

肘部での静脈注射：浅前腕動脈に注意を

中谷 壽男 稲垣美智子 須釜 淳子 真田 弘美
永川 宅和 武田 仁勇 俵 友恵 平松 知子
河村 一海 大桑麻由美

KEY WORDS

intravenous injection, cubital fossa, superficial ulnar artery, superficial median artery

はじめに

静脈注射は採血や薬剤の投与のために、医療の現場では日常的に行われているもので、看護婦（士）は的確に行うよう看護学校の時期に教育され、さらに職場でいろいろな状況で訓練されている。静脈注射が行われる静脈としては肘、手背の皮静脈、他に足背の静脈、大伏在静脈が挙げられるが頻繁に利用されるのは肘の皮静脈である^{1,2)}。肘窩には筋膜のすぐ深層に上腕動脈が走行し、さらに肘部や前腕には時々、前腕屈筋群の表面と皮静脈の間の皮下を走る動脈、いわゆる浅前腕動脈が存在する³⁾。そのため、静脈内に注射しなければならない薬剤を動脈内に注射して手の壊死を起こした例⁴⁾や、皮静脈を結紮しなければならないのに、浅前腕動脈を誤って結紮しそうになった例が報告されている⁵⁾。上腕動脈の走行や位置に関しては良く知られているが、浅上腕動脈と言う動脈の破格はあまり知られていないようだ。しかし、皮静脈と同じ層を走る浅上腕動脈は上記のような危険が起こりうるので、肘部、前腕での静脈注射のさいには常に考慮されなければならない動脈の破格である。

それで、我々はこの数年間、金沢大学医学部の解剖学実習で、解剖体で肘から前腕に見られる浅前腕動脈の存在に注目し、観察した例を論文として発表した⁶⁻⁸⁾。今回肘部での静脈注射のさいに注意すべき肘部から前腕に見られる浅前腕動脈の存在について述べる。

正常な肘部の解剖

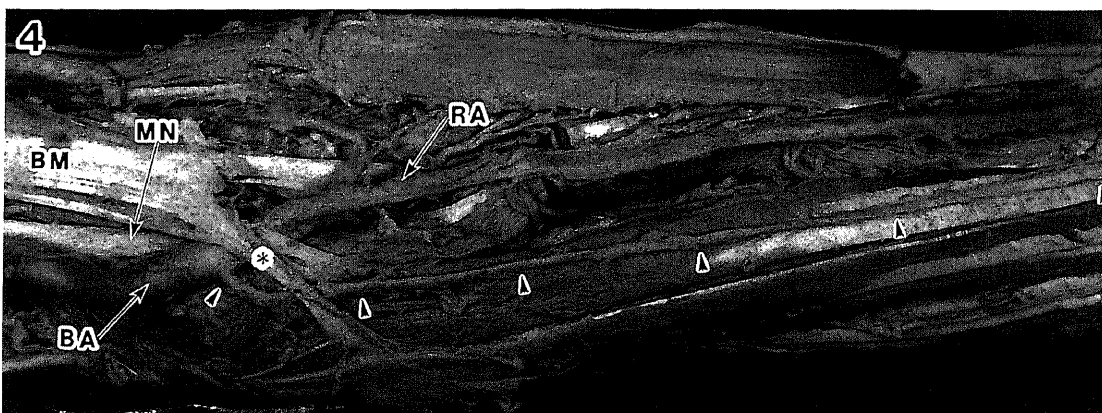
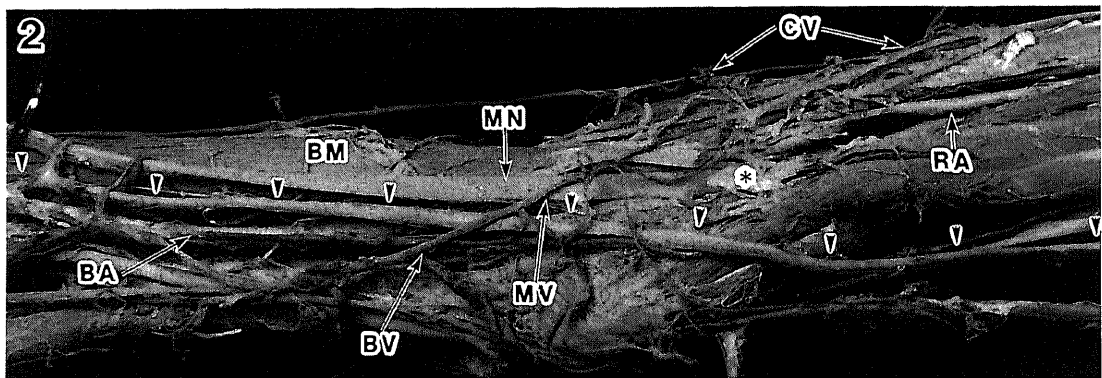
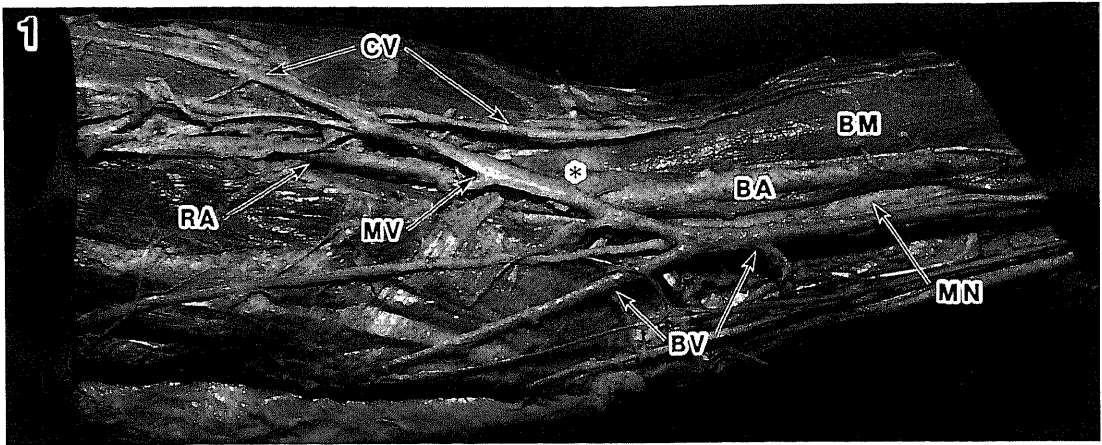
図1に肘部の構造を示した。肘の皮下組織の中を橈側皮静脈、尺側皮静脈そしてこれらにY字型に注

ぐ肘正中皮静脈が走行する。皮静脈の深部には前腕の筋膜が筋と静脈の間に介在し肘部を覆っている。さらに上腕二頭筋腱膜が肘部を覆って走り、内側の前腕屈筋群の近位の筋膜に合流する。肘窩は天井を上腕二頭筋腱膜、前腕の筋膜で覆われ、外側縁を腕橈骨筋によって、内側縁を円回内筋によって形成され、床部は上腕筋、上腕二頭筋の腱で占められている。上腕二頭筋内側溝を並んで下行してきた上腕動脈と正中神経が肘窩に至る。普通は動脈が外側に神経が内側に位置するが、逆になっていたり、ほとんど重なっていたりする。肘窩で上腕動脈は尺骨動脈と橈骨動脈に分岐する。肘窩の上腕動脈、正中神経は上腕二頭筋腱膜、筋膜、皮下組織、皮静脈、皮膚の順で覆われている。そのため、肘部で皮静脈—尺側皮静脈、橈側皮静脈、肘正中皮静脈—に注射をするさいには、上腕動脈や正中神経に針を刺さないように気を付けなければならない。また、橈骨動脈も図1で見られるように肘部から前腕の近位にかけては筋の表層を走るの、橈側にある皮静脈を静注に利用する際は気を付けなければならない。

浅前腕動脈

浅前腕動脈とは

浅前腕動脈は前腕の筋と皮膚との間に見られる動脈である。そのため、浅前腕動脈の一部は筋膜の深層に位置するが、大部分は皮静脈や皮神経と同じく皮下組織を走行している（図2-4の矢頭が示す動脈）。浅前腕動脈は次ぎの3型に分けられる。浅尺骨動脈（または尺側浅前腕動脈）、浅正中動脈（または正中浅前腕動脈）、背側橈骨動脈である³⁾。浅橈骨動脈は、もともと橈骨動脈が図1で見られるよ



うに浅い部位を走行するので存在しない。

浅尺骨動脈は腋窩動脈⁶⁾や上腕動脈⁷⁾から起り、上腕動脈と伴行して肘部に達し、前腕の内側（すなわち尺側）で前腕屈筋群の表層を下行して手首に至る。手では正常な尺骨動脈と同じ走行や位置関係を保つ。浅尺骨動脈は図2で示すように尺側皮静脈に平行に走行したり、肘正中静脈と交叉しているため、皮静脈の注射の際は注意が必要である。我々の例では上腕動脈から分かれた正常な尺骨動脈は共存しなかった。もし、この浅尺骨動脈を皮静脈と誤って結紮すると、前腕、手の尺側の血流が途絶えてしまうことになるので、注意が必要である。

浅正中動脈⁸⁾は上腕動脈より分岐し前腕屈筋群の浅層を通り、前腕の内側（すなわち尺側）と外側（すなわち橈側）の間（すなわち前腕の正中）を下行し手に至る。肘部、前腕の皮静脈が、浅尺骨動脈の例と同じく、浅正中動脈の表層を交叉したり、平行に走る。図3と図4は同一の遺体の左右上肢で見られた浅正中動脈である。図3の例では浅正中動脈が橈骨動脈と同じくらい太いので、皮静脈に注射する際に誤って浅正中動脈に針を刺す可能性が高いと思われる。

背側橈骨動脈は河西³⁾によると、橈骨動脈より分岐して前腕の背側へと走りさらに下行して手背に達する。前腕の外側から背側を走行し前肘部に至る橈側皮静脈に注射をする際には、この背側橈骨動脈に注意をする必要がある。我々はこの動脈を観察したことはない。

参考までに、浅上腕動脈と呼ばれる動脈がある。これは上腕で正中神経より浅層を走る動脈を指す⁹⁾。それゆえ、図2の浅尺骨動脈の上腕部にある部分を浅上腕動脈と呼び、前腕で浅尺骨動脈に移行するとも言える。

浅前腕動脈の出現頻度

浅尺骨動脈の出現頻度は0.7%から9.4%である。日本人での頻度は1%以下であり、金沢大学での調査では0.7%であった^{6,7)}。浅正中動脈の頻度は0.7%から4%である。日本人では1%以下であり、金沢大学では1%であった⁸⁾。この頻度では、臨床の現場でこの破格に遭遇する可能性は低そうである。それゆえ、浅前腕動脈を知らずに、または気付かないで、損傷したり、薬剤を注入してしまう可能性がある。しかし、Hazlett¹⁰⁾によれば、このような浅前腕動脈は皮下で拍動が見えたり触れたりするので、注意していれば、その存在がわかるとのことである。したがって、医療従事者は常にこのことを念頭にお

いて静脈注射をする必要がある。

結 語

肘部から前腕には皮静脈と同じ皮下の層を通る浅前腕動脈が1%ぐらいの頻度で存在するので、皮静脈への注射の際にはこの動脈に針を刺さないように注意が必要である。

謝 辞

動脈の破格の研究のためにいろいろと便宜を与えて下さった金沢大学医学部第2解剖学教授田中重徳氏に深謝致します。

図の説明

図1. 皮膚と筋膜を剥がした右前肘。上腕の内側からおこる前腕屈筋群の表層に浅前腕動脈は見られない。皮静脈と上腕動脈、橈骨動脈、上腕二頭筋腱膜(*)との位置関係に注目。

図2. 皮膚と筋膜を剥がした左前肘。矢頭は浅尺骨動脈を示す。浅尺骨動脈が上腕動脈の高位から分岐し皮静脈の深層を横切り、前腕屈筋群の表層を下行することに注目。上腕二頭筋腱膜(*)は切られている。

図3. 皮膚と筋膜を剥がした右前肘。矢頭は浅正中動脈を示す。浅正中動脈が上腕動脈から肘で分岐し前腕屈筋群の表層を下行していることに注目。皮静脈は取り除かれているが、浅正中動脈の浅層に位置していた。上腕二頭筋腱膜(*)は橈骨動脈の浅層で浅正中動脈の深層を走っていた。

図4. 皮膚と筋膜を剥がした左前肘。矢頭は浅正中動脈を示す。浅正中動脈が肘で上腕動脈より分岐し上腕二頭筋腱膜(*)を貫通して、前腕屈筋群の浅層を下行していることに注目。皮静脈は取り除かれているが、浅正中動脈の浅層に位置していた。

略語：BA；上腕動脈，BM；上腕二頭筋；BV；橈側皮静脈，CV；尺側皮静脈，MN；正中神経，MV；肘正中皮静脈，RA；橈骨動脈。

文 献

- 1) 藤田久美子：静脈注射・点滴静脈内注射，馬場一雄 他編，注射と看護，看護MOOK No.38，109-120，金原出版，東京，1991。

- 2) 氏家幸子：基礎看護技術。第3版，404-411, 429-432, 医学書院，東京，1993.
- 3) 河西達夫：解剖学実習アトラス。139-143, 南江堂，東京，1993.
- 4) 齊藤隆雄：静注に関連した事故，特に動注事故について。麻酔，583-594, 1970.
- 5) Thoma, A., Young J.E.M.: The superficial ulnar artery "trap" and the free forearm flap. *Ann. Plast. Surg.*, 28 : 370-372, 1992.
- 6) Nakatani, T. et al.: The superficial ulnar artery originating from the axillary artery., *Ann. Anat.*, 178 : 277-279, 1996.
- 7) Nakatani, T. et al.: Superficial ulnar artery originating from the brachial artery and its clinical importance. *Surg. Radiol. Anat.*, 20., 383-385., 1998.
- 8) Nakatani, T. et al.: Bilateral superficial median arteries. *J. Anat.*, 194 : 475-477, 1999.
- 9) Nakatani, T. et al.: Superficial brachial arteries observed in bilateral arms. *Acta Anat. Nippon.*, 71 : 308-312, 1996.
- 10) Hazlett, J.W. : The superficial ulnar artery with reference to accidental intra-arterial injection. *Can. Med. Assoc. J.*, 61 : 289-293, 1949.

**Intravenous injection at the anterior cubital region:
Be careful with the superficial antebrachial artery**

Tosio Nakatani, Michiko Inagaki, Junko Sugama, Hiromi Sanada
Takukaza Nagakawa, Yoshiyu Takeda, Tomoe Tawara, Tomoko Hiramatsu
Kazumi Kawamura, Mayumi Ohkuwa