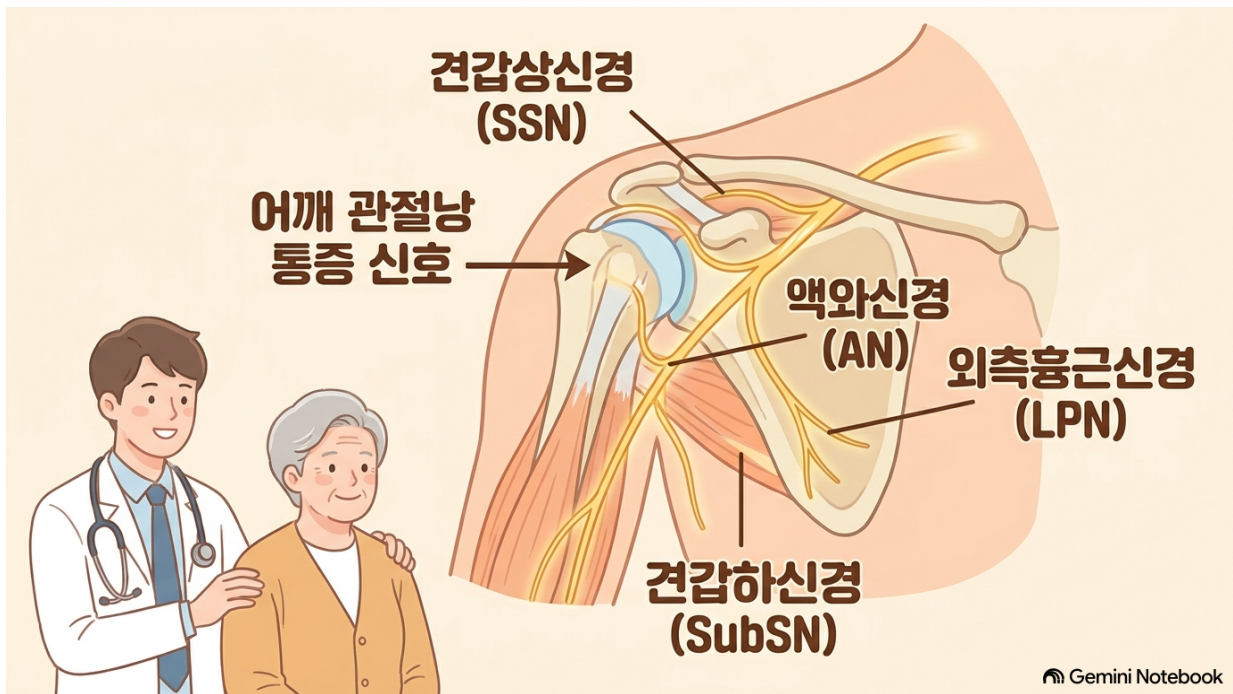


[어깨 통증 완벽 가이드] 주사 맞고 물도 없는데 왜 아플까? 어깨 신경치료(신경차단술 · 고주파 열소멸술)의 원리와 최신 치료법

1. 서론: 어르신의 공감과 의학적 패러다임 전환

어르신, 어깨 주사를 맞고 물을 빼보아도 통증이 안 가라앉아 마음고생이 심하셨지요? 결코 어르신의 잘못이 아닙니다. 최신 의학 연구에 따르면 어깨 통증은 단순히 관절이 닳아 없어지는 '마모 질환'이 아니라, 유전적 소인, 세포 감각 스위치의 민감화, 어깨 관절낭 신경망의 복합 작용에 의해 발생합니다 [1, 2, 5]. 구조적 수술 적응증이 아니거나 물이 차지 않았더라도 신경 스위치가 민감해져 있으면 지속적인 통증 신호가 뇌로 전달됩니다 [2, 3].



[그림 1] 어깨 관절 4대 주요 감각 신경 분포 및 통증 전달 경로

2. 어깨 관절의 4대 주요 감각 신경과 세포 스위치 원리

어깨 관절을 감싸고 있는 4가지 핵심 감각 신경이 어깨 통증의 주요 경로입니다 [1, 2, 5]:

- 견갑상신경 (SSN): 어깨 관절 감각의 약 70%를 담당하는 가장 중요한 신경 [1, 5].
- 액와신경 (AN): 어깨 아래쪽 및 뒤쪽 관절낭 감각 담당 [2, 5].
- 외측흉근신경 (LPN): 어깨 앞쪽 및 쇄골 주변 통증 담당 [3, 4, 5].
- 견갑하신경 (SubSN): 어깨 앞 · 상부 깊은 관절낭 통증 보조 [3, 5].

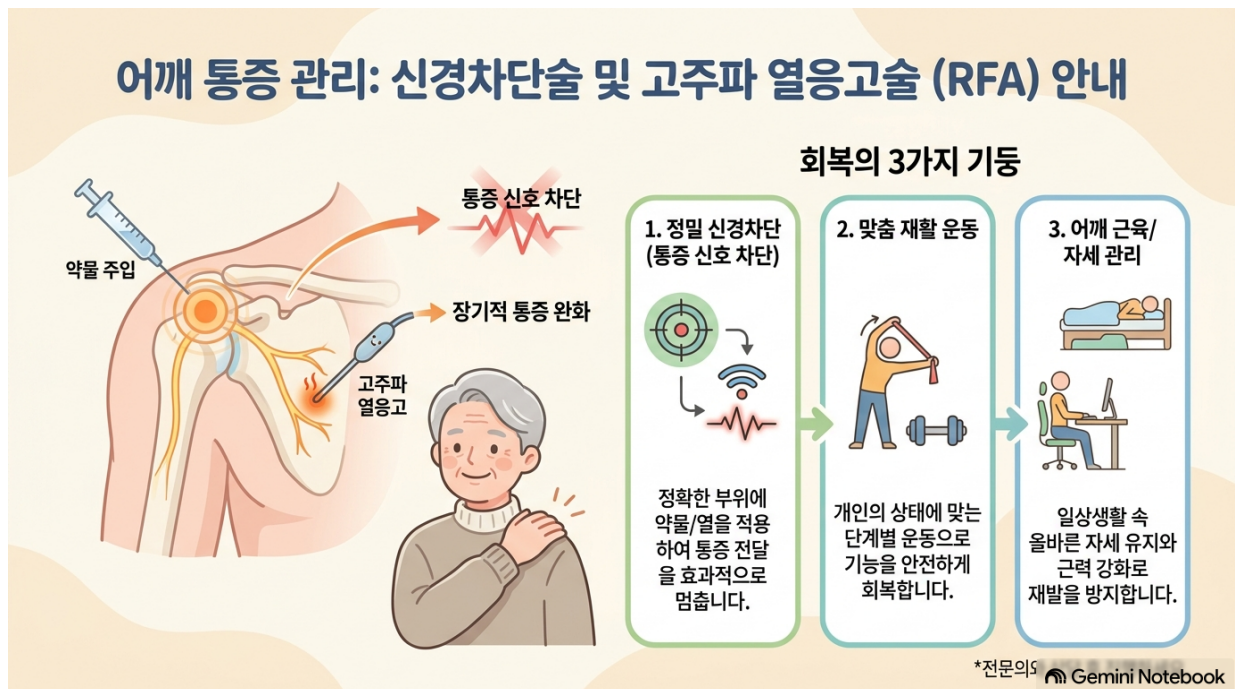
신경 명칭	약어	담당 부위	주요 기능 및 특징
견갑상신경	SSN	어깨 위쪽, 뒤쪽, 회전근개	어깨 관절 감각의 약 70% 담당 [1, 5]

액와신경	AN	어깨 아래쪽, 뒤쪽 관절낭	위치 감각 수용체 및 통증 전달 [2, 5]
외측흉근신경	LPN	어깨 앞쪽, 오구돌기, 쇄골	앞쪽 관절낭 및 점액낭 통증 [3, 4, 5]
견갑하신경	SubSN	어깨 앞 · 상부 깊은 관절낭	앞쪽 회전근개 속 깊은 통증 [3, 5]

3. 최신 신경치료: 정밀 신경차단술 & 선택적 고주파 열소멸술(RFA)

(1) 횡격막 마비 위험을 줄인 최신 정밀 차단술: 전통적 사각근간 차단술(ISB)의 횡격막 마비 부작용을 극복하기 위해, 최근에는 상간신경차단술(STB) 및 선택적 감각신경 조합 차단술(SSN+AN+LPN)을 시행하여 팔을 움직이는 운동 신경과 호흡 근육을 보존합니다 [1, 5].

(2) 선택적 수냉식 고주파 열소멸술 (Cooled RFA): 수술이 불필요하거나 힘든 어르신을 위해, 영상 정밀 유도 하에 통증 전달 미세 신경 가지(TSABs)에 고주파 열(60~80 °C)을 가해 6개월~1년 이상 장기적인 통증 완화 효과를 제공합니다 [3, 4]. 임상 연구(Santi 등 2024)에 따르면 시술 환자의 70% 이상에서 통증이 50% 이상 감소하였고 진통제 복용량이 대폭 줄었습니다 [4].



[그림 2] 어깨 신경차단술 및 고주파 열소멸술(RFA) 치료 원리와 3대 수칙

4. 어르신 자주 묻는 질문 (Q&A)

Q1. 신경 치료를 받으면 팔 마비가 오지 않나요?

A. 팔을 움직이는 운동 신경은 그대로 두고, 통증만 느끼는 미세 감각 신경 가지(TSABs)만 선택적으로 치료하므로 마비 걱정이 없습니다 [3, 4, 5].

Q2. 주사처럼 잠깐만 안 아프고 다시 아파지나요?

A. 고주파 열소멸술(RFA)은 신경 통증 전달 경로를 차단하여 보통 6개월~1년 이상 긴 치료 효과가 유지됩니다 [3, 4].

Q3. 수술할 정도는 아닌데 왜 이렇게 계속 아픈가요?

A. 오랫동안 과민해진 신경 스위치가 '켜짐(ON)' 상태로 고정되었기 때문입니다. 신경치료는 과열된 신경 스위치를 리셋해줍니다 [2, 4].

5. 결론 및 어깨 건강 관리 3대 수칙

어르신, 통증을 '나이 탓'으로 돌리며 참으실 필요가 없습니다 [2, 4]. 정말 어깨 신경치료로 통증 스위치를 끄고, 부드러운 스트레칭과 바른 자세를 병행하시면 활기찬 일상을 되찾으실 수 있습니다 [3, 4, 5].

인용 학술 논문 출처 (References)

1. Deconstructing Regional Anaesthesia for Shoulder Surgery. (2024). Review on Peripheral Nerve Block Techniques. BJA Education, 2024: 1 - 25.
2. Mart í nez - Gago, A., et al. (2024). Sensory innervation of the human shoulder joints in healthy and in chronic pain shoulder syndromes. Annals of Anatomy, 252, 152206. DOI: 10.1016/j.aanat.2023.152206. PMID: 38154699.
3. Burnham, T. R., et al. (2024). Shoulder terminal sensory articular nerve radiofrequency ablation for nonsurgical refractory shoulder pain due to rotator cuff pathology and osteoarthritis: a technical note. Pain Medicine, 25(9), 563 – 567. DOI: 10.1093/pm/pnae035. PMID: 38688587.
4. Santi, C., et al. (2024). Two - Centre Retrospective Analysis on Selective Sensory Denervation of Shoulder Joint by Means of Cooled Radiofrequency in Chronic Shoulder Pain. Journal of Pain Research, 17, 3139 – 3150. DOI: 10.2147/JPR.S468087. PMID: 39281234.
5. Chong, M., Gir ó n - Arango, L., & Perlas, A. (2025). Considerations for regional anaesthesia for the shoulder joint – Beyond the C5 - C6 nerve roots. Journal of Clinical Anesthesia / JATMED, 4(4), 255 – 266. DOI: 10.1016/j.jatmed.2025.12.004.