [Br]. 2005; 30: 581–4.
- 3) Mackinnon SE, Dellon L. The overlap pattern of the lateral antebrachial cutaneous nerve and the superficial branch of the radial nerve. J Hand Surg [Am]. 1985; 10: 522–6.
- 4) Whezel TP, Mabourakh S, Barkhordar R. Modified transthecal digital block. J Hand Surg [Am]. 1997; 22: 361–3.
- 5) Wilhelm BJ, Blackwell SJ, Miller JM, et al. Do not use epinephrine in digital blocks: myth or truth? Plast Reconstr Surg. 2001; 107: 393–7.