

大量薬液注入による腕神経叢ブロック法の効果範囲についての解剖学的検証

高橋巖太郎^{1,2} 森山浩志¹ 原田智紀³ 大塚成人¹ 島田和幸⁴

¹昭和大学医学部第2解剖学教室 ²たかはしペインクリニック ³日本大学医学部機能形態学

⁴鹿児島大学医歯学総合研究科人体構造解剖学分野

はじめに

Vester-Andersen は手術患者に Winnie の手術麻酔としての腕神経ブロック法 (W 法)¹⁾を施行して第3, 4頸神経領域にも効果をもとめて報告している²⁾。ペインクリニックでの透視下腕神経叢ブロック施行時の薬液使用量は5~10 mL だが, W 法では手術麻酔法として40~50 mL を用いている。そこでわれわれの透視下腕神経叢ブロック (透視法) と W 法で注入薬液量を50 mL にして両者を比較した。

方法

透視下法では解剖体を仰臥位とし, 透視下に第1肋骨の肋骨結節から前方1~2 cm の肋骨上面中央部を穿刺目標としてカテラン針を刺入し, 造影剤で腕神経叢ブロックの造

影画像を確認後, 低粘稠度 latex 樹脂 (Skyplene Latex LA-502: TOSOH Co.) と色素の混合液 50 mL を注入した。W 法の実施は, 解剖体のため, 斜角筋間を剖出して腕神経叢を直視下に確認して施行した。

結果

透視法の例で腕神経叢を含みブルーに染まった一塊を第6, 5, 4, 3頸椎横突起前結節に向かい中斜角筋筋束に垂直に切断して切断面を観察した。Fig. 1 で第6頸椎に向かう切断面 (針の刺入部と一致した) では, 第1肋骨表面近くから前斜角筋筋束全体に色素を確認できたが, 第5頸椎に向かう切断面では, 中斜角筋筋束は第1肋骨に近いほど色素が薄かった。第4頸椎横突起前結節に向かう切断面では一

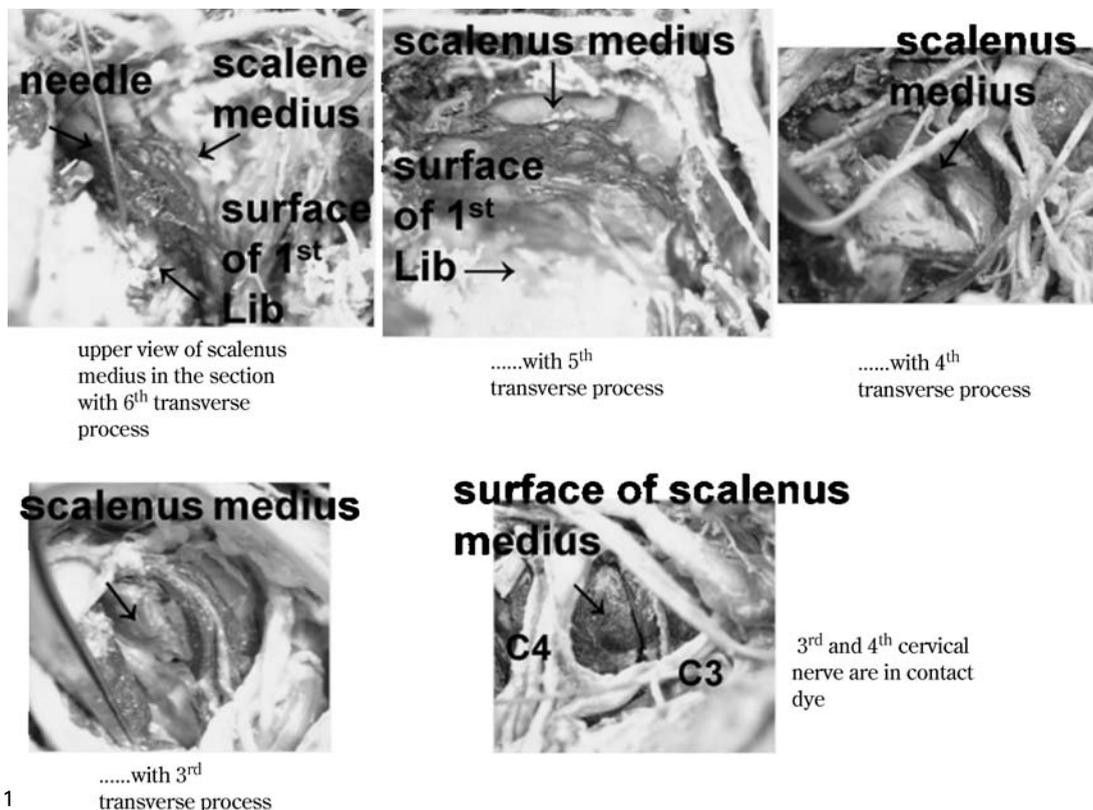


Fig. 1

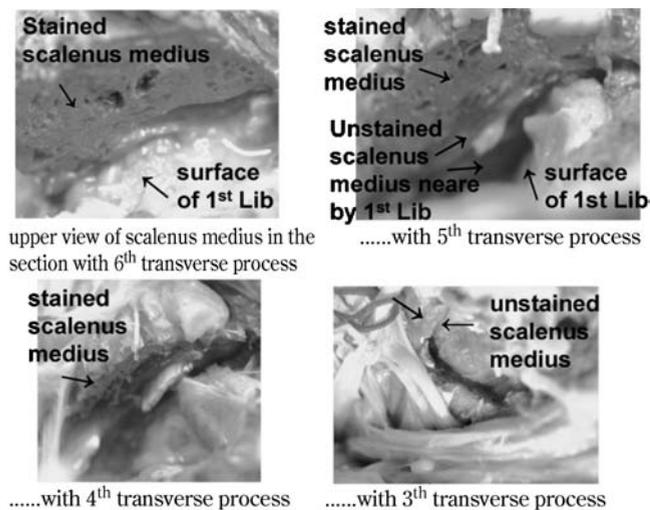


Fig. 2

部筋束が染まっただけで、第3頸椎に向かう切断面では、前斜角筋筋束内に色素を確認できなかったが、前斜角筋表面で第3, 4頸神経と色素が接触していた。W法の例でも中斜角筋を含んで赤い色素に一塊となって包まれた腕神経叢を、第6, 5, 4, 3頸椎横突起前結節に向かい中斜角筋筋束に垂直に切断し切断面を観察した。Fig. 2で第6頸椎横突起前結節に向かう切断面では第1肋骨表面近くから中斜角筋束全体に色素が確認できるが、第5頸椎横突起前結節に向かう切断面では、第1肋骨に近い筋束には色素が認められず、第4頸椎横突起前結節に向かう切断面では、前部の一部筋束にのみ色素が認められた。しかし、第3頸椎横突起前結節に向かう切断面では色素は確認できなかった。

考 察

2体の解剖体を用いて二つの方法で、大量の薬液を注入してその広がり进行比较し、透視法はW法に比べ色素がより高位の神経との接触を確認した。しかし、頭側に近づくほど色素は中斜角筋筋束の前面近くに局限した。そこで別の解剖体で中斜角筋の第1肋骨停止部で最前方に停止する筋

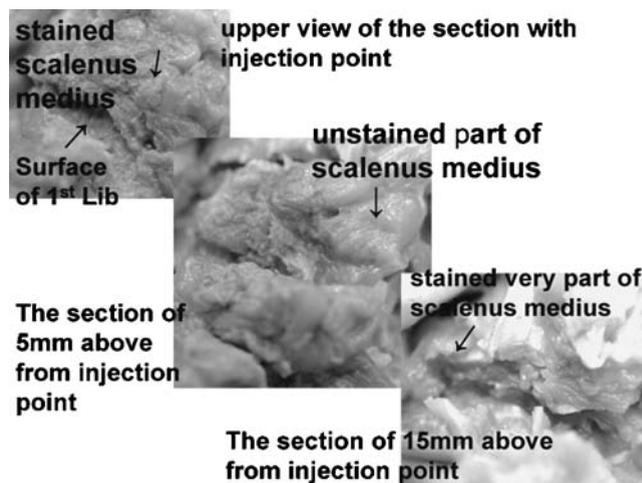


Fig. 3

束内に赤い色素を1mL注入し、筋束に垂直に、注入部位、5mm頭側、15mm頭側での切断面を観察した(Fig. 3)。注入部では中斜角筋全体に第1肋骨表面まで色素を認めるが、5mm上位では第1肋骨近くおよび後方の筋束内には色素が認められず、さらに10mm上位では、色素は中斜角筋内の前方一部の筋束に局限した。

結 語

中斜角筋は、高位頸椎体を起始とする筋束は第1肋骨の停止部で後方に、低位頸椎体を起始とする成分は第1肋骨停止部でより前方に停止している。結果、第3, 4頸神経領域に効果を求めるとき、透視下腕神経叢ブロック法で第1肋骨正面の中斜角筋停止部の後方部分に薬液を注入することが必要である。

文 献

- 1) Winnie AP. 1984. Plexus Anesthesia, vol I, Schultz/Churchill Livingstone, New York
- 2) Vester-Andersen T et al. 1981. Interscalene brachial plexus block. Area of analgesia, complication and blood concentrations of local anesthetics. Acta Anaesthesiol Scand 25: 81-84

Morphological study of the area of analgesia in brachial plexus block with large bulk latex solution

Gentaro TAKAHASHI^{1,2}, Hiroshi MORIYAMA¹, Tomonori HARADA³, Naruhito OTSUKA¹, Kazuyuki SHIMADA⁴

¹Department of Anatomy, Showa University School of Medicine, ²Takahashi Pain Clinic,

³Department of Functional Morphology, Nihon University School of Medicine,

⁴Department of Neurology Gross Anatomy Section, Kagoshima University Graduate School of Medical and Dental Sciences

We reported that our technique of brachial plexus and C4 block under fluoroscopy was useful at 12th Japanese Research Society of Clinical Anatomy meeting in 2008. In this study we compared our technique with the interscalene block of the brachial plexus by Winnie (1984) with the slight modification by Vester-Andersen et al (1981). We performed the brachial plexus block on cadavers and clarified the morphological aspects. We injected the latex solution into the cadavers using our technique and that of Vester-Andersen et al. We observed that the latex solution injected with our technique infiltrated more upper cervical nerve root than their technique. Upon dissection we found that the bundle of the middle scalene muscle originating at upper cervical vertebrae inserted at the posterior portion of the first rib, and the bundle of the middle scalene muscle originating at lower cervical vertebrae inserted at the anterior portion of the first rib. We supposed that as the injection point of our technique was located on the posterior insertion portion on the first rib of the middle scalene muscle, our technique infiltrated not only the brachial plexus region but also C3 and C4 roots.

Key words: brachial plexus block, middle scalene muscle, C3, C4, cadaver