

新しい閉鎖神経ブロック法の臨床応用

—超音波ガイド下ブロック法の解剖学的評価も含めて—

内野哲哉¹ 三浦真弘² 野口隆之¹

¹大分大学医学部麻酔科学講座 ²同大学生体構造医学講座（解剖学1）

目的

閉鎖神経ブロック（以下 ONB）には種々のブロック法が考案されているが、いずれも閉鎖神経（以下 ON）の走行様式，外閉鎖筋（以下 OEM）の分束変異との位置関係の変化に正確に対応できた手技とはいえない．著者らはこれまで ON と OEM の構成筋束との位置的关系に着目することで，筋間結合組織層（以

下 IMCL）を利用した新たな ONB 手技を考案した¹⁾．その臨床応用結果について今回報告する．また超音波ガイド下 ONB における ON 領域への薬剤の進展領域の規則性ならびにその進達度についても解剖体を用いた検索を行ったので加えて報告する．

対象と方法

新たな ONB は大学倫理委員会の承認を得た後，

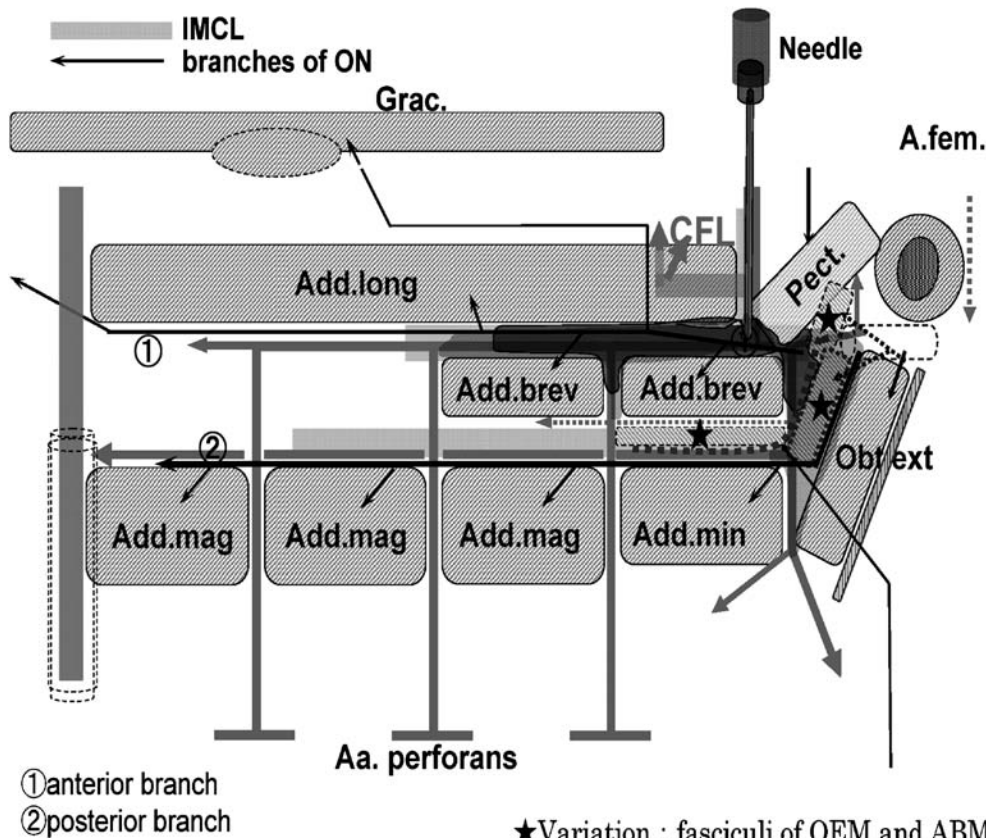


Fig. 1 A schematic showing of the spreading indigocarmine after ultrasound-guided injection

■: indigocarmine in case of the poorly developed upper portion (black stars) of OEM
■: spreading area of the injection material in case of the well-developed upper portion of OEM

ONBの必要な経尿道的膀胱腫瘍摘出術 (TUR-Bt) 施行患者を対象に実施した。ONBの評価は、古典法 (T群) と新ブロック法 (N群) とに無作為に分け、いずれも 21G, 100 mm のブロック針と神経刺激装置を用いた。刺入位置の決定は 2 Hz, 5 mA, パルス幅 0.1 mA で開始したのち 0.5~1 mA で内転筋収縮が十分得られる位置に決定し、1%カルボカインを投与した。一方、超音波ガイド下 ONB の評価については解剖体 8 大腿を用いた。まず超音波装置を用いて ON 前枝領域にインジゴカルミン (IC) 注射液 3 mL 注入したのち薬剤進展の規則性と、ON 後枝や本幹への浸潤状況について検索した。

結 果

1. 新たな ONB の臨床応用結果

対象患者 66 名のうち、N 群が 50 例、T 群が 16 例であった。ONB の施行時間は T 群が 9.2 ± 5.7 分に対して N 群の方が 5.9 ± 2.5 分 ($P < 0.05$) と短く、局所麻酔薬液量は T 群が 12.6 ± 4.1 mL に対して N 群が 8.1 ± 2.9 mL ($P < 0.01$) と少なかった。

2. 超音波ガイド下 ON 前枝領域ブロックの進展度と規則性

1) 注入部指標となる超音波画像下の構造的確認：右鼠径部、恥骨遠位 3 cm レベルで観察したが、明確な ON 前・後枝の同定は困難であった。長内転筋 (以下 ALM) と短内転筋 (以下 ABM) 間、ABM と大内転筋 (AMM) 間の IMCL に注入したパテはそれ

ぞれ目的とする神経枝周辺に付着したが、それぞれ閉鎖神経本幹 (閉鎖管出口) から遠位の位置であった。

2) 前枝領域への IC 色素注入による進展の規則性と後枝領域への進達度 (Fig. 1)

① OEM 上部筋束が未発達で前枝を覆わない所見：ALM, ABM 間の IMCL に注入した色素は上部筋束が占領する隔壁がないため後枝領域まで到達した。

② OEM 上部筋束が顕著に発達し前枝を覆う所見：前枝領域 IMCL に投与した色素は ABM と OEM との間に連続して形成された隔壁様筋膜層に阻まれ、後枝領域に色素の広範囲の伸展は認められなかった。

考 察

著者らは内転筋間に存在する IMCL を介した閉鎖管内への針誘導を基軸とした新しいブロック法を開発し、施行時間・使用薬液量の観点から同法が古典法と比較して臨床上有用性が高いことを示した。一方、超音波構造診断における ON 各枝の同定では、文献での同定構造には解剖学的エビデンスが乏しいことが示唆された²⁾。また、OEM の上部筋束の発達状況は、ON の走行のみならず超音波ガイド下における薬剤の組織内での進展範囲を規定する重要な構造因子であることも示唆された。

文 献

- 1) 内野哲哉, 三浦真弘, 野口隆之. 2009. 安全な閉鎖神経ブロック法—臨床解剖学的検討. 臨床解剖研究会記録 9: 30-31
- 2) Soong J, Schafhalter-Zoppoth I, Gray AT. 2007. Sonographic imaging of the obturator nerve for regional block. Reg Anesth Pain Med 32: 146-151

Clinical application of a new obturator nerve block and anatomical evaluation of an ultrasound-guided obturator nerve block

Tetsuya UCHINO¹, Masahiro MIURA², Takayuki NOGUCHI¹

Department of ¹Anesthesia and ²Human Anatomy, Faculty of Medicine, Oita University

We investigated the stratified arrangement and relationships between the anterior and posterior branches of ON and the component fasciculus of obturator externus m. (OEM). From our results, we designed a new approach for the obturator nerve block (ONB) via the intermuscular connective tissue layer (IMCL). The ONB was performed by either the new approach (N group, n = 50) or traditional approach (T group, n = 16). The time required for the new ONB (9.2 min vs 5.9 min) was significantly shorter and the dose of local anesthetic used was smaller (12.6 mL vs 8.1 mL) than the traditional approach. Recently, ultrasound guided nerve block has gained popularity. However, additional studies are needed to establish the ultrasound guided ONB, due to complicated anatomy and the variability of the ON. Indigocarmine was previously injected into the IMCL between the adductor longus m. (ALM) and adductor brevis m. (ABM) using ultrasound guidance for adult cadavers, then injected coloring matter seepage from the IMCL was anatomically examined. The spread in the IMCL was greatly influenced by the morphological changes in the component fasciculus of OEM.

Key words: obturator nerve block, obturator nerve, obturator externus muscle, intermuscular connective tissue layer, ultrasound-guided obturator nerve