

드퀘르벵 건초염에 대한 도침과 스테로이드 주사의 비교 및 초음파 유도하 도침과 맹점 도침의 치료 효과 비교

김시형* · 임슬우* · 김영서* · 김진희† · 이현진†

분당자생한방병원 한방재활의학과*, 침구과†, 한방내과†

Comparative Effectiveness of Acupotomy Versus Corticosteroid Injection, and Ultrasound-Guided Versus Blind Acupotomy for De Quervain Tenosynovitis

Si-Hyoung Kim, K.M.D.*, Seul-Woo Leem, K.M.D.*, Young-Seo Kim, K.M.D.*, Keon-Hee Kim,
K.M.D.†, Hyun-Jin Lee, K.M.D.†

Departments of Rehabilitation Medicine of Korean Medicine*, Acupuncture & Moxibustion Medicine of Korean Medicine†,
and Internal Medicine of Korean Medicine†, Bundang Jaseng Hospital of Korean Medicine

RECEIVED May 27, 2026

REVISED July 6, 2026

ACCEPTED July 7, 2026

CORRESPONDING TO

Si-Hyoung Kim, Department of
Rehabilitation Medicine of Korean
Medicine, Bundang Jaseng
Hospital of Korean Medicine, 13
Hwangsaeul-ro 319beon-gil,
Bundang-gu, Seongnam 13590,
Korea

TEL (031) 1577-0007

FAX (031) 789-0739

E-mail rhemdtlgud@naver.com

Copyright © 2026 The Society of
Korean Medicine Rehabilitation

Objectives To evaluate the clinical effectiveness of acupotomy compared to local corticosteroid injection for de Quervain tenosynovitis, and to determine whether ultrasound (US)-guided acupotomy provides superior outcomes over blind acupotomy.

Methods We systematically searched multiple electronic databases for randomized controlled trials (RCTs). 9 studies were identified and categorized into two groups: acupotomy versus local corticosteroid injection (group 1) and US-guided versus blind acupotomy (group 2). Data on total effective rate, visual analogue scale (VAS), and function were synthesized using meta-analysis with random-effects models. Risk of bias was assessed using the Cochrane tool to ensure the reliability of the findings.

Results Analysis of 9 RCTs involving 614 patients showed that acupotomy achieved a significantly higher total effective rate than local corticosteroid injection (risk ratio 1.18; 95% confidence interval [CI], 1.08 to 1.30; $p=0.0002$, $I^2=0\%$). For group 2, US-guided acupotomy demonstrated significantly greater improvements in VAS (mean difference -0.99 ; 95% CI, -1.18 to -0.80 ; $p<0.00001$, $I^2=0\%$) compared to the blind procedure.

Conclusions Acupotomy is an effective alternative to local corticosteroid injection for de Quervain tenosynovitis, and US guidance significantly optimizes clinical outcomes by enhancing procedural precision. These findings support the use of US-guided acupotomy as a primary conservative treatment option. (*J Korean Med Rehabil* 2026;36(3): 63-74)

Key words De Quervains disease, Acupotomy, Interventional ultrasonography, Meta-analysis, Systematic review

서론»»»

드퀘르벵 건초염(de Quervain tenosynovitis)은 손목의

배측에 존재하는 6개의 구획 중 요골 경상돌기 주위의 제1구획을 지나는 장무지외전근(abductor pollicis longus, APL)과 단무지신근(extensor pollicis brevis, EPB)의 건초에서 발생하는 협착성 염증을 일컫는 말이다¹⁾.

드퀘르벵 건초염 환자는 요골의 경상돌기 부위의 종창과 엄지를 움직이거나 주먹을 쥐 때에 통증을 호소하며 엄발음이 나기도 하며 드퀘르벵 건초염 환자는 만성통증 외에도 근력약화와 엄지손가락 가동범위의 제한이 생길 수 있다¹⁾. Eichhoff's test, Finkelstein's test, wrist hyperflexion and abduction of the thumb test (WHAT test)를 통해 진단할 수 있으며 주로 Finkelstein's test를 사용하나, WHAT test가 다른 검사에 비해 민감도와 특이도가 높다고 보고된 바 있다^{2,3)}.

드퀘르벵 건초염의 보존적 치료는 물리치료, 보조기 착용, 비스테로이드 항염증제, 스테로이드 주사치료 등이 사용된다⁴⁾. 보조기 착용에 대해 Ippolito 등⁵⁾은 무작위 임상연구를 통해 보조기 착용은 스테로이드 주사 단독 치료군에 비해 유의미한 통증 해소를 보이지 못했다고 밝혔다. Richie 등⁶⁾은 정량적 문헌 고찰을 통해 스테로이드 주사 단독 치료는 83%, 주사치료와 보조기를 함께 사용하는 것은 61%, 보조기 단독 치료는 14%, 비스테로이드 항염증제를 단독으로 사용하는 것은 0%의 치료율을 보였음을 밝히며 드퀘르벵 건초염의 치료에는 스테로이드 주사 단독 치료가 적합하다고 밝혔다. 다만 Challoumas 등⁷⁾은 30개의 randomized controlled trial (RCT) 논문, 1,663명의 환자를 대상으로 한 대규모 메타분석을 통해 스테로이드 주사와 보조기를 함께 사용하는 것이 주사 단독치료에 비해 단기, 중기 기능 개선 효과가 더 크다고 밝힌 바 있다.

스테로이드 주사는 강력한 항염증 효과를 보이지만, 장기 반복 투여 시 건 파열 또는 피부 위축 등의 부작용 우려가 있으며 근본적인 물리적 협착을 해결하지 못하는 한계가 있다⁸⁾. 반면 도침은 침 끝의 칼날을 통해 연부조직의 유착을 직접 박리하여 구축된 조직을 해소하는 역할을 한다. Kwon 등⁹⁾은 포괄적 문헌분석을 통해 근골격계 질환에서 도침치료가 일반 침이나 주사 치료 등 기존의 활성 대조군에 비해 통계적으로 유의하게 높은 총 유효율을 보임을 입증한 바 있다. 또한 드퀘르벵 증후군에 초음파를 활용할 때 초보 시술자도 성공률이 높다¹⁰⁾. 따라서 드퀘르벵 증후군의 보존적 중재로서 물리적 박리 기전을 가진 도침치료의 임상적 가치를 재조명하고 초음파를 활용한 도침치료의 효과를 고찰할 필요가 있다.

그러나 도침의 우수한 치료 기전에도 불구하고, 촉진

에 의존하는 기존의 맹검 도침은 임상적 한계를 지닌다. Jackson 등¹¹⁾은 드퀘르벵 증후군이 발생하는 제1구획은 환자의 상당수에서 장무지외전근(APL)과 단무지신근(EPB) 사이에 해부학적 격막(septum)이 존재하거나 힘줄 개수의 변이가 관찰되므로 드퀘르벵 증후군 치료 시 불완전한 박리가 발생할 수 있다고 보고하였다. 따라서 기존의 맹검 도침은 타겟이 되는 건초의 불완전한 박리를 초래할 수도 있으므로 본 체계적 문헌고찰 및 메타분석에서는 드퀘르벵 증후군에 대한 도침치료의 효과를 기존 활성 대조군과 비교하여 그 유효성을 검증하고, 나아가 맹검 도침과 초음파 유도하 도침의 비교를 통해 영상 유도를 통한 정밀한 접근이 임상적 우위성을 가지는지 종합적으로 평가하고자 한다.

대상 및 방법»»»

본 체계적 문헌고찰은 PROSPERO 등 연구 등록 기관에 사전 등록되지 않았으며, 별도의 사전 연구 계획서(protocol)를 출판하지 않았다.

1. 문헌 검색 전략

국외 논문 데이터베이스로는 PubMed (pubmed.ncbi.nlm.nih.gov), Chinese National Knowledge Infrastructure (CNKI, cnki.nl.go.kr), Cochrane (www.cochrane.org)을 활용하였으며 국내 논문 데이터베이스로는 ScienceON (scienceon.kisti.re.kr), Oriental Medicine Advanced Searching Integrated System (OASIS) 전통의학정보포털(oasis.kiom.re.kr), Research Information Sharing Service (RISS) 학술연구정보서비스(www.riss.kr)를 활용하여 드퀘르벵 건초염에 도침을 치료 중재법으로 사용한 논문을 검색하였다.

드퀘르벵 건초염 검색 시에는 영어로 de Quervain disease, de Quervain stenosing tenosynovitis, de Quervain tenosynovitis, radial styloid tenosynovitis, 중국어로 桡骨茎突狭窄性腱鞘炎, 국문으로는 드퀘르벵 건초염, 드퀘르벵 증후군을 키워드로 사용하였으며 도침치료 검색 시에는 영어로 acupotomy, needle knife, 중국어로 针刀,

小针刀, 刀针, 국문으로는 도침, 침도를 사용하였다. 드퀘르벵 건초염과 도침치료 간에는 AND를 검색식으로 활용하여 검색하였다(Appendix I).

2. 연구 선정 기준

1) 연구 유형

본 연구는 인간 대상의 무작위 대조 임상연구(RCT)만을 포함하였다. 국내외에 발표된 RCT 연구 중 발행 연도의 제한 없이 2026년 3월 18일까지의 연구를 대상으로 삼았으며, 학위논문, 선행 연구(pilot study), 증례 연구(case study), 체계적 문헌고찰(systematic review), 프로토콜 등은 제외하였다.

2) 연구 대상

드퀘르벵 건초염으로 진단받은 환자를 대상으로 한 연구를 포함하였으며 환자의 성별, 연령, 인종, 질병의 중증도, 이환 기간 등에는 제한을 두지 않았다.

3) 중재 방법

실험군 중재로 도침치료 및 초음파 유도하 도침치료를 시행한 연구를 포함하였다. 단독 혹은 병행치료로 시행한 연구를 모두 포함하였으나 대조군과 비교하여 도침치료의 단독 효과를 입증할 수 없는 연구는 제외하였다. 중재 방법의 횟수나 치료 기간 등에는 제한을 두지 않았다.

4) 비교 대상

도침치료의 비교대상은 국소 스테로이드 주사치료를, 초음파 유도하 도침치료의 비교대상은 맹검 도침치료를 시행한 연구를 포함하였다. 본 연구는 도침치료의 효용성을 다각도로 평가하기 위해 연구 계획 단계에서부터 비교 대상을 두가지 그룹으로 구분하여 설정하였다. 국소 스테로이드 주사치료는 드퀘르벵 건초염의 가장 보편적인 보존적 치료로서, 도침치료 자체의 상대적 유효성을 평가하고자 하였다. 맹검 도침치료는 기존의 해부학적 지표에만 의존하므로 초음파 유도하 도침치료가 가지는 유효성을 평가하고자 하였다.

5) 평가 항목

(1) 일차 평가 지표(primary outcomes)

드퀘르벵 건초염 환자의 통증 강도 개선을 평가하기 위한 시각적 상사 척도(visual analogue scale, VAS)를 일차 평가 지표를 포함하였다.

(2) 이차 평가 지표(secondary outcomes)

이차 평가 지표로는 손목 관절의 기능 회복 정도를 수치화한 임상 척도(Cooney score, Quinnell score, disabilities of the arm, shoulder and hand score) 및 총 유효율(total effective rate)을 포함하였다. 그리고 시술의 안전성을 평가하기 위한 이상반응 발생 여부를 포함하였다.

3. 자료 분석

1) 내용 분석

본 연구는 드퀘르벵 건초염의 치료에서 도침치료가 중재법으로 시행된 연구들을 국내외 6개의 온라인 데이터베이스를 활용하여 검색하였으며 도출된 논문들은 2명의 연구자(SHK, SWL)가 독립적으로 제목과 초록(abstract)을 통해 연구 종류, 연구 대상, 중재 방법을 일차적으로 검토하고 선정 혹은 배제하였다. 이차적으로 논문 전문을 검토하여 비교 대상, 평가 지표 등을 분석 후 대상이 될 연구 논문을 최종 선별하였다. 연구자 간의 의견이 불일치한 경우에는 제3의 연구자(YSK)와 토론하여 결론을 도출하였다.

2) 데이터 추출

최종 선별된 연구를 대상으로 2명의 연구자(SHK, SWL)가 저자, 치료군 및 대조군의 환자수, 중재법, 치료횟수, 각 논문에서 사용된 평가지표 등의 데이터를 표로 추출하였다. 추출 완료 후 2명의 연구자(SHK, SWL)가 결과를 교차 검증하여 오류를 방지하였다.

3) 통계 분석

추출된 데이터를 바탕으로 연구자(SHK)가 통계 분석을 수행하였다. 9편의 연구 중 가장 높은 비율로 사용된 VAS가 일차 평가 지표로 사용되었고 총 유효율에 대해서도 통계분석을 진행하였다.

4) 비뚤림 위험 평가

2명의 연구자(HJL, KHK)가 독립된 환경에서 비뚤림 위험 평가를 시행하였다. 의견이 상충할 경우 제3의 연구자(YSK)가 비뚤림 위험 평가를 시행하였으며 세 연구자의 합의 과정을 거쳐 결론을 도출하였다.

결과»»»

1. 연구 선별 과정

7개의 국내외 온라인 데이터베이스에서 2026년 3월까지 발표된 연구를 검색하였을 때 PubMed에서 9편, Cochrane에서 3편, CNKI에서 64편이 검색되었으며

ScienceON, RISS, DBpia, OASIS에서는 검색 결과가 없어 총 76편의 문헌이 검색되었다. 그 중 2편의 논문이 중복되어 제외하였다. 일차적으로 논문 제목과 초록을 검토하여 RCT가 아닌 논문 40편, 중재가 도침이 아니거나 도침치료의 효과를 보고자 하는 논문이 아닌 9편, 카데바를 대상으로 한 논문 3편, 질환이 드퀘르벤 건초염에만 국한되지 않는 논문 3편이 제외되었다. 일차적으로 선별된 19편의 논문을 대상으로 논문 전문을 검토하여 레이저 도침을 사용한 논문 1편, 도침치료의 효과를 보고자 하는 논문이 아닌 것 8편, 분석에 필요한 데이터값이 명시되어 있지 않는 논문 1편을 추가적으로 제외하여 이차적으로 9편¹²⁻²⁰의 논문이 선별되었다 (Fig. 1).

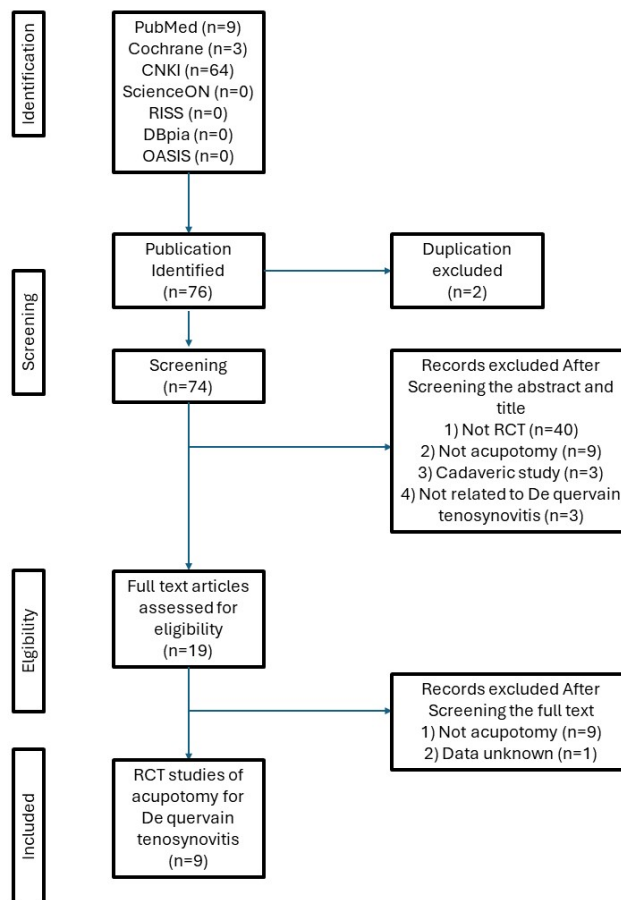


Fig. 1. PRISMA flow diagram. PRISMA: preferred reporting items for systematic reviews and meta-analysis. CNKI: China National Knowledge Infrastructure, RISS: Research Information Sharing Service, OASIS: Oriental Medicine Advanced Searching Integrated System, RCT: randomized controlled clinical trial.

2. 연구 분석

1) 연구 대상 분석

9개의 연구에 참여한 연구 대상은 총 614명이었으며, 중재군과 실험군은 각 307명이었다. 9편의 논문 중 6편^{12-15,17,19)}의 논문은 참여자의 평균연령을 제시하였으나 3편^{16,18,20)}의 논문은 참여자의 연령 범위만 제시하였다. 참여자의 연령은 22~75세로 다양하였으며 평균연령을 제시한 6편의 논문을 기준으로 평균연령은 약 43.95세였다. 9편의 논문 모두 성별분포를 언급하였으며, 그 중 1편¹⁷⁾의 논문은 여성만을 대상으로 한 연구였다. 5편^{12-14,16,17)}의 논문에서만 평균 이환 기간을 제시하였으며 해당 5편의 논문을 기준으로 조사한 평균 이환 기간은 약 5.86개월이었으며, 4편^{15,18-20)}의 논문에서는 이환 기간의 단순 범위만을 제시하거나 보고하지 않아 조사의 한계가 있었다.

2) 치료적 중재법 분석

검색된 연구자료를 검토하며 본 연구의 취지에 맞게 실험군에게 도침치료 또는 초음파 유도하 도침치료를 활용한 연구를 구분하여 그룹을 분류했다. 도침치료와 국소 스테로이드 주사치료의 효과를 비교한 7편¹²⁻¹⁸⁾의 연구를 group 1으로 분류하고, 초음파 유도하 도침치료

와 맹검 도침치료를 비교한 2편^{19,20)}의 연구를 group 2로 분류했다. 1편¹²⁾의 연구에서 대조군의 중재술로 사용한 lidocaine의 농도를 제시하지 않았다. 각 연구의 중재는 준비된 표에 정리하였다(Table I).

도침치료이기 때문에 해당 연구들은 유침 없이 요골 경상돌기의 건초로 접근하여 박리 또는 절개 후 바로 발침하는 형태의 중재가 이루어졌다. 정확한 자침 깊이를 제시하진 않았으며 각 논문은 도침 진입 시 저항감이 느껴질 때까지 혹은 뼈에 닿을 때까지 자입한다고 명시하였다.

3) 개별 연구결과 분석

개별 연구의 결과를 분석한 결과, VAS를 평가지표로 사용한 총 7편^{12,13,15,16,18-20)}의 연구 중 4편^{12,18-20)}의 연구에서는 실험군이 대조군에 비해 통계적으로 유의한 통증 감소 효과를 보인 반면, 2편^{13,16)}의 연구에서는 실험군의 감소폭이 더 컸음에도 불구하고 통계적으로 유의미한 차이는 관찰되지 않았다. 또한 1편¹⁵⁾의 연구는 치료 후의 VAS만 제시하였으므로 정량적 비교분석을 수행하는 데 한계가 있었다. Quinnell, Cooney를 사용한 2편의 연구에서 실험군이 대조군에 비해 통계적으로 유의한 효과를 나타내었다(Table I).

Table I. Summary of Randomized Controlled Trials for De Quervain Tenosynovitis

First author (year)	Number of patient (E/C)	Intervention	Outcome measures	Results (change mean±SD or events/total)	Mean difference or risk ratio [95% CI] (p-value)
Xu ¹²⁾ (2025)	31/31	E: AT C: Lidocaine 3 mL+ triamcinolone 10 mg	1. VAS	1. E: -3.27±0.95 C: -2.55±0.91	1. -0.72 [-1.18 to -0.26] (p=0.003)
Quan ¹³⁾ (2016)	20/20	E: AT C: 2% lidocaine 2 mL+ triamcinolone 20 mg+ Vit B12 2,500 mg	1. VAS 2. Total effective rate	1. E: -4.70±1.39 C: -4.10±1.59 2. E: 19/20 C: 18/20	1. -0.60 [-1.53 to 0.33] (p>0.05) 2. 1.06 [0.88 to 1.26] (p>0.05)
Wang ¹⁴⁾ (2014)	50/50	E: AT C: 1% lidocaine 1 mL+ triamcinolone 20 mg	1. Total effective rate	1. E: 48/50 C: 37/50	1. 1.30 [1.09 to 1.54] (p=0.003)
Zhu ¹⁵⁾ (2012)	30/30	E: AT C: 1% lidocaine 2 mL+ triamcinolone 10 mg	1. VAS	1. (post-treatment mean±SD) E: 3.83±1.78 C: 4.57±1.36	Not reported
Cheng ¹⁶⁾ (2012)	30/30	E: AT C: 2% lidocaine 2 mL+ triamcinolone 20 mg+ Vit B12 500 mg	1. VAS 2. Total effective rate	1. E: -4.60±1.32 C: -4.10±1.65 2. E: 29/30 C: 26/30	1. -0.50 [-1.26 to 0.26] (p>0.05) 2. 1.12 [0.95 to 1.30] (p>0.05)

Table I. Continued

First author (year)	Number of patient (E/C)	Intervention	Outcome measures	Results (change mean±SD or events/total)	Mean difference or risk ratio [95% CI] (p-value)
Huang ¹⁷⁾ (2012)	60/60	E: AT C: 2% lidocaine 3 mL+ triamcinolone 10 mg	1. Total effective rate	1. E: 50/60 C: 43/60	1. 1.16 [0.96 to 1.41] (p>0.05)
Guo ¹⁸⁾ (2020)	30/30	E: AT C: 2% lidocaine 2 mL+ triamcinolone 10 mg	1. VAS 2. Total effective rate	1. E: -4.99±1.18 C: -3.91±1.15 2. E: 27/30 C: 22/30	1. -1.08 [-1.67 to -0.49] (p<0.001) 2. 1.23 [0.96 to 1.57] (p=0.089)
Zhu ¹⁹⁾ (2018)	26/26	E: US-guided AT C: Blinded AT	1. VAS 2. Quinnell	1. E: -3.68±0.34 C: -2.70±0.37 2. E: -1.76±0.29 C: -1.14±0.26	1. -0.98 [-1.17 to -0.79] (p<0.001) 2. 0.62 [0.47 to 0.77] (p<0.001)
He ²⁰⁾ (2021)	30/30	E: US-guided AT C: Blinded AT	1. VAS 2. Cooney	1. E: -3.00±1.46 C: -1.83±1.57 2. E: 29.33±8.40 C: 23.50±8.59	1. -1.17 [-1.94 to -0.40] (p=0.004) 2. 5.83 [1.54 to 10.12] (p<0.05)

E: experimental group, C: control group, SD: standard deviation, CI: confidence interval, AT: acupotomy, VAS: visual analogue scale, Vit: vitamin, US: ultrasound.

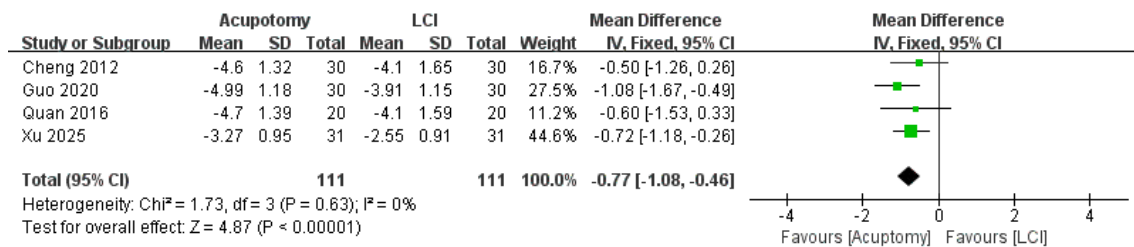


Fig. 2. The meta-analysis outcome of pain score (VAS) between acupotomy versus local corticosteroid injection. VAS: visual analogue scale, LCI: local corticosteroid injection, SD: standard deviation, CI: confidence interval.

3. 치료 효과

1) Group 1: 도침치료 vs. 국소 스테로이드 주사치료

도침치료와 국소 스테로이드 주사치료의 효과를 비교한 7편¹²⁻¹⁸⁾의 연구 중 VAS를 평가지표로 사용한 5편^{12,13,15,16,18)}의 연구를 메타분석한 결과 도침치료는 국소 스테로이드 주사치료에 비해 통계적으로 유의한 결과가 관찰되었다(mean difference [MD] -0.77; 95% confidence interval [CI], -1.08 to -0.46; p<0.00001, I²=0%) (Fig. 2).

총 유효율(total effective rate)을 평가한 논문은 5편^{13,14,16-18)}이었고 총 유효율은 연구마다 기준이 달랐기에 무효를 제외하고, 임상적 증상의 개선이 조금이라도 관찰된 모든 사례를 통합하여 총 유효율로 조작적 정의를

내린 후 데이터를 추출 및 병합하였다. 메타분석 결과 유의미한 결과가 관찰되었다(risk ratio [RR] 1.18; 95% CI, 1.08 to 1.30; p=0.0002, I²=0%) (Fig. 3).

2) Group 2: 초음파 유도하 도침치료 vs. 맹검 도침치료

초음파 유도하 도침치료와 맹검 도침치료의 효과를 비교한 2편^{19,20)}의 연구 모두 VAS를 평가지표로 사용하였으며 메타분석 결과 통계적으로 유의한 결과가 관찰되었다(MD -0.99; 95% CI, -1.18 to -0.80; p<0.00001, I²=0%) (Fig. 4).

2편의 연구에서 기능 및 증상 평가를 위해 다양한 척도(Cooney, Quinnell)가 사용되었다. Zhu 등¹⁹⁾의 연구에서는 Quinnell 점수가 유의하게 감소하였으며(MD 0.62;

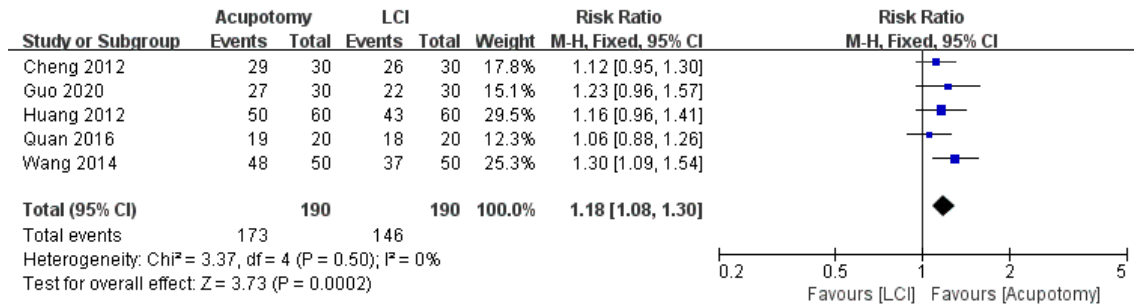


Fig. 3. The meta-analysis outcome of total effective rate between acupotomy versus local corticosteroid injection. LCI: local corticosteroid injection, CI: confidence interval.

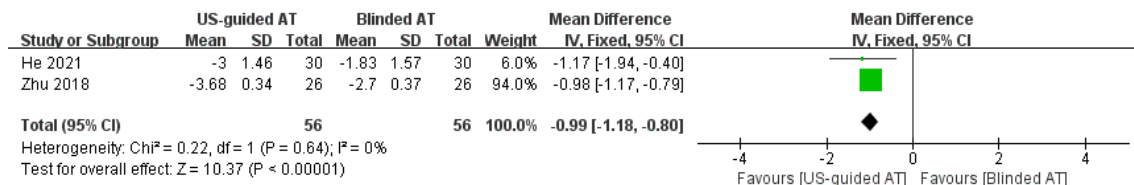


Fig. 4. The meta-analysis outcome of pain score (VAS) between US-guided AT versus blinded AT. VAS: visual analogue scale, US: ultrasound, AT: acupotomy, SD: standard deviation, CI: confidence interval.

95% CI, 0.47 to 0.77; $p < 0.001$), He 등²⁰⁾의 연구에서는 Cooney 점수가 유의하게 증가하였다(MD 5.83; 95% CI, 1.54 to 10.12; $p < 0.05$).

4. 비뚤림 위험 평가

National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency 체계적 문헌고찰 메뉴얼의 지침을 참고하여 risk of bias (RoB) 2.0을 사용하여 평가하고 도식화하였다(Figs. 5, 6).

1) 무작위 배정과정의 비뚤림

선정된 9편의 모든 연구의 대상자는 무작위로 배정되었고, 1편²⁰⁾의 논문에서만 난수표를 사용하였으나 은폐 관리를 명시하지 않았으므로 9편의 논문 모두 some concerns로 평가하였다.

2) 의도된 중재의 이탈로 인한 비뚤림

9편의 연구 모두 비맹검 상태로 중재가 진행되었기 때문에 high risk로 평가하였다. 실험군 중재와 대조군 중재의 명확한 차이로 인해 맹검의 원칙이 원칙적으로

제한되었던 것으로 사료된다.

3) 결과 데이터 누락의 비뚤림

9편의 연구에서 모집 대상자와 최종 대상자의 수가 동일하게 보고되었으나, 중도 탈락자나 결측치 발생 여부에 대한 명확하고 독립적인 기술을 하지 않았으므로 some concerns로 평가하였다.

4) 중재 결과 측정의 비뚤림

혈액검사를 사용한 1편¹²⁾에 대해서 low risk로 평가하였고 Quinnell, Cooney 등 부분적으로 객관화된 설문지를 통해 평가한 연구도 있었으나, 모두 결과 평가자의 맹검화에 대해 명시하지 않은 경우에는, 측정 과정에서의 비뚤림 개입여부를 판단하기 어려우므로 some concerns로 평가하였다.

5) 보고된 연구 결과 선택의 비뚤림

9편의 연구 모두 프로토콜에 대한 언급은 없었고 선택적 결과 보고에 대한 정보가 없었으므로 some concerns로 평가하였다.

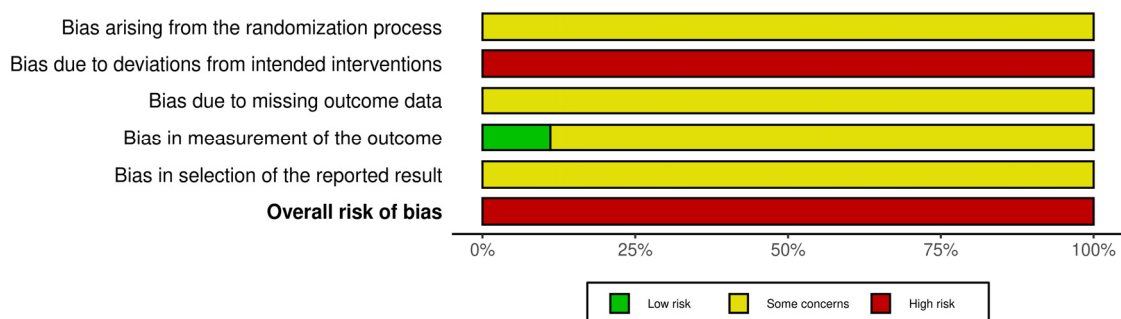


Fig. 5. Risk of bias graph.

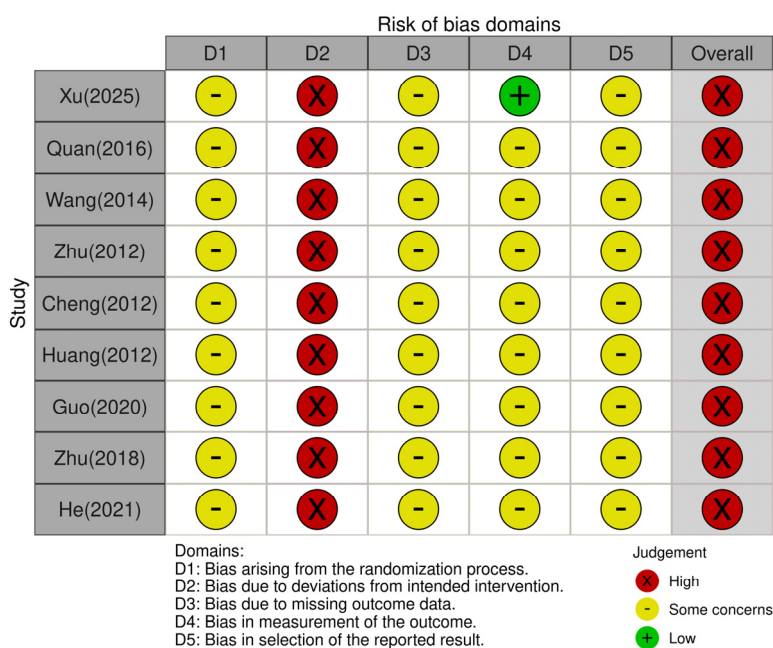


Fig. 6. Risk of bias summary.

6) 전반적인 비뚤림

모든 항목이 low risk일 경우에만 low risk로, high risk 항목이 하나라도 있을 경우 high risk로, high risk 항목이 없다면 some concerns로 평가하였다. 9편의 연구 모두 high risk로 평가되었다.

고찰»»»»

드퀘르벵 건초염은 손목 배측에 존재하는 6개의 힘

줄 구획 중 제1구획에서 생기는 협착성 건초염을 말하며, 통증, 가동범위 제한, 염발음 등의 증상을 동반한다. 드퀘르벵 건초염은 최근 사회인들의 컴퓨터 업무 등의 증가로 유병률도 점차 증가하는 추세이다.

드퀘르벵 건초염의 한의학적 치료에 있어서 침치료²¹⁾, 추나치료²²⁾에 관한 연구들이 있었으나 도침치료에 대한 체계적 문헌고찰에 대한 논문은 없었다. 건초의 비후로 인한 물리적 협착이라는 드퀘르벵 건초염의 병태생리학적 기전을 고려하였을 때 물리적 박리를 사용하는 도침치료가 유의한 효과를 가질 것이라 추론하여 체계적 문헌 고찰 및 메타분석을 통해 도침치료의 효과를 밝히기 위해 본 연구를 진행하였다.

본 연구는 드퀘르벵 건초염 환자를 대상으로 도침치료의 임상적 유효성을 평가하기 위해 수행된 체계적 문헌고찰 및 메타분석이다. 메타분석 결과(group 1), 도침치료는 기존의 표준 치료인 국소 스테로이드 주사치료에 비해 통증 감소 및 전반적인 증상 개선에서 통계적으로 유의미한 우위를 보였다. 구체적으로 VAS를 평가지표로 사용한 5편^{12,13,15,16,18}의 연구를 병합한 결과 도침치료군에서 유의한 통증 감소가 관찰되었으며(MD -0.77; 95% CI, -1.08 to -0.46; $p<0.00001$, $I^2=0\%$), 총 유효율을 평가지표로 사용한 5편^{13,14,16-18}에서도 스테로이드 주사치료 대비 유의하게 높은 결과(RR 1.18; 95% CI, 1.08 to 1.30; $p=0.0002$, $I^2=0\%$)를 나타냈다.

이러한 결과는 드퀘르벵 증후군의 병태생리학적 특성과 도침의 역학적 기전의 결합으로 해석될 수 있다. 드퀘르벵 증후군은 단순한 염증성 질환을 넘어 제1신근구획 내 건초의 비후로 인한 물리적 협착이 핵심이다. 국소 스테로이드 주사는 강력한 항염증 효과를 제공하지만, 비후된 건초 자체를 제거하거나 유착을 해소하는 데에는 한계가 있다. 반면 도침은 침 끝의 미세한 칼날을 통해 협착된 건초를 직접적으로 절개하여 힘줄의 활주 공간을 확보한다. 이는 Dean 등⁸)이 지적한 스테로이드의 건 세포 사멸 및 파열 위험을 배제하면서도, 협착이라는 근본적 원인을 해결하는 생리적 우수성을 가진다.

특히 본 연구의 하위 분석(group 2) 결과는 임상적으로 매우 중요한 시사점을 던져준다. 초음파 유도하 도침치료가 맹검 도침치료보다 우수한 결과를 보인 이유는 제1신근구획의 해부학적 복잡성에서 기인한다. Jackson 등¹¹)의 연구에서 밝혀졌듯, 드퀘르벵 환자의 상당수는 APL과 EPB 사이에 해부학적 격막이 존재한다. 맹검 치료 시에는 이러한 격막을 인지하지 못해 특정 구획의 박리가 누락되는 불완전한 감압이 발생하기 쉽다. 그러나 초음파를 사용할 경우 실시간으로 격막의 유무와 혈관의 위치를 시각화함으로써 술기의 정확성을 높일 수 있으며, 이것이 기능 점수 향상과 본 메타분석에서 관찰된 높은 치료율의 핵심 요인으로 판단된다.

각 연구는 초음파를 통해 환자의 요골 경상돌기 수준에서 종단면 및 횡단면 스캔을 통해 장무지외전근과 단무지신근 건을 식별하고 건초의 비후, 삼출액 유무를 평가하고 요골동맥과 요골신경을 확인하여 진입경로에

서 신경과 대혈관을 손상되지 않도록 피하였음을 제시하였다. Zhu 등¹⁹)과 He 등²⁰)은 도침의 칼날이 건의 주행 방향과 평행이 되도록 위치시킨 뒤 종방향으로 섬유초를 절개하고 횡방향으로 건초를 박리한다고 제시하였다. 결과적으로 이러한 초음파 유도 방식은 표적 조직에 대한 기계적 타격의 정확도를 비약적으로 높여 힘줄 주위의 비정상적인 유착을 정확하게 해소하면서도 주변 연부조직의 불필요한 손상을 방지한다. 이는 기존 맹검 하 촉진에 의존하는 중재와 비교하여 명확한 치료 기전의 우위와 임상적 안전성을 제공하는 것으로 사료된다.

다만, 본 연구에는 몇 가지 한계점이 존재한다. 첫째, 각 연구들 사이에서 도침의 깊이, 도침의 규격 등의 정량화된 시술 방법, 시술자의 숙련도 차이 등이 명확하게 제시되지 않았고 이에 관한 분석에 어려움이 있었다. 초음파 유도하 시술의 임상적 이점은 복잡하거나 만성화된 병변에서 맹검 시술 대비 그 효과 크기가 극대화되는 경향이 있다²³). 다만 본 연구에서는 질환의 중증도, 병기, 해부학적 복잡성에 대한 층화 분석이 충분히 이루어지지 못하였다. 따라서 향후 연구에서는 정량화된 시술의 분석과 질환의 중증도 및 병기별 하위군 분석이 필요할 것으로 사료된다. 또한 초음파 유도하 도침치료의 두 연구는 Quinnell, Cooney와 같이 각기 다른 기능점수를 사용했기 때문에 메타분석을 시행함에 어려움이 있었으며 향후 드퀘르벵 건초염에 특화된 평가지표가 필요하다고 사료되며, 손목에 국한된 지표를 활용한 연구가 필요하다고 사료된다. 둘째, 분석에 포함된 모든 연구가 중화권에서 수행된 RCT이며 연구의 질(RoB) 평가에서 눈가림의 미흡함이 지적되었다. 셋째, 본 연구에서는 초음파 유도하 도침치료의 안전성을 평가하기 위해 이상반응 발생 여부를 평가지표로 수집하고자 하였으나, 포함된 원문헌 대부분에서 구체적인 이상반응 내역을 체계적으로 보고하지 않아 안전성에 대한 정량적 분석 및 결론 도출에는 한계가 있었다.

그럼에도 불구하고 본 연구는 드퀘르벵 증후군에 대한 도침치료가 기존의 스테로이드 주사치료를 대체하거나 보완할 수 있는 유의미한 치료법임을 객관적 수치로 확인하였다는 데 가장 큰 임상적 의의를 지닌다. 아울러 초음파 기기의 결합이 도침치료의 정확성을 향상시킬 수 있는 가능성을 제시하였다. 향후 보다 엄격한

설계와 표준화된 부작용 보고 체계를 갖춘 다국적 임상 시험이 뒷받침된다면, 도침은 드퀘르벵 증후군의 일차적 보존치료로서 확고한 근거를 확보할 수 있을 것이다.

결론»»»

드퀘르벵 건초염에 대한 도침치료 혹은 초음파 유도하 도침치료의 효과를 연구한 국내외 데이터베이스의 총 9편의 RCT 연구를 대상으로 메타 분석을 통해 체계적으로 고찰하였다.

1. 총 9편의 연구는 656명의 환자를 대상으로 RCT 연구가 진행되었다.
2. 그중 7편의 연구는 도침치료와 스테로이드 주사치료를 비교(group 1)하였고, 2편의 연구는 초음파 유도하 도침치료와 맹검 도침치료를 비교(group 2)하였다.
3. Group 1의 VAS를 평가도구로 사용한 논문 5편, 총 유효율을 평가도구로 사용한 논문 6편과 group 2가 공통적으로 사용한 VAS에 대해 메타분석을 시행하였다.
4. 메타분석 결과, 도침치료는 스테로이드 주사치료에 비해 통계적으로 유의한 통증 개선 효과를 보였다. 초음파 유도하 도침치료는 맹검 도침치료에 비해 통계적으로 유의한 통증 개선 및 기능 개선 효과를 보였으나 연구간 이질성이 높아 해석에 유의하여야 한다.
5. 본 연구에 선정된 연구는 모두 중화권에서 시행되었으며 연구의 RoB가 높아 객관성이 떨어져 향후 보다 체계성을 갖춘 많은 RCT 연구들이 수행되어야 한다.
6. 드퀘르벵 건초염에 대한 도침치료의 유효성을 체계적으로 고찰한 것, 도침의 방법론적 분석이 임상적 의의를 지닌다. 향후 드퀘르벵 건초염에 적절한 도침치료가 이루어지길 기대하는 바이다.

본 연구의 분석에 사용된 데이터 추출 양식을 포함한 제반 자료는 합리적인 사유에 근거한 요청이 있을 경우 교신저자를 통해 제공받을 수 있습니다.

References»»»

1. American Academy of Orthopaedic Surgeons. AAOS essentials of musculoskeletal care. Jones & Bartlett Learning. 2021:349-51.
2. Goubau JF, Goubau L, Van Tongel A, Van Hoonacker P, Kerckhove D, Berghs B. The wrist hyperflexion and abduction of the thumb (WHAT) test: a more specific and sensitive test to diagnose de Quervain tenosynovitis than the Eichhoff's test. *Journal of Hand Surgery (European Volume)*. 2014;39(3):286-92.
3. Cheimonidou AZ, Lamnisos D, Lisacek-Kiosoglous A, Chimonas C, Stasinopoulos D. Validity and reliability of the finkelstein test. *Trends in Medicine*. 2019;19(2):1-7.
4. Ilyas AM. Nonsurgical treatment for de Quervain's tenosynovitis. *The Journal of Hand Surgery*. 2009;34(5):928-9.
5. Ippolito JA, Hauser S, Patel J, Vosbikian M, Ahmed I. Nonsurgical treatment of de Quervain tenosynovitis: a prospective randomized trial. *HAND*. 2020;15(2):215-9.
6. Richie CA 3rd, Briner WW Jr. Corticosteroid injection for treatment of de Quervain's tenosynovitis: a pooled quantitative literature evaluation. *The Journal of the American Board of Family Practice*. 2003;16(2):102-6.
7. Challoumas D, Ramasubbu R, Rooney E, Seymour-Jackson E, Putti A, Millar NL. Management of de Quervain tenosynovitis: a systematic review and network meta-analysis. *JAMA Network Open*. 2023;6(10):e2337001.
8. Dean BJ, Lostis E, Oakley T, Rombach I, Morrey ME, Carr AJ. The risks and benefits of glucocorticoid treatment for tendinopathy: a systematic review of the effects of local glucocorticoid on tendon. *Seminars in Arthritis and Rheumatism*. 2014;43(4):570-6.
9. Kwon CY, Yoon SH, Lee B. Clinical effectiveness and safety of acupotomy: an overview of systematic reviews. *Complementary Therapies in Clinical Practice*. 2019;36:142-52.
10. Shen Y, Zhou Q, Sun X, Qiu Z, Jia Y, Li S, Zhang W. The ultrasound-guided percutaneous release technique for de Quervain's disease using an acupotomy. *Frontiers in Surgery*. 2023;9:1034716.
11. Jackson WT, Viegas SF, Coon TM, Stimpson KD, Frogameni AD, Simpson JM. Anatomical variations in the first extensor compartment of the wrist. A clinical and anatomical study. *The Journal of Bone and Joint Surgery. American Volume*. 1986;68(6):923-6.
12. Xu SP, Tang TY. Study on the clinical effect of small needle knife in the treatment of radial styloid stenosing tenosynovitis. *Contemporary Medical Symposium*. 2025;

- 23(2):117-9.
13. Quan K, He DF, Liu H, Li MT. Observation on the curative effect of needle knife in the treatment of radial styloid stenosing tenosynovitis. *Nei Mongol Journal of Traditional Chinese Medicine*. 2016;35(12):85.
14. Wang Y, Zhang SP, Sun LL, Wang YM, Cui XP. V-type small needle knife combined with closed treatment of radial styloid stenosing tenosynovitis 100 cases of curative effect comparison observation. *China Practical Medicine*. 2014;9(21):38-40.
15. Zhu Z, Qiu CX, Hong HD. Curative effect observation of small needle knife in the treatment of 30 cases of radial styloid stenosing tenosynovitis. *Journal of Guiyang College of Traditional Chinese Medicine*. 2012;34(6):138-40.
16. Cheng R. Curative effect observation of small needle knife in the treatment of 30 cases of radial styloid stenosing tenosynovitis. *Guiding Journal of Traditional Chinese Medicine and Pharmacy*. 2012;18(9):113-4.
17. Huang B, Chen CP, Fu HL, Hong ZZ. Clinical observation of radial styloid process stenosing tenosynovitis treated by small needle scalpel and partial closure. *Chinese Medicine Modern Distance Education of China*. 2012;10(10):49-50.
18. Guo ZH, Zhang JN, Wang YQ, Tang XR, Zhu YL. Observation on the curative effect of minimally invasive treatment of radial styloid stenosing tenosynovitis with small needle knife. *Chinese Journal of Geriatric Care*. 2020;18(2):17-9.
19. Zhu T, Jiang W, Wang Ke, Yin SS. Ultrasound-guided drug injection and acupotomy in treatment of de Quervain disease. *Chinese Journal of Interventional Imaging and Therapy*. 2018;15(8):465-8.
20. He YL, Zhu JC, Gong YC, Xiong ZX. Clinical study on ultrasound-guided acupotomy combined with local closure in the treatment of stenosing tenosynovitis of radial styloid process. *Journal of Shaanxi University of Chinese Medicine*. 2021;44(5):79-82.
21. Jeon SH, Shin JC. A review of recent studies about fire and warm needling for de Quervain syndrome. *Korean Journal of Acupuncture*. 2021;38(4):222-34.
22. Bae JH, Lee SJ, Byun SH, Ahn HI, Kim N. Korean medicine treatment including chuna manual therapy on de Quervain's tenosynovitis two cases reports: comparison by ultrasound. *J Korean Med Rehabil*. 2021;31(4):211-9.
23. Finnoff JT, Hall MM, Adams E, Berkoff D, Concoff AL, Dexter W, Smith J; American Medical Society for Sports Medicine. American Medical Society for Sports Medicine position statement: interventional musculoskeletal ultrasound in sports medicine. *Clinical Journal of Sport Medicine*. 2015;25(1):6-22.

Appendix I. Online Database and Search Strategies

Online database	Search terms
PubMed	#1 ((acupotomy[MeSH Terms]) OR (acupotomy[Title/Abstract])) OR (needle knife[Title/Abstract]) #2 (((de quervain disease[MeSH Terms]) OR (de quervain stenosing tenosynovitis[MeSH Terms])) OR (de quervain disease[Title/Abstract])) OR (de quervain stenosing tenosynovitis[Title/Abstract]) OR (radial styloid tenosynovitis[Title/Abstract]) #3 #1 AND #2
Cochrane	#1 Acupotomy OR needle knife #2 De quervain disease OR De Quervain stenosing tenosynovitis OR De Quervain tenosynovitis OR radial styloid tenosynovitis #3 #1 AND #2
CNKI	#1 TKA=桡骨茎突狭窄性腱鞘炎 #2 TKA=针刀 OR TKA=小针刀 OR TKA=刀针 #3 #1 AND #2
ScienceON	#1 전체=도침 침도 acupotomy “needle knife” #2 전체=“드퀘르벵 건초염” “드퀘르벵 증후군” “de quervain disease” “de quervain stenosing tenosynovitis” #3 #1 AND #2
OASIS	#1 전체: (도침) (침도) (acupotomy) (needle knife) #2 전체: (드퀘르벵 건초염) (드퀘르벵 증후군) (de quervain disease) (de quervain stenosing tenosynovitis) #3 #1 AND #2
RISS	#1 전체=(도침) (침도) (acupotomy) (needle knife) #2 전체=(드퀘르벵 건초염) (드퀘르벵 증후군) (de quervain disease) (de quervain stenosing tenosynovitis) #3 #1 AND #2
DBpia	#1 전체=도침 침도 acupotomy (needle knife) #2 전체=(드퀘르벵 건초염) (드퀘르벵 증후군) (de quervain disease) (de quervain stenosing tenosynovitis) #3 #1 AND #2

CNKI: China National Knowledge Infrastructure, OASIS: Oriental Medicine Advanced Searching Integrated System, RISS: Research Information Sharing Service.