



### 鏡視下腱板修復術における持続腕神経叢ブロックは術後可動域回復に影響するか

|       |  |
|-------|--|
| メタデータ | 言語: jpn<br>出版者:<br>公開日: 2020-06-21<br>キーワード (Ja):<br>キーワード (En):<br>作成者: 石田, 康行, 帖佐, 悦男, 矢野, 浩明, 大田, 智美, 中村, 志保子, Yano, Hiroaki<br>メールアドレス:<br>所属: |
| URL   | <a href="http://hdl.handle.net/10458/5061">http://hdl.handle.net/10458/5061</a>  |

## 鏡視下腱板修復術における持続腕神経叢ブロックは 術後可動域回復に影響するか

宮崎大学 医学部 整形外科

石田 康行・帖 佐悦 男  
矢野 浩明・大田 智美  
中村 志保子

## Comparison of range of motion after arthroscopic rotator cuff repair between the continuous and the temporary interscalene block

by

Yasuyuki Ishida, Etsuo Chosa, Hiroaki Yano, Tomomi Oota, Shihoko Nakamura  
Department of Orthopaedic Surgery, Miyazaki University

**Background:** The pain after ARCR is severe especially for two days after surgery. The continuous interscalene block (CIB) can prevent this pain effectively. Although we guess that CIB is useful for postoperative rehabilitation, it has not been previously reported. We reviewed whether CIB influenced postoperative ROM restoration.

**Methods:** We evaluated 12 shoulders (7 male, 5 female) which had ARCR with CIB performed (group C) and 18 shoulders (11 male, 7 female) with the temporary interscalene block (group T). The range of the age of group C was 57-75 years (average : 63.0 years old) and group T was 49-74 years (average : 67.2 years old) . We evaluated the transition of ROM ; passive anterior elevation (AE), passive external rotation in 90 degrees of abduction (ER2) and passive internal rotation in 90 degrees of abduction (IR2) at 2 weeks, 3 and 6 months postoperatively, in addition, active anterior elevation (aAE), active abduction (aAB), passive external rotation (ER1) and active external rotation (aER1) at 3 and 6 months postoperatively.

**Results:** For the evaluated ROM no significant difference were seen between the two groups.

**Discussion:** The various factors affect the restoration of postoperative ROM, such as preoperative contracture and the skill of therapist etc. Analgesia by CIB may act to reduce anxiety and muscle spasm. Reconsideration of the evaluation about the effect of CIB is necessary.

**Key words :** 鏡視下腱板修復術 (arthroscopic rotator cuff repair),

持続腕神経叢ブロック (continuous interscalene brachial plexus block), 関節可動域 (range of motion)

はじめに

肩関節鏡視下手術の普及と進歩に伴い、本邦でも鏡視下腱板修復術 (ARCR) が行われる機会が増えている。オープン法に比べて鏡視下法は術後疼痛が軽減したといわれるが、鏡視下法といえども術後早期、特に術後二日間は疼痛が強い。その間の除痛を目的に様々な鎮痛法が行われ、長所、短所を踏まえ選択されている<sup>3)</sup>。持続腕神経叢ブロックはその術後早期の除痛が得られ効果的で、術後後療法にも効果があることが予想される。今回、単発の腕神経叢ブロックに比べて持続腕神経叢ブロックが ARCR の術後可動域回復に有効かどうか調査したので報告する。

対象と方法

2010年8月より2011年10月までに当科で行ったARCR中、術後鎮痛を持続腕神経叢ブロックで行ったC群12肩と、術前の単発腕神経叢ブロックと従来の鎮痛薬であるジクロフェナクナトリウム (ボルタレン<sup>®</sup>) 坐薬、塩酸ペンタゾシン (ペンタジン<sup>®</sup>) 筋注、フルビプロフェンアキセチル (ロピオン<sup>®</sup>) 静注で行ったT群18肩を対象とした。当院でのARCR時の麻酔は超音波ガイド下斜角筋間法で腕神経叢ブロックを0.25%ロピバカイン (アナペイン<sup>®</sup>) 20mlにて行い、その後全身麻酔を行っている。C群は、腕神経叢ブロック時、硬膜外麻酔用チューブを腕神経叢に留置し、術後0.1%ロピバカイン (アナペイン<sup>®</sup>) 4ml/hrを術後2日間持続投与した。鎮痛効果不十分の時はジクロフェナクナトリウム (ボルタレン<sup>®</sup>) 坐薬、塩酸ペンタゾシン (ペンタジン<sup>®</sup>) 筋注、フルビプロフェンアキセチル (ロピオン<sup>®</sup>) 静注を追加投与した。

両群の内訳を示す。性別はC群、男性7肩、女性5肩。T群、男性11肩、女性7肩。年齢はC群、57~75歳、平均62.0±6.4歳。T群、49~74歳、平均67.2±7.2歳。断裂形態はDeOrio & Cofield分類<sup>2)</sup>でC群において、小断裂1肩、中断裂5肩、大断裂4肩、広範囲断裂2肩、T群において、小断裂2肩、中断裂6肩、大断裂7肩、広範囲断裂3肩であった。後療法は小外転装具を、小中断裂で術後4週間、大広範囲断裂で術後6週間使用した。関節可動域訓練は術後1週以内よりスリングを使用した他動運動を開始し、術後4週より自動介助運動、術後6週より自動運動を開始した。

両群の腱板修復状態、鎮痛状態、術後関節可動域を調査した。腱板修復状態は術後1年時MRIにて調査した。再断裂の状態を菅谷分類で評価した<sup>7)</sup>。鎮痛状態の指標として術後24時間までの上記鎮痛薬使用回数を調査した。術後関節可動域の推移は、術後2週、1、3、6か月時の他動前方挙上 (AE)、他動90度外転位外旋 (ER2)、他動90度外転位内旋 (IR2) の角度を、術後3、6か月時の自動前方挙上 (aAE)、自動外転 (aAB)、自動下垂位外旋 (aER1)、自動下垂位外旋 (ER1) の角度を調査した。

統計学的検討はUnpaired t-test, Chi-square testを用い、危険率5%未満を有意差ありとした。

結果

C群、T群間で性別、年齢、術前断裂形態、術前aAE、AE、ER1、ER2、IR2の角度に有意差はなかった (表1)。

腱板修復状態は術後1年時MRIにてC群12肩中、2肩 (17%) に再断裂を認め、菅谷分類 type 4、1肩、type 5、1肩であった。T群18肩中、4肩 (22%) に再断裂を認め、菅谷分類 type 4、3肩、type 5、1肩であった。拘縮を伴う再断裂例はなかった。

24時間での鎮痛薬使用回数はC群平均0.75回、T群平均2.06回で有意にC群の使用回数が少なかった (図1)。

術後関節可動域は今回検査したAE、ER2、IR2、aAE、aAB、ER1、aER1の角度は各時期でC群、T群間で有意差はなかった (図2) (図3)。

表1 C群、T群の内訳 両群間で有意差を認めなかった。  
\* Unpaired t-test \*\* Chi-square test N.S.: not significant

|        | C群 (12肩)                               |     | T群 (18肩)                               |     |        |
|--------|--|-----|--|-----|--------|
| 性別     | 男7肩                                    | 女5肩 | 男11肩                                   | 女7肩 | N.S.*  |
| 年齢     | 57 ~ 75歳<br>平均 62.0±6.4歳               |     | 49 ~ 74歳<br>平均 67.2±7.2歳               |     | N.S.** |
| 断裂形態   | 小断裂 1肩<br>中断裂 5肩<br>大断裂 4肩<br>広範囲断裂 2肩 |     | 小断裂 2肩<br>中断裂 6肩<br>大断裂 7肩<br>広範囲断裂 3肩 |     | N.S.*  |
| 術前 aAE | 平均 133.3±46.7°                         |     | 平均 127.5±43.1°                         |     | N.S.** |
| 術前 AE  | 平均 158.8±22.9°                         |     | 平均 156.4±22.2°                         |     | N.S.** |
| 術前 ER1 | 平均 60.8±15.1°                          |     | 平均 47.5±21.6°                          |     | N.S.** |
| 術前 ER2 | 平均 87.5±8.7°                           |     | 平均 80.3±10.6°                          |     | N.S.** |
| 術前 IR2 | 平均 2.1±15.1°                           |     | 平均 3.1±16.9°                           |     | N.S.** |

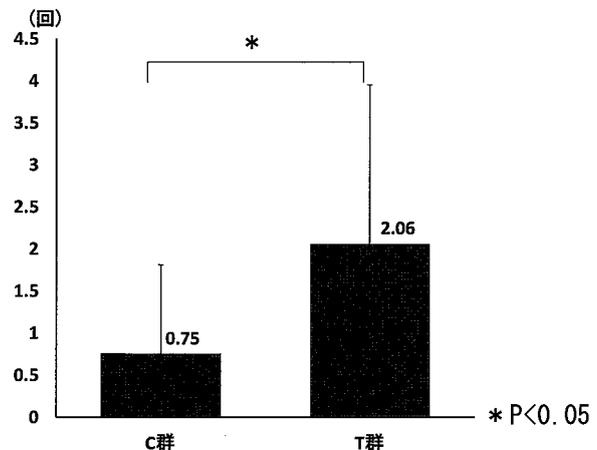


図1 術後24時間での鎮痛剤使用回数  
C群がT群に比べ有意に使用回数が少なかった。

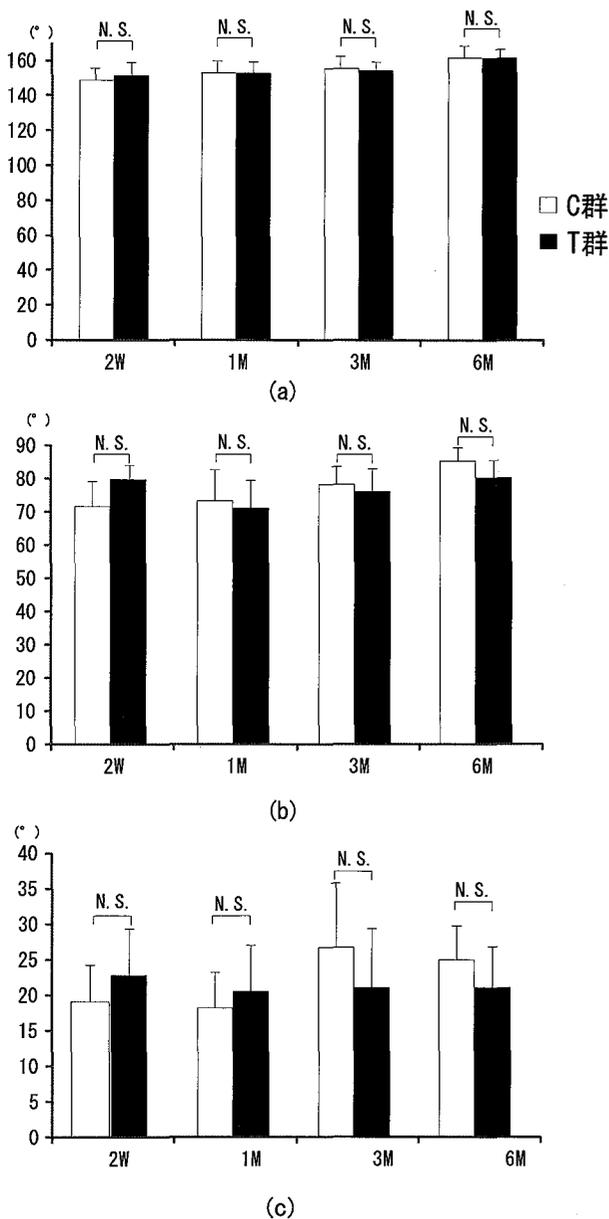


図2  
a) 他動前方拳上角度 (AE)  
b) 他動90度外転位外旋角度 (ER2)  
c) 他動90度外転位内旋角度 (IR2)  
各時期の両群間で有意差は認めなかった。  
N.S.: not significant

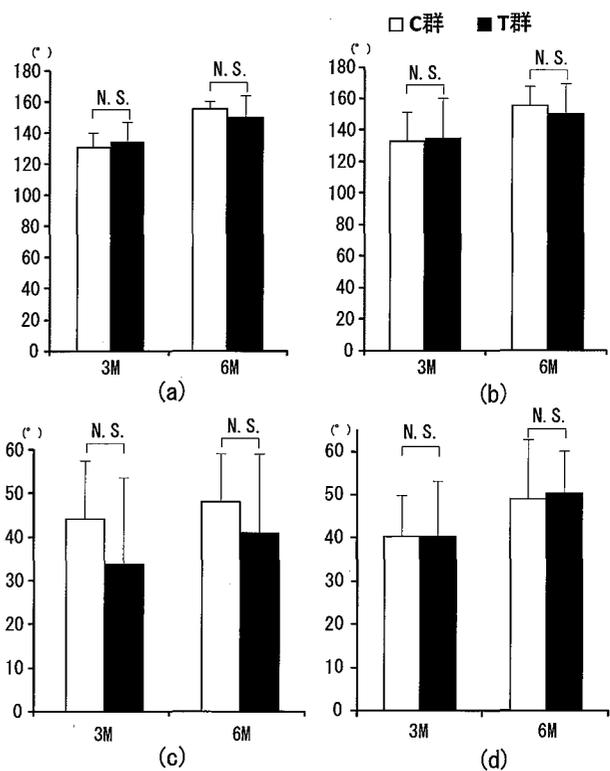


図3  
a) 自動前方拳上角度 (aAE)  
b) 自動外転角度 (aAB)  
c) 他動下垂位外旋角度 (ER1)  
d) 自動下垂位外旋角度 (aER1)  
各時期の両群間で有意差は認めなかった。  
N.S.: not significant

### 考 察

ARCRの術後鎮痛は施設ごとに工夫され、行われている。NSAIDs, オピオイドの全身投与, 局所麻酔薬, オピオイドの術野への投与, 肩甲上神経ブロック, 腕神経叢ブロックといった末梢神経ブロックなどである。中でも腕神経叢ブロックは効果的であるといわれる<sup>3)</sup>。

麻酔導入時に行われる単発の腕神経叢ブロックは局所麻酔薬の効果持続時間のため24時間以降の除痛に問題があるといわれる<sup>5)</sup>。その点, 持続腕神経叢ブロックは局所麻酔薬を持続投与することから効果持続時間の調整ができ有用であるといわれる<sup>1)4)6)8)</sup>。持続腕神経叢ブロックの利点として, 十分な術後鎮痛が得られる, 患者の満足度が高い, リハビリテーションの導入がしやすいことがあげられる。一方, 欠点として, 手技が煩雑で時間がかかる, チューブ留置部の感染の危険性がある, 保険適応でないことがあげられる。Fredricksonらは肩関節外科の術後鎮痛管理について関節内や肩峰下滑液包内への局所麻酔薬の投与は軟骨融解の危険性があり, 肩甲上神経ブロックは腕神経叢ブロックに比べ除痛効果が劣り, 持続腕神経叢ブロックが最も効果的な除痛手技であると報告している<sup>3)</sup>。我々も合併症, 鎮痛効果から持続腕神経叢ブ

ロックが最も有用と考えている。

持続腕神経叢ブロックの術後肩関節可動域への影響に関しては、山里らが関節内局麻注入群 17 肩と持続腕神経叢ブロック群 15 肩を比較し、術後 2 週の関節内局麻注入群の他動前方拳上角度より術後 10 日の持続腕神経叢ブロック群の他動前方拳上角度が有意に改善していたと報告している<sup>9)</sup>。今回の単発の腕神経叢ブロックと持続腕神経叢ブロックの関節可動域の比較では有意差は出なかった。

## ま と め

1. ARCR の術後鎮痛を持続腕神経叢ブロックで行った C 群 12 肩と術前の単発腕神経叢ブロックと鎮痛剤で行った T 群 18 肩の術後 24 時間までの鎮痛効果と術後 6 カ月までの可動域推移を比較した。
2. 術後 24 時間までの鎮痛効果は、C 群が T 群より優れていた。術後 2 週、1, 3, 6 カ月の AE, ER2, IR2, 術後 3, 6 カ月の aAE, aAB, ER1, aER1 の可動域は C 群、T 群の両群間で有意差はなかった。

## 文 献

- 1) Delaunay L, et al.: Analgesia after arthroscopic rotator cuff repair: subacromial versus interscalene continuous infusion of ropivacaine. *Red Anesth Pain Med*, 2005; 30: 117-122.
- 2) DeOrto JK, et al.: Result of the second attempt at surgical repair of a failed initial rotator-cuff repair. *J Bone Joint Surg Am*, 1984; 66: 563-567.
- 3) Fredrickson MJ, et al.: Postoperative analgesia for shoulder surgery: a critical appraisal and review of current techniques. *Anesthesia*, 2010; 65: 608-624.
- 4) 山谷木徹ほか：肩関節手術後疼痛に対するエコーガイド下持続腕神経叢ブロックの有効性。 *ペインクリニック*, 2009; 30: 203-207.
- 5) 名倉一成ほか：エコーガイド下腕神経叢ブロックによる ARCR 術後の疼痛コントロール効果。 *JOSKAS*, 2012; 37: 20-21.
- 6) 新谷知久ほか：肩関節術後痛に対する鎖骨上アプローチでの持続腕神経叢ブロックの効果。 *麻酔*, 2010; 59: 1385-1390.
- 7) 菅谷啓之ほか：単層固定法における鏡視下腱板修復術の成績 - 術後 1 年の MRI 所見と手術成績。 *肩関節*, 27: 233-236, 2003.
- 8) Tuominen M, et al.: Postoperative pain relief and bupivacaine plasma levels during continuous interscalene brachial plexus block. *Acta Anaesth Scand*, 1987; 31: 276-281.
- 9) 山里政智ほか：鏡視下腱板修復術における術後持続腕神経叢ブロックを用いたリハビリテーション。 *日臨麻会誌*, 2011; 31: 477-482.