

注射針にともなう内側前腕皮神経損傷の1例

—解剖学的検討—

高見明弘¹ 三浦真弘² 麻生邦一³

¹高見整形外科クリニック

²大分大学医学部生体構造医学講座

³麻生整形外科クリニック

緒言

静脈注射にともなう神経損傷は、医源性事故の一つとして現在でも临床上注意を払わなければならない重要な問題である¹⁾。長年、安全な採血部位として肘部前面の静脈系への穿刺アプローチが推奨されているが、同領域における神経副損傷の臨床事故報告も決して少なくない²⁾。

今回、献血による採血に起因したまれな内側前腕皮神経損傷の1例を経験したので、同症例について報告するとともに、肘部前面皮静脈への安全な穿刺アプローチ法についても解剖学的検討結果を報告する。肘部皮静脈と皮神経との位置的関係の解剖学的検索には、大分大学医学部所有の実習解剖体10体20肘を用いた。

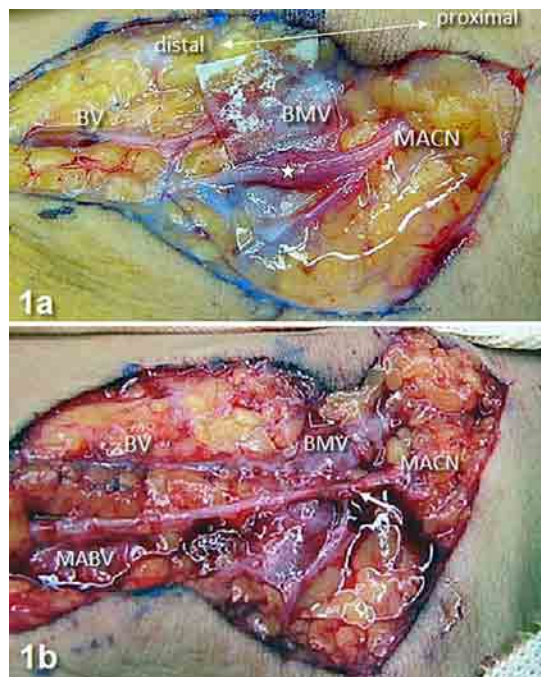
症例・臨床所見

38歳男性（測量設計士）。平成21年6月献血時、左肘部前面の針刺入部に疼痛と同部から前腕にかけて知覚異常が出現した。近医にて3ヵ月間の保存的治療の後、当院紹介に至った。針刺入部に一致してφ3 mm程の皮下硬結と前腕から掌側へ広がる知覚低下、また硬結部位に前腕手掌へ広がるTinel様徴候が出現。受傷より約半年後に手術を施行した。術中所見において尺側皮静脈と肘正中皮静脈の前方を乗り越える位置で皮神経の紡錘状隆起が認められた（Fig. 1a）。神経線維内に生じた腫瘍様膨大部外膜直下には正常神経束は僅かであった。以上の所見から、神経異常部は完全神経断裂に起因した神経腫ならびに紡錘状隆起の可能性が推測された。術中病変部を切除後端々縫合（Fig. 1b）。病変部（皮下神経硬結部）の病理組織検索では、軸索・シュワン細胞の無秩序な増殖、周膜の

欠けた神経線維束の増殖が顕著に認められた。術後2ヵ月でTinel signが2 cm延長し順調に回復したが、その2ヵ月後、不意に生じたくしゃみを契機に神経症状が再発した。神経縫合部には肉眼的变化は認められなかったが、神経症状の改善がみられないことにより、最終的に保険会社との後遺症交渉に至った。

解剖検索

解剖学的検索では、尺側皮静脈ならびに橈側皮静脈



a Before nerve suture. Star indicates a non-physiological intumescence of the MACN at the overlying BMV.

b After nerve suture. Sutured site is shown by an arrow.

Fig. 1 Surgical findings of right cubital fossa
BMV: basilic median vein, BV: basilic vein, MABV: median antebrachial vein, MACN: median antebrachial cutaneous nerve

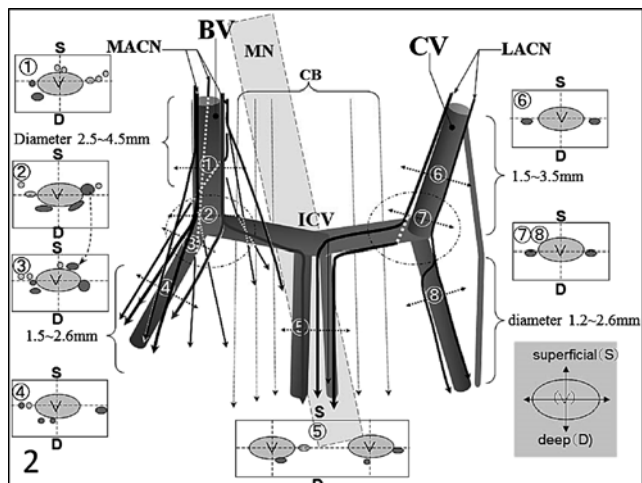


Fig. 2 Schematic drawing of the positional relationship between superficial veins (BV, ICV, CV) and cutaneous nerves (MACN, LACN) distributions in the cubital fossa (Hori & Miura et al 2009)⁴⁾

BV, CV, ICV: intermediate cubital vein, LACN: lateral antebrachial cutaneous nerve, MACN: medial antebrachial cutaneous nerve, MN: median nerve

ともに肘正中皮静脈との合流点においてそれぞれ前後で複雑に交錯する走行様式を呈した (Fig. 2)。皮静脈とそれに伴走する皮神経との位置的関係については、皮静脈の内側部の方が外側のそれより皮神経の走行本数ならびに神経径 (太さ)、そして皮静脈を乗り越えて静脈前面を走行する皮神経の出現数とも明らかに解剖学的に優位であった。

考 察

通常、採血時の神経損傷の重要因子は、1) 皮静脈に伴走する皮神経の本数と太さ、2) 採血に用いられる肘正中皮静脈の出現頻度とその形態差、3) 穿刺針

の太さと穿刺位置、そして4) 採血する術者の技術的問題などと考えられる。肘部皮静脈系に生じる個体間の走行変異については、関連研究³⁾は多く存在するが、肘正中皮静脈・静脈合流部前後を走行する皮神経の静脈前後における交錯走行様式に着目した解剖学的検討は少ない。今回、裏返し剖出法を用いた解剖学的検索⁴⁾から、肘前面皮下において推奨される静脈合流部のうち肘正中皮静脈の内側 (尺側) における皮静脈と皮神経の位置的関係は、静脈外側のそれと比較して走行の密性度ならびに神経の錯綜性は明らかに高いことが示唆された。従って、本症例でも採血時に推奨された穿刺アプローチにも拘らず皮静脈前面を密着・走行する発達した内側前腕皮神経の存在によって予期せぬ神経副損傷が生じた1例と考えられた。

結 語

肘部採血において最も推奨される針刺入部は、前腕正中皮静脈に近接する肘正中皮静脈であるが、同部も必ずしも採血に伴う神経副損傷が回避できる安全部位ではないことが示唆された。

文 献

- 1) Horowitz S H et al. 2005. What happens when cutaneous nerves are injured during venipuncture? Muscle Nerve 31: 415-417
- 2) 末松典明ほか. 1998. 注射針による上肢末梢神経の機械的損傷20例. 日手会誌 15: 575-577
- 3) Yamada K et al. 2008. Cubital fossa venipuncture sites based on anatomical variations and relationships of cutaneous veins and nerves. Clinical Anatomy 21: 307-313
- 4) 堀 美穂, 三浦真弘ほか. 2009. ヒト上肢の皮静脈と皮神経の位置的関係の形態学的研究. 日本看護技術学会誌 8: 20-28

A case report of the forearm medial cutaneous nerve injury induced by venipuncture: clinico-anatomical study

Hiroaki TAKAMI¹, Masahiro MIURA², Kuniichi ASO³

¹Takami Orthopaedic Clinic, ²Department of Human Anatomy, Faculty of Medicine, Oita University, ³Aso Orthopaedic Clinic

We report a case of iatrogenic peripheral nerve injury after performing venipuncture for blood donation. The patient, a 38-year-old man, was introduced to our clinic 3 months after injury. A subcutaneous nodule, about 0.5 cm in size appeared at the injection site in the patient's left elbow. Similar to Tinel's sign, the patient felt a radiative and irritable numbness, spreading down from his forearm when the nodule was flicked. The cubital was done 5.5 months after injury due to the lack of medical effect using conservative therapy. During the operation, the median antebrachial cutaneous nerve of the forearm (MACM) was found to be overlaid superficially by the median basilic vein. A nodulous mass was formed at the overlaid point, and it became a neuroma which was confirmed by pathology. It was subsequently removed. The nerve was sutured end to end by 9-0 nylon under a microscope. It seemed to recover well, while the Tinel's sign had extended 2.5 cm from the nerve suture site 2.5 months after the operation. However, one day he suddenly complained the iatrogenic incidence when recovering from his nerve injury. Finally the litigation ended by negotiation with the insurance company.

Key words: venipuncture, peripheral nerve injury, cutaneous nerve, macroscopic anatomy