

초음파 유도하 상견갑 신경 차단술의 근위부 접근법

고광표^{*✉} • 강동훈 • 신병건

충남대학교병원 정형외과, *한마음정형외과의원

The Proximal Approach in an Ultrasound-Guided Suprascapular Nerve Block

Kwang-Pyo Ko, M.D.^{*✉}, Dong-Hun Kang, M.D., and Byung-Kon Shin, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Chungnam National University Hospital, *Hanmaeum Orthopaedic Clinic, Daejeon, Korea

Purpose: The purpose of this study was to analyze any effectiveness, advantages, and the procedure of an ultrasound-guided suprascapular nerve block via the proximal approach in patients suffering from shoulder pain.

Materials and Methods: A total of 51 patients treated with nerve block between November 2015 and November 2016 were analyzed. We identified the suprascapular nerve that branches off the superior trunk of the brachial plexus, and found the suprascapular nerve, which is located in the fascial layer between the inferior belly of the omohyoid muscle and the serratus anterior muscle. We then performed a nerve block. We evaluated the visual analogue scale (VAS) of pre- and post-nerve block, and the visualization of the nerve, depth from the skin to the nerve, angle of needle entry, as well as complications. Moreover, we measured the visualization of the nerve, depth from the skin to the nerve in a classic approach, and compared it with the proximal approach.

Results: There was significant improvement ($p < 0.05$) in the mean VAS, from 7.1 to 3.4, without any major complications. Compared with the classic approach, we were able to identify the suprascapular nerve much better (classic 25.5%/proximal 96.1%), and the mean distance from the skin to the nerve (classic 38 mm/proximal 12 mm) was significantly short ($p < 0.05$), and the mean angle of needle entry was 19 degrees in the proximal approach.

Conclusion: In an ultrasound-guided suprascapular nerve block by proximal approach, the nerve and needle tip can be more easily identified, which increases accuracy; with a small amount of local anesthetic, more effective pain control can be achieved. Hence, this approach is an effective alternative pain control method for patients suffering from shoulder pain.

Key words: shoulder, ultrasound, suprascapular nerve block, proximal approach, omohyoid muscle

서론

초음파 유도하 상견갑 신경 차단술은 구심성 침해수용성 감각 신경 차단(afferent nociceptive sensory block)과 교감신경 연관 통증 조절(sympathetic mediated pain control)의 기전을 통해 견관절 통증을 조절하는 방법으로 유착성 관절낭염을 비롯한 만성 견관절 통증¹⁾뿐만 아니라 치료에 반응하지 않는(recalcitrant) 견관절 통

증,²⁾ 그리고 견관절 수술 후 발생하는 통증³⁻⁵⁾ 완화에 있어서 유용한 방법이다.

상견갑 신경은 상완 신경총의 상부 줄기(superior trunk)에서 분지되어 쇄골의 상부 와(supraclavicular fossa)에서 견갑설골근의 하복(inferior belly of omohyoid muscle)과 승모근(trapezius) 아래로 지나 상견갑 절흔(suprascapular notch)을 통과하여 운동 신경분지는 극상건, 극하건을 지배하고, 감각 신경분지는 견갑골, 관절와 상완 관절, 견봉 쇄골 관절, 회전근개, 그리고 견관절막(capsule) 상부와 후면의 70%를 담당한다.⁶⁻⁸⁾

기존의 상견갑 신경 차단술은 상견갑 절흔을 목표지점으로 하여 국소마취제를 주입하였으나 약 50% 정도에서 주사 후 통증 조

Received December 14, 2016 Revised March 13, 2017 Accepted June 8, 2017

✉Correspondence to: Kwang-Pyo Ko, M.D.

Hanmaeum Orthopaedic Clinic, 32 Munjeong-ro, Seo-gu, Daejeon 35261, Korea

TEL: +82-42-484-7575 FAX: +82-42-472-7525 E-mail: borameos@hanmail.net

절에 효과가 없고 신경 및 주사 바늘을 정확히 볼 수 없는 등 몇 가지 문제들을 안고 있었으며 이에 Siegenthaler 등⁹⁾은 목표지점을 보다 근위부로 하는 새로운 접근법을 제시하였다.

본 연구에서는 견관절 통증 조절 방법으로 국내 정형외과 의사의 초음파 영역에 있어서 많이 알려지지 않은 상견갑 신경 차단술의 근위부 접근법에 대한 효과와 장점, 그리고 술기에 대하여 문헌고찰과 함께 기술하고자 한다.

대상 및 방법

1. 대상 환자의 선정

2015년 11월부터 2016년 11월까지 견관절 통증을 호소하는 환자를 치료한 51예의 결과를 후향적으로 분석하였다. 3개월 이상의 약물치료, 물리치료 등 보존적 치료에 반응하지 않는 환자, 견관절 수술이 필요하지만 수술을 거부하거나 사정상 바로 시행할 수

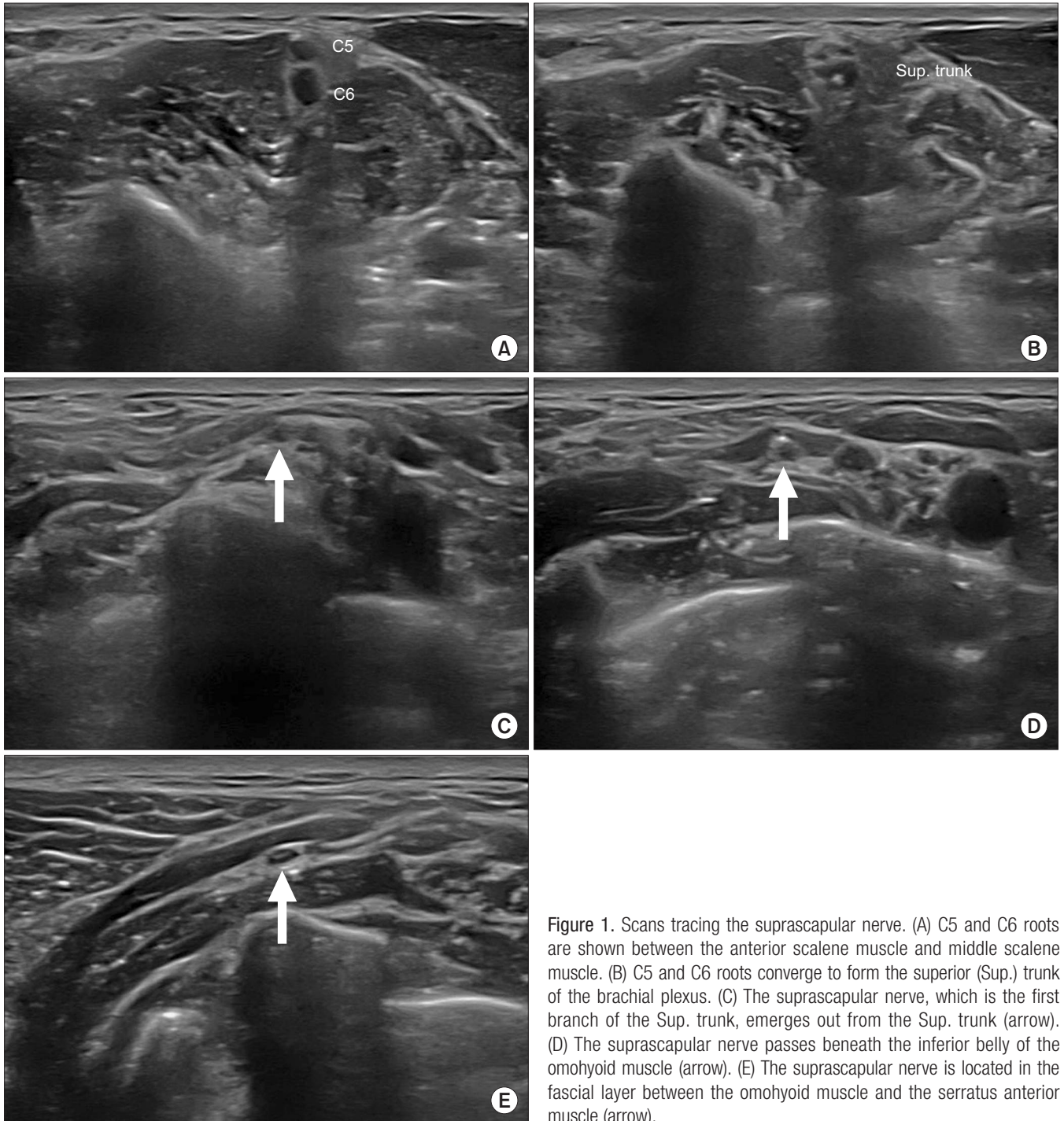


Figure 1. Scans tracing the suprascapular nerve. (A) C5 and C6 roots are shown between the anterior scalene muscle and middle scalene muscle. (B) C5 and C6 roots converge to form the superior (Sup.) trunk of the brachial plexus. (C) The suprascapular nerve, which is the first branch of the Sup. trunk, emerges out from the Sup. trunk (arrow). (D) The suprascapular nerve passes beneath the inferior belly of the omohyoid muscle (arrow). (E) The suprascapular nerve is located in the fascial layer between the omohyoid muscle and the serratus anterior muscle (arrow).

없는 환자, 그리고 수술 직후 통증이 심한 환자를 포함시켰다. 또한 석회성 건염 등에서 천자나 흡인 등의 시술이 필요한 경우 시술 중 통증 조절이 필요한 환자도 포함시켰다. 반면 초음파 검사상 회전근개 완전 파열 등으로 수술이 필요한 환자, 주사치료에 거부감을 가지거나 실신의 과거력이 있는 환자들은 연구에서 제외하였다.

2. 치료 방법

모든 시술은 약 5년간의 근골격계 초음파 경험이 있는 한 명의 정형외과 의사에 의해 시행되었고, 고주파수 선형 초음파 탐촉자 (high-frequency linear ultrasound probe, 10–15 MHz, E-cube 15;

Alpinion, Seoul, Korea)를 사용하였다. 환자는 앉은 자세에서 얼굴은 시술 반대쪽으로 돌리고, 상완은 몸통에 붙인 상태로 손등을 허리에 대는 ‘crass 자세’를 취하게 하였다. 운상연골(cricoids cartilage)에서 탐촉자를 외측으로 이동하여 돌출된 제6경추의 전방 결절(anterior tubercle)을 거쳐 전 사각근(anterior scalene muscle)과 중 사각근(middle scalene muscle) 사이의 제5, 6, 7 경추신경근으로 시작되는 신경 상완총을 확인하였다(Fig. 1A). 탐촉자를 목의 아래쪽으로 이동하면서 제5, 6 경추신경근이 합쳐지는 상부 줄기(superior trunk)를 확인하고(Fig. 1B), 제일 먼저 분지되어 나오는 상견갑 신경을 확인하였다(Fig. 1C). 상견갑 신경을 추적하여 탐촉자를 외측 하방으로 이동하면서 상견갑 신경이 견갑설골근



Figure 2. Position of patient and placement of probe. (A) Patients are taken in a ‘crass position’ with the head rotated to the contralateral side. (B) The probe is placed just above the distal clavicle.

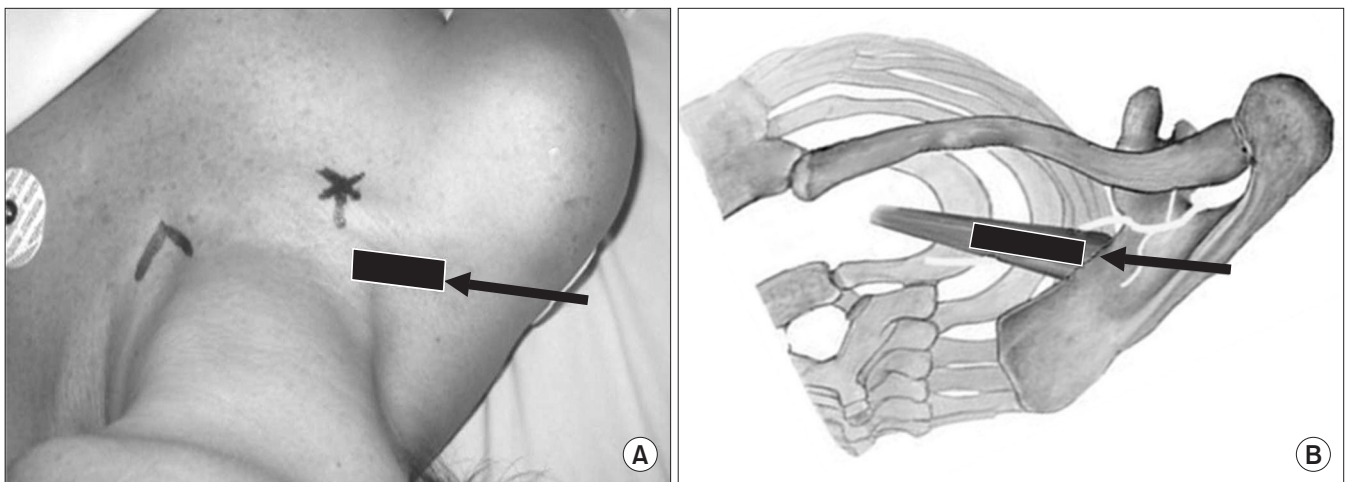


Figure 3. Anatomic relation between the suprascapular nerve and the inferior belly of the omohyoid muscle at the supraclavicular fossa and placement of the probe (black bars, probe; arrows, needle). (A) Surface anatomy. The medial marking indicates jugular notch and lateral marking indicates mid shaft of the clavicle. (B) The probe is placed just above the distal clavicle to identify the suprascapular nerve passing beneath the inferior belly of the omohyoid muscle.

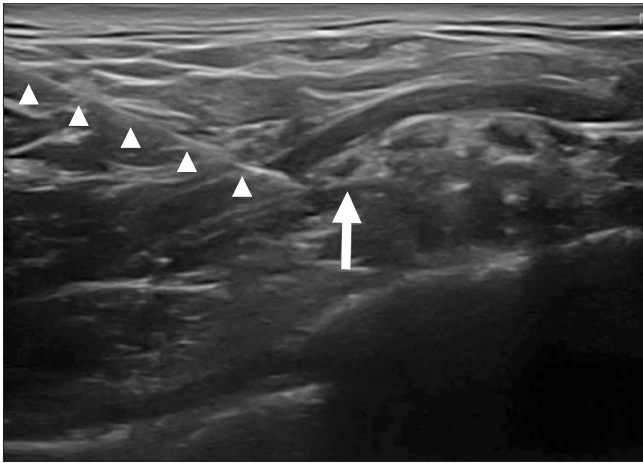


Figure 4. A 25-gauge needle is inserted from the lateral side of the probe with an 'in-plane' technique until the needle tip reached the suprascapular nerve (arrow). Triangles indicate the needle.

직하부를 따라서 들어가는 것을 확인하였고(Fig. 1D), 길쭉한 모양의 견갑설골근과 전거근(serratus anterior muscle) 사이의 근막층(fascial layer)에 신경이 위치함을 확인하였다(Fig. 1E).

상완 신경총의 주 줄기까지의 확산을 막기 위해 탐촉자가 승모근 상연과 쇄골 원위부에 걸리는 지점까지 최대한 신경을 원위부로 추적한 상태에서 탐촉자를 고정시키고(Fig. 2), 컬러 도플러를 작동시켜 주사바늘의 진입경로에 혈관의 유무를 확인한 후, 주사바늘의 진입부위인 승모근의 상연(upper margin of the trapezius)에 chlorhexidine과 isopropanol 혼합용액(2% Hexitanol; Firson, Cheonan, Korea)으로 넓게 소독하였다. 0.2% ropivacaine (Naropin 2 mg/ml; Astrazeneca, Cambridge, UK) 1 ml를 6 cm 길이의 25-gauge 주사바늘(Sungshim, Bucheon, Korea)을 이용하여 in-plane 기법으로 외측에서 내측으로 진입시켰다(Fig. 3). 바늘 끝을 상견갑 신경이 있는 견갑설골근과 전거근 사이의 근막층에 위치시키고(Fig. 4), 혈액이 역류되는지 확인한 후 약물을 천천히 주입하였다. 이때 주사액이 견갑설골근이나 전거근의 근육 내로 들어가지 않도록 주의하였다.

상견갑 신경 차단술 시행 후 통증 호전에 대한 평가가 이루어진 후에 견봉하 점액낭 주사, 관절강 내 주사, 석회 천자 및 흡인 등의 시술이 필요한 경우 추가적으로 시술을 시행하였다.

3. 평가 방법

통증에 대한 평가척도로 신경 차단 전과 10분 후의 visual analogue scale (VAS)을 측정하였다. 그리고 상견갑 신경의 가시성(visualization) 여부, 피부로부터 신경까지의 깊이, 주사바늘의 진입각도를 측정하였다. 피부로부터 신경까지의 깊이는 탐촉자를 최대한 원위부로 위치시켜 주사바늘의 목표지점으로 삼은 신경으로부터 피부까지의 거리로 측정하였고, 주사바늘의 진입각도는 신경에

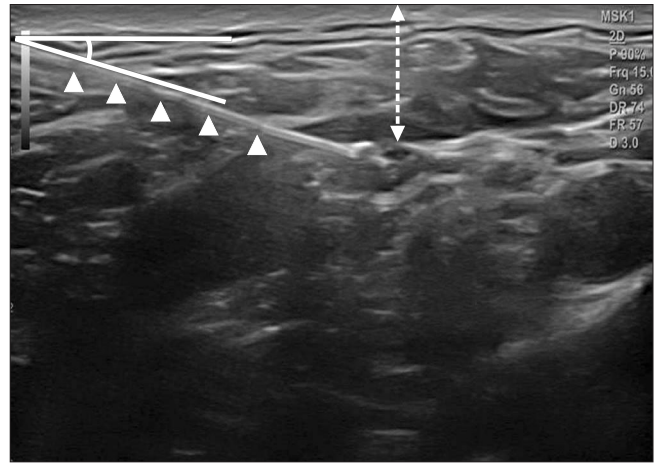


Figure 5. A dotted line arrow is the depth from the skin to the suprascapular nerve via the proximal approach. The angle of needle entry is the angle between longitudinal axis of the needle (triangles) and the probe when the needle tip reaches the suprascapular nerve.

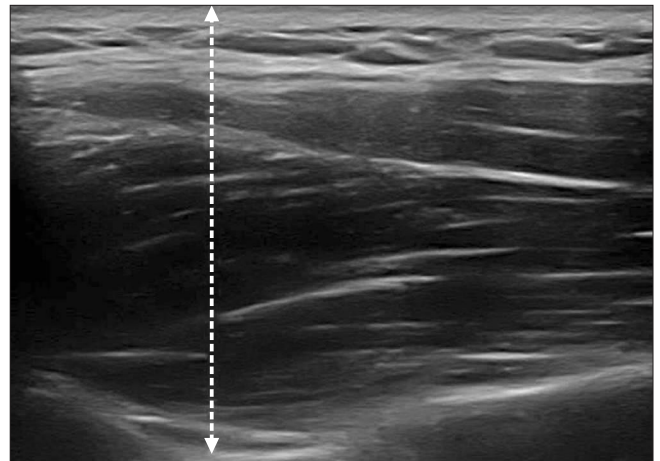


Figure 6. A dotted line arrow depicts the depth from the skin to the suprascapular nerve (suprascapular notch) via the classic approach.

도달했을 때 주사바늘의 장축과 탐촉자 면의 장축이 이루는 각도로 측정하였다(Fig. 5). 그리고 시술은 하지 않았지만 새 접근법과의 비교를 위해 추가적으로 고전적 접근법에서의 초음파 영상을 촬영하였다. 환자를 앉힌 상태에서 어깨를 중립 위치에 두고 선형 탐촉자를 견갑골 극(scapular spine)의 머리쪽에 평행하게 위치시켜 탐촉자면을 발쪽으로 기울인 후, 음폭 들어간 상견갑 절흔을 관찰하였다. 상견갑 절흔 내의 신경의 가시성 여부, 피부로부터 신경까지의 깊이를 측정하였고, 신경이 잘 보이지 않는 경우가 많기 때문에 신경이 있는 상견갑 절흔으로부터 피부까지의 거리로 측정하였다(Fig. 6). 그리고 시술 중 발생할 수 있는 감염, 기흉, 신경 차단 실패, 신경병증성 통증(neuropathic pain), 견, 주, 완 관절의 위약감, 실신 등의 부작용 발생여부를 평가하였다.

통계적 분석은 IBM SPSS ver. 19.0 (IBM Co., Armonk, NY, USA)의 paired t-분석을 이용하였으며, p-value가 0.05 미만인 경우 통계적으로 유의한 것으로 해석하였다.

결 과

51명의 환자 중 51명 모두가 연구에 포함되었고, 평균 나이는 51세(32-75세), 남자는 26명, 여자는 25명이었다. 환자의 진단은 유착성 관절낭염 22명, 견관절 충돌증후군 5명, 극상근 건염 1명, 견봉 쇄골 관절병증 3명, 석회성 건염 1명, 극상건 부분파열 5명, 회전근개 광범위 파열 1명, 극상건 전층 파열 3명, 극상건 파열로 수술 후 재파열 1명이었다. 극상건 부분파열 환자는 1/2 미만의 파열로 바로 수술이 필요한 경우는 아니었으며, 회전근개 광범위 파열과 극상건 전층 파열, 그리고 수술 후 재파열된 환자는 수술의 필요성을 설명하였으나 수술을 바로 시행할 수 없는 환자들이었다. 시술 전 평균 VAS는 7.1 (4-10), 시술 10분 후 평균 VAS는 3.4 (1-8)였으며 시술에 대한 VAS 평균 호전 정도 3.7 (2-7)로 통계적으로 유의하였다($p < 0.05$). 51명 중 49명의 환자(96.1%)에서 상견갑 신경을 확인할 수 있었고, 피부로부터 신경까지의 평균 깊이는 12 mm (8-17 mm)였으며, 주사바늘의 평균 진입각도는 19도(12-24도)였다. 신경이 보이지 않았던 2명의 환자는 견갑설 골근과 전거근 사이의 근막층에 국소마취제를 주입하였고 통증의 호전을 보였다. 반면, 고전적 접근법에서는 51명 중 13명의 환자(25.5%)에서 신경을 확인할 수 있었고, 피부로부터 신경(상견갑 절흔)까지의 평균 깊이는 38 mm (27-45 mm)로 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p < 0.05$). 시술 후 2명의 환자에서 상지의 위약감을 호소하였으나 수시간 내로 호전되었다.

고 찰

상견갑 절흔을 목표지점으로 하는 고전적 접근법은 여러 연구에서 급성, 만성 견관절 통증에 효과적인 중재요법으로 생각되어 왔지만, 몇 가지 문제점이 있다. 그 중 하나가 상견갑 절흔은 피부로부터 깊게 위치해 있기 때문에 상견갑 신경을 초음파로 확인하기 어렵다는 점과 상견갑 절흔의 모양이 해부학적으로 다양한 변이가 있기 때문에 고려를 해야 한다는 점이다.⁹ 그리고 깊은 위치로 인해 탐촉자에 대한 주사바늘의 진입각도가 커지기 때문에 바늘 끝이 잘 보이지 않고 이는 시술의 정확성을 저해하는 요소이다. 또한 상견갑 신경에서 분지되는 감각 신경에는 다양한 해부학적 변이가 있고, 약 50%에서 상견갑 신경의 주 줄기(main stem)가 상견갑 절흔을 진입하기 전에 관절 분지(articular branch) 같은 감각 신경이 분지되기 때문에 신경 차단 실패를 초래할 수 있다.^{8,10)}

이러한 문제점들로 인해 상견갑 절흔보다 근위부에서 신경을 차단하는 방법이 연구되었고, Siegenthaler 등⁹⁾이 처음 이 방법을 제시하여, cadaver 연구를 통해 증명하였다. Hackworth¹¹⁾는 이에 대한 증례보고를 하였으나 견갑설골근을 해부학적 landmark로 삼지는 않았다. Rothe 등¹⁰⁾은 상견갑 신경 차단 of 근위부 접근법을 보다 구체적으로 기술하였으며, Chang 등²⁾은 악성종양과 관련된 견관절 통증 환자에서의 근위부 접근법에 대한 임상적 효용성에 대해 연구하였다.

본 연구에서도 알 수 있듯이 근위부 접근법은 여러 가지 장점이 있는데 첫째가 초음파로 신경을 잘 확인할 수 있다는 것이다. 고전적 접근법에서는 36% (43/120)⁹⁾만 신경을 확인할 수 있었던 반면, 근위부 접근법으로는 81% (97/120),⁹⁾ 85% (6/7)²⁾에서 확인할 수 있었음이 보고되었고, 본 연구에서도 고전적 접근법(25.5% [13/51])에 비해 근위부 접근법(96.1% [49/51])에서 보다 잘 확인할 수 있었다. 이는 피부로부터 신경까지의 깊이가 고전적 접근법(타 연구: 35 mm⁹⁾/본 연구: 38 mm)에서보다 근위부 접근법(타 연구: 8 mm,⁹⁾ 10.1 mm²⁾/본 연구: 19 mm)에서 더 얇음에 기인한다. 본 연구에서는 탐촉자를 최대한 원위부로 이동시켜서 측정하였기 때문에 타 연구에 비해 피부로부터 신경까지의 깊이가 깊게 측정된 것으로 생각된다. 둘째, 이로 인하여 주사바늘의 진입각도가 더 작아지고, 탐촉자와 보다 평행에 가까운 각으로 들어가기 때문에 주사바늘의 진입과정과 바늘 끝을 잘 확인할 수 있다. 고전적 접근법에서는 40-50도¹²⁻¹⁴⁾의 진입각도를 보인 반면, 근위부 접근법에서는 20.6도²⁾로 더 작은 각도로 진입할 수 있음이 보고되었고, 본 연구에서도 평균 19도의 각도로 들어감을 확인하였다. 셋째, 적은 양의 국소마취제 용량만을 필요로 한다. 고전적 접근법에 대한 연구에서는 0.5% bupivacaine과 epinephrine (1:200,000),¹⁵⁾ 0.25% bupivacaine과 epinephrine 5 µg/ml,¹⁶⁾ 0.25% bupivacaine과 epinephrine (1:200,000),¹⁷⁾ 0.5% bupivacaine,¹⁸⁾ 1% ropivacaine,¹⁹⁾ 0.5% ropivacaine과 epinephrine (1:200,000),²⁰⁾ 0.5% levobupivacaine²¹⁾ 등 다양한 국소마취제를 사용하였지만 모두 10 ml의 용량을 주입하였다. 하지만, 근위부 접근법에 대한 연구에서는 lidocaine 20 mg/ml 1 ml,¹⁰⁾ 2% lidocaine 0.5 ml²⁾의 적은 용량만으로도 신경이 차단되었고, 오히려 3 ml 이상 주입 시 이두박근의 근력 약화와 손등 근위 외측부의 감각 둔화를 경험한 환자가 있었다.¹⁰⁾ 즉 일정량 이상을 주입할 경우 상완 신경총의 주 줄기까지 확산되어 마취시키는 결과를 초래할 수 있다. 본 연구에서도 0.2% ropivacaine 1 ml만으로도 큰 부작용 없이 효과적인 신경차단을 유도할 수 있었다. 넷째, 앉거나 옆으로 눕거나 엎드려야 되는 고전적 접근법에 비해 근위부 접근법은 누운 상태에서 시행할 수 있기 때문에 자세에 영향을 받는 환자에게 보다 편안함을 제공할 수 있다.²⁹⁾ 저자들은 환자들에게 고개를 반대쪽으로 돌린 상태에서 'crass 자세'를 취하게 하였는데, 이는 견갑골을 전방 경사(anterior tilting), 내회전(internal rotation), 하방 회전(downward

rotation)시켜 견갑설골근을 보다 신장(stretching)시켜서 상견갑 신경을 보다 더 얇게 위치시키고, 잘 확인하기 위함이었다. 마지막으로 상견갑 신경의 주 줄기에서 상견갑 절흔을 통과하기 전에 나올 수 있는 상부 관절 분지(superior articular branch)까지 차단시키기 때문에 보다 효과적인 통증 조절을 이루어낼 수 있다.²²⁾

근위부 접근 시 주의할 점은 신경 상완총에서의 거리가 고전적 접근법에 비해 가깝기 때문에⁹⁾ 용량 조절 및 정확성이 필요하고, 가능한 원위 쇄골부위까지 탐촉자를 끌어와서 신경의 원위부에 서 시행되어야 한다는 점이다. 또한 흉막(pleura)과의 거리가 가깝기 때문에²⁹⁾ 보다 고화질의 초음파 사양이 요구되고 주사바늘 끝을 잘 확인하여 기흉이 발생되지 않도록 주의해야 한다.

이 연구의 제한점은 환자 수가 많지 않고 장기적 추시에 대한 평가가 이루어지지 못했다는 점, 그리고 연구 대상에 여러 질환이 포함되었다는 점이다. 또한 고전적 접근법과 근위부 접근법의 임상적 비교연구가 이루어지지 못했으며 기술 효과에 대한 평가 및 지속 시간 등 다양하고 구체적인 임상적 평가를 제시하지 못했다. 추후 이에 대한 보다 장기적인 연구와 임상적 비교 연구, 그리고 구체적인 적응증 및 수술 후 관리 등에 대한 연구가 필요할 것으로 생각된다.

결론

초음파 유도하 상견갑 신경 차단술에 있어서 근위부 접근법은 신경과 주사바늘을 잘 확인할 수 있고, 편한 자세에서 적은 양의 국소마취제만으로도 보다 효과적인 견관절 통증 조절을 이룰 수 있기 때문에 유용한 중재요법이라 할 수 있으며, 환자의 빠른 재활과 치유에 도움을 줄 것으로 생각된다.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors have nothing to disclose

REFERENCES

1. Dahan TH, Fortin L, Pelletier M, Petit M, Vadeboncoeur R, Suissa S. Double blind randomized clinical trial examining the efficacy of bupivacaine suprascapular nerve blocks in frozen shoulder. *J Rheumatol*. 2000;27:1464-9.
2. Chang KV, Hung CY, Wang TG, Yang RS, Sun WZ, Lin CP. Ultrasound-guided proximal suprascapular nerve block with radiofrequency lesioning for patients with malignancy-associated recalcitrant shoulder pain. *J Ultrasound Med*. 2015;34:2099-105.
3. 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.
4. Elsharkawy HA, Abd-Elseyed 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.
5. Moon YL, Kang JH, Kim HH. The effectiveness of ultrasonography-guided suprascapular nerve block in patients treated with arthroscopic rotator cuff repair. *J Korean Orthop US Soc*. 2014;7:84-8.
6. Harmon D, Hearty C. Ultrasound-guided suprascapular nerve block technique. *Pain Physician*. 2007;10:743-6.
7. Peng PW, Wiley MJ, Liang J, Bellingham GA. Ultrasound-guided suprascapular nerve block: a correlation with fluoroscopic and cadaveric findings. *Can J Anesth*. 2010;57:143-8.
8. Vorster W, Lange CP, Briët RJ, et al. The sensory branch distribution of the suprascapular nerve: an anatomic study. *J Shoulder Elbow Surg*. 2008;17:500-2.
9. Siegenthaler A, Moriggl B, Mlekusch S, et al. Ultrasound-guided suprascapular nerve block, description of a novel supraclavicular approach. *Reg Anesth Pain Med*. 2012;37:325-8.
10. Rothe C, Steen-Hansen C, Lund J, Jenstrup MT, Lange KH. Ultrasound-guided block of the suprascapular nerve: a volunteer study of a new proximal approach. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2014;58:1228-32.
11. Hackworth RJ. A new and simplified approach to target the suprascapular nerve with ultrasound. *J Clin Anesth*. 2013;25:347-8.
12. Chan CW, Peng PW. Suprascapular nerve block: a narrative review. *Reg Anesth Pain Med*. 2011;36:358-73.
13. Taskaynatan MA, Ozgul A, Aydemir K, Koroglu OO, Tan AK. Accuracy of ultrasound-guided suprascapular nerve block measured with neurostimulation. *Rheumatol Int*. 2012;32:2125-8.
14. Fernandes MR, Barbosa MA, Sousa AL, Ramos GC. Suprascapular nerve block: important procedure in clinical practice. Part II. *Rev Bras Reumatol*. 2012;52:616-22.
15. Ritchie ED, Tong D, Chung F, Norris AM, Miniaci A, Vairavanathan SD. Suprascapular nerve block for postoperative pain relief in arthroscopic shoulder surgery: a new modality? *Anesth Analg*. 1997;84:1306-12.
16. Neal JM, McDonald SB, Larkin KL, Polissar NL. Suprascapular nerve block prolongs analgesia after nonarthroscopic

- shoulder surgery but does not improve outcome. *Anesth Analg*. 2003;96:982-6.
17. Singelyn FJ, Lhotel L, Fabre B. Pain relief after arthroscopic shoulder surgery: a comparison of intraarticular analgesia, suprascapular nerve block, and interscalene brachial plexus block. *Anesth Analg*. 2004;99:589-92.
 18. Jerosch J, Saad M, Greig M, Filler T. Suprascapular nerve block as a method of preemptive pain control in shoulder surgery. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2008;16:602-7.
 19. Jeske HC, Kralinger F, Wambacher M, et al. A randomized study of the effectiveness of suprascapular nerve block in patient satisfaction and outcome after arthroscopic subacromial decompression. *Arthroscopy*. 2011;27:1323-8.
 20. 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.
 21. Ozyuvaci E, Akyol O, Sartilci T, et al. Preoperative ultrasound-guided suprascapular nerve block for postthoracotomy shoulder pain. *Curr Ther Res Clin Exp*. 2013;74:44-8.
 22. Aszmann OC, Dellon AL, Birely BT, McFarland EG. Innervation of the human shoulder joint and its implications for surgery. *Clin Orthop Relat Res*. 1996;330:202-7.

초음파 유도하 상견갑 신경 차단술의 근위부 접근법

고광표^{*✉} · 강동훈 · 신병건

충남대학교병원 정형외과, *한마음정형외과의원

목적: 본 연구는 견관절 통증을 호소하는 환자에 있어서 근위부 접근법을 통한 초음파 유도하 상견갑 신경 차단술의 효과와 장점, 그리고 술기에 대해 알아보고자 하였다.

대상 및 방법: 2015년 11월부터 2016년 11월 사이 견관절 통증으로 신경 차단술을 시행받은 51명을 대상으로 하였다. 초음파로 상완 신경총의 상부 줄기에서 분리되어 견갑설골근의 하복과 전거근 사이의 근막층에 위치하는 상견갑 신경을 확인한 후 신경 차단술을 시행하였다. 시술 전, 후 visual analogue scale (VAS)과 상견갑 신경의 가시성 여부, 피부로부터 신경까지의 깊이, 주사바늘의 진입각도, 합병증을 평가하였다. 그리고 고전적 접근법에서 상견갑 신경의 가시성 여부, 피부로부터 신경까지의 깊이를 측정하여 근위부 접근법과 비교하였다.

결과: 큰 합병증 없이 시술 전, 후의 평균 VAS가 7.1에서 3.4로 통계적으로 유의하게 향상되었다($p < 0.05$). 고전적 접근법에 비해 근위부 접근법에서 상견갑 신경을 보다 잘 확인할 수 있었고(고전 25.5%/근위 96.1%), 피부로부터 신경까지의 평균 깊이(고전 38 mm/근위 12 mm)도 유의하게 가까웠으며($p < 0.05$), 주사바늘의 평균 진입각도는 19도로 측정되었다.

결론: 초음파 유도하 상견갑 신경 차단술에 있어서 근위부 접근법은 신경과 비늘 끝을 잘 확인할 수 있어 시술의 정확성을 높이고, 적은 양의 국소마취제로 보다 효과적인 통증 조절을 이룰 수 있는 장점들로 인해 견관절 환자들에 있어서 통증 조절의 효과적인 대안법으로 생각된다.

색인단어: 견관절, 초음파, 상견갑 신경 차단술, 근위부 접근법, 견갑설골근

접수일 2016년 12월 14일 수정일 2017년 3월 13일 게재확정일 2017년 6월 8일

✉책임저자 고광표

35261, 대전시 서구 문정로 32, 한마음정형외과의원

TEL 042-484-7575, FAX 042-472-7525, E-mail borameos@hanmail.net