

# 관절경하 회전근개 봉합술을 시행한 환자에 대한 초음파 유도하 상견갑 신경차단술의 효과

조선대학교 의과대학 정형외과학교실

문영래 · 강정훈 · 김현학

## The Effectiveness of Ultrasonography-guided Suprascapular Nerve Block in Patients treated with Arthroscopic Rotator Cuff Repair

Young Lae Moon, M.D., Jeong Hoon Kang, M.D., Hyun Hak Kim, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, College of Medicine, Chosun University, Gwangju Korea

**Purpose:** The purpose of this study was to analyze the effectiveness of suprascapular nerve block using platelet-rich-plasma (PRP) under ultrasonographic guidance in patients treated with arthroscopic rotator cuff repair.

**Material and Methods:** 50 cases of patients, from March 2013 to March 2014, treated with arthroscopic rotator cuff repair were retrospectively analyzed. We performed ultrasonography-guided suprascapular nerve block using platelet-rich-plasma (PRP) to these patients in the outpatient clinics at the 6 weeks follow-up after operation. We evaluated results for visual analogue score (VAS) for pain, range of motion (ROM), Constant Shoulder Score (CSS) for these patients before arthroscopic operation, following 6 weeks and 3 months after operation.

**Results:** There was clinically significant improvement in VAS, ROM, CSS after ultrasonography-guided suprascapular nerve block using platelet-rich-plasma (PRP).

**Conclusion:** Ultrasonography-guided suprascapular nerve block using platelet-rich-plasma (PRP) is an effective treatment method not only for around shoulder pain but also postoperative residual shoulder pain and limitation of shoulder motion.

**Key Words:** Shoulder, Rotator cuff tear, Suprascapular nerve block, Ultrasonography, Platelet-rich-plasma

## 서 론

견관절에 대하여 수술적 치료를 받은 환자에 있어서 30~70% 정도가 심한 술 후 통증이 발생한다고 알려져 있으며 술 후 통증은 조기 재활과 회복을 통해 호전될 수 있다.<sup>1,2)</sup> 이를 위해 술 후 통증을 경감시킬 수 있는 방법으로 마약성 진통제를 포함한 약물 요법이나 신경 차단술이 시행되어 오고 있다. 만성

어깨 통증 환자에 대하여 Wertheim과 Rovenstine은 1941년 상견갑 신경 차단술을 시행하는 방법을 소개하였고, 최근 여러 문헌 보고를 통해 어깨 통증 환자에 대한 상견갑 신경 차단술의 유용성이 발표되었다.<sup>1-3)</sup> 이에 저자는 수술적 치료를 시행받고 외래 초기 내원시 통증이 잔존하며 운동 범위가 정상적이지 못한 환자군에 대하여 초음파 유도 하 상견갑 신경 차단술의 유용성에 대하여 알아보하고자 하였다.

통신저자: 강 정 훈

광주광역시 동구 서석동 588

조선대학교병원 정형외과

Tel: 062-220-3147 Fax: 062-226-3379

E-mail: kangjh0315@hanmail.net

## 대상 및 방법

### 1. 대상 환자의 선정

2013년 3월부터 2014년 3월까지 기간에 견관절

회전근개 전층 파열을 진단받고 관절경하 회전근개 봉합술을 시행받은 환자 50명을 대상으로 하였다. 수술 후 6주 경과 후 외래 내원시 측정된 견관절 운동 범위의 호전이 없거나 더 감소하고 통증이 잔존해 있는 환자를 대상으로 하였다. 평가 척도로 통증에 대한 visual analogue score (VAS)와 Constant Shoulder Score (CSS)를 사용하였다. 환자의 평균 연령은 59.5세(범위 46~79세)였으며, 남자가 19명, 여자가 31명이었다. 수술 전, 수술 후 외래 첫 내원시(수술 후 6주 경과), 그리고 수술 후 3개월에 추시하였다. 수술 후 6주 외래 내원시 50례의 환자군에 대하여 초음파 유도 하에 상견갑 신경 차단술을 시행하였다.

## 2. 치료 방법

상견갑 신경 차단술을 위해 10 cc 주사기를 이용하여 Mepivacain® (Mepivacain hydrochloride 2%) 2 cc, Tamceton® (triamcinolone acetone) 1 cc, 그리고 혈소판 농축 혈장(platelet-rich plasma: PRP) 7 cc를 혼합하였다. 혈소판 농축 혈장은 환자의 환측 반대쪽 정맥에서 혈액 항응고제(CPDA-1)가 2 ml 포함되어 있는 주사기를 이용하여 채혈한 뒤 kit에 담은 후 swing type 전용 원심 분리기인 HC-1000 (Huons®, Korea)을 이용하여 원심 분리(3200 G×3분)를 시행하였다. 원심분리 후 Kit 안의 buffy coat 및 plasma 층을 합

쳐 총 7 ml의 혈소판 농축 혈장을 얻었다. 시술 시 환자는 편안하게 앉은 상태로 어깨는 중립 위치가 되게 하였다. 초음파 기계(Accuvix XQ; Medison, Seoul, Korea)에서 8~12 MHz로 조정된 선형 탐침자를 사용하였으며 상견갑 절흔과 그 위에 놓여있는 횡 상견갑 인대를 확인한 뒤 혼합된 10 cc 용액을 6 cm 길이의 23 G 주사 바늘을 이용하여 탐침자와 수평된 상태에서 45~50도 각도로 삽입하였고 절흔 안으로 바늘 끝을 위치한 것을 확인한 뒤 주사하였다(Fig. 1, 2).

## 3. 평가 방법

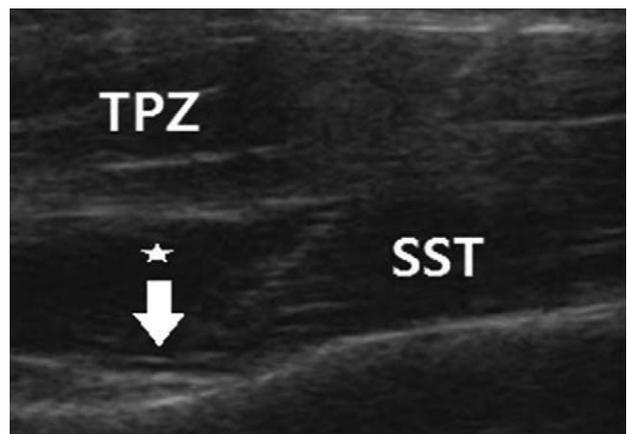
관절경하 회전근개 봉합술을 시행한 50명의 환자를 수술 전, 수술 후 외래 첫 추시(수술 후 6주, 상견갑 신경 차단술 시행일), 그리고 수술 후 3개월로 나누어 평가하였다. 통증 정도 확인을 위해 100 mm VAS와 견관절 운동 평가를 위해 CSS를 측정하였다. 통계학적 분석은 SPSS statistics 18.0의 paired-*t* 분석을 이용하였으며 *p*-value가 0.05 미만인 경우에 통계적으로 유의한 것으로 평가하였다.

## 결 과

수술 전 평균 VAS와 CSS는 58.2점 및 41.4점, 수술 후 6주 VAS와 CSS는 31.4점 및 38.5점이었다. 수술 후 6주 내원 당시 상견갑 신경 차단술을 시행



**Fig. 1.** Ultrasonography-guided suprascapular nerve block provides optimal imaging at the longitudinal plane.



**Fig. 2.** Ultraonogram showing the suprascapular notch and the transverse scapular ligament (★), TPZ (trapezius muscle), SST (supraspinatus muscle), needle tip.

한 후 3개월 뒤 내원 시 측정된 VAS와 CSS는 평균 17.6점 및 51.69점이었다(Fig. 3). 수술 전과 술 후 6주 후를 비교하면, 통증의 정도 변화는 호전이 있었으나( $p < 0.05$ ), CSS는 술 전에 비해 악화된 소견을 보였다( $p > 0.05$ ). 상견갑 신경 차단술 전후를 비교 하였을 때 술 후 3개월 경과 시 통증이 많이 호전되었으며 CSS 또한 향상된 소견 보였다( $p < 0.05$ ).

이를 보았을 때 건관절 수술 후 통증이 잔존해 있고 건관절 기능이 감소한 환자들에 있어서 혈소판 농축 혈장을 이용한 상견갑 신경 차단술 시행 후 3개월 경과한 시기까지 추적 관찰하였을 때 통증이 많이 호전되었으며 건관절 기능 또한 향상됨을 알 수 있었다.

### 고 찰

건관절 수술 후 많은 수의 환자들은 심한 통증을 느끼고 있으며 이는 조기 재활과 회복에 있어서 방해 요소이다.<sup>2)</sup> 본 연구는 건관절 수술 이후 외래 첫 방문시 통증이 많이 남아 있으며 건관절 기능이 저하된 환자들의 빠른 재활 치료를 위한 방법으로 혈소판 농축 혈장을 이용한 상견갑 신경 차단술의 효과를 평가해 보고자 하였다. 상견갑 신경의 감각 신경 분지는 견갑골과 견봉 쇄골 관절, 그리고 건관절

상부와 후면의 70%를 포함하는 부위에 걸쳐 퍼져 있다.<sup>4)</sup> 건관절 통증이 발생시 상견갑 신경이 많은 부위에 관여함을 알 수 있으며, 상견갑 신경 차단술은 여러 문헌에서도 건관절 주변 통증에 효과적인 치료법으로 소개되어 왔다.<sup>1,5)</sup> 술 후 통증 조절을 위하여 관절경 수술 중에 상견갑 신경 차단술을 시행하는 방법도 많이 사용되고 있다.<sup>6)</sup> 최근에는 액와 신경 차단술도 병합하여 시행한 문헌들도 보고되었다.<sup>6,7)</sup> 상견갑 신경 차단술은 해부학적 지식이 있다면 맹검 하에 시행할 수도 있겠으나 심각한 합병증들을 유발할 수도 있다. 기흉이나 의도하지 않은 신경 혈관 손상이 대표적인 예이다. 맹검 하 상견갑 신경 차단술을 시행한 군과 초음파 유도 하에 상견갑 신경 차단술을 시행한 군에 대한 효율성을 비교한 문헌에서도 초음파를 사용한 군이 더 효과적이라고 발표되어 있다.<sup>8)</sup>

저자는 이 연구를 통해 외래 추시시 통증이 남아 있고 건관절 기능이 저하된 환자의 빠른 재활 및 치유를 위해 초음파 하에 시행한 혈소판 농축 혈장을 이용한 상견갑 신경 차단술이 유의한 효과가 있음을 알 수 있었다.

같이 투여한 혈소판 농축 혈장은 말초 신경 재생에 있어 효과가 있다는 보고가 있다.<sup>9)</sup> 그러나 본 연구에서 상견갑 신경 차단술 시행시 같이 투여한 혈

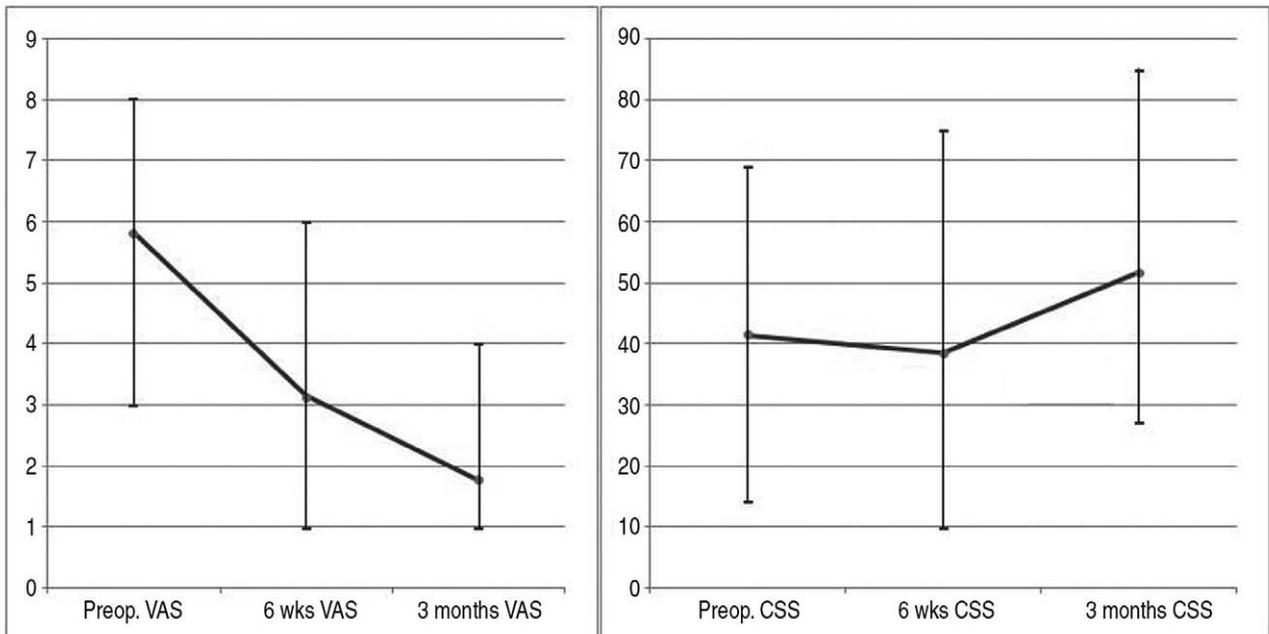


Fig. 3. It shows that clinical results after procedure demonstrated significant differences between 3 months follow-up and 6 weeks follow-up group.

소관 농축 혈장이 미치는 영향에 대한 평가는 하지 못하였으며, 이에 대한 비교 평가가 필요하다. 또 제한점으로 3개월 이상의 장기 추시에 대한 평가가 이뤄지지 않았다는 점을 들 수 있겠다. 이 연구는 상견갑 신경 차단술을 통해 통증 완화와 견관절 기능 향상에 유의한 효과가 있음을 알 수 있었으며, 이는 환자 재활과 치유에 있어서 도움이 된다는 데 의미가 있을 것으로 보인다.

## 결 론

본 연구의 결과로 초음파 유도 하에 시행한 혈소관 농축 혈장을 이용한 상견갑 신경 차단술은 견관절 수술 후 통증이 남아 있는 환자들에게 있어서 통증 경감과 견관절 기능을 높일 수 있는 유용한 술식이라 할 수 있으며, 환자의 빠른 재활과 치유에 도움을 줄 것으로 생각된다.

## 참고문헌

1. **Lee SM, Park SE, Nam YS et al.** Analgesic effectiveness of nerve block in shoulder arthroscopy: comparison between interscalene, suprascapular and axillary nerve blocks. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2012;20:2573-8.
2. **Moote CA.** The prevention of postoperative pain. *Can J Anaesth.* 1994;41:527-33.
3. **Elsharkawy HA, Abd-Elsayed AA, Cummings KC 3rd, Soliman LM.** Analgesic efficacy and technique of ultrasound-guided suprascapular nerve catheters after shoulder arthroscopy. *Ochsner J.* 2014;14:259-63.
4. **Vorster W, Lange CP, Briet RJ, et al.** The sensory branch distribution of the suprascapular nerve: an anatomic study. *J Shoulder Elbow Surg.* 2008;17:500-2.
5. **Checucci G, Allegra A, Bigazzi P, Giancesello L, Ceruso M, Gritti G.** A new technique for regional anesthesia for arthroscopic shoulder surgery based on a suprascapular nerve block and an axillary nerve block: an evaluation of the first results. *Arthroscopy.* 2008;24:689-96.
6. **Lee JJ, Kim DY, Hwang JT, et al.** Effect of ultrasonographically guided axillary nerve block combined with suprascapular nerve block in arthroscopic rotator cuff repair: a randomized controlled trial. *Arthroscopy.* 2014;30:906-14.
7. **Rothe C, Lund J, Jenstrup MT, Lundstrom LH, Lange KH.** Ultrasound-guided block of the axillary nerve: a case series of potential clinical applications. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2012;56:926-30.
8. **Gorthi V, Moon YL, Kang JH.** The effectiveness of ultrasonography-guided suprascapular nerve block for perisoulder pain. *Orthopedics.* Published online April 16, 2010;33: doi 10.3928/01477447-20100225-11.
9. **Sariguney Y, Yavuzer R, Elmas C, Yenicesu I, Bolay H, Atabay K.** Effect of platelet-rich plasma on peripheral nerve regeneration. *J Reconstr Microsurg.* 2008;24:159-67.

## 국문초록

**목적:** 본 연구는 회전근 개 파열에 대하여 관절경하 봉합술을 시행받은 환자 군에 대하여 수술 후 시행한 혈소판 농축 혈장을 이용한 상견갑 신경 차단술의 효과에 대하여 알아보하고자 하였다.

**대상 및 방법:** 2013년 3월부터 2014년 3월 사이 본원에서 회전근 개 파열 진단 하에 수술적 치료를 시행한 환자 50명을 대상으로 하였다. 수술 후 6주 경과하여 외래 내원시 초음파 유도 하에 혈소판 농축 혈장을 이용한 상견갑 신경 차단술을 시행하였으며 수술 전, 술 후 6주, 그리고 술 후 3개월 추시를 통하여 환자의 통증에 대한 visual analog score (VAS), 관절 운동 범위(ROM), Constant Shoulder Score (CSS)를 평가하였다.

**결과:** 상견갑 신경 차단술을 시행한 후 환자들의 VAS, 관절 운동 범위, CSS이 시술전과 비교하여 임상적으로 유의하게 향상되었다.

**결론:** 초음파 유도 하 혈소판 농축 혈장을 이용한 상견갑 신경 차단술은 어깨 주변 통증에 대한 치료 효과뿐 아니라 술 후 남아 있는 견관절 통증이나 운동 범위 제한 등에도 효과적인 치료법으로 생각된다.

**색인단어:** 견관절, 회전근 개 파열, 상견갑 신경 차단술, 초음파, 혈소판 농축 혈장