

The Relationship between Physical Findings and the Recurrence after Steroid Injection in De Quervain's Disease

Byung Hak Oh, Youn Moo Heo,
Jin Woong Yi, Jae Ik Lee,
Jae Sin Lee

Department of Orthopedic Surgery, Konyang
University College of Medicine, Daejeon, Korea

Received: May 26, 2016

Revised: [1] July 18, 2016
[2] August 8, 2016

Accepted: August 8, 2016

Correspondence to: Youn Moo Heo
Department of Orthopedic Surgery,
Konyang University College of Medicine,
158 Gwanjeodong-ro, Seo-gu, Daejeon 35365,
Korea
TEL: +82-42-600-9120, 6937
FAX: +82-42-545-2373
E-mail: hurym1973@hanmail.net

This is an Open Access article distributed under the terms
of the Creative Commons Attribution Non-Commercial
License (<http://creativecommons.org/licenses/bync/3.0/>) which permits unrestricted noncommercial use,
distribution, and reproduction in any medium, provided
the original work is properly cited.

Purpose: The purpose of this study was to evaluate the effect of steroid injection according to the stage of Finkelstein's test and the severity of tenderness on radial styloid in de Quervain's disease.

Methods: Between January 2011 and December 2012, a total of 57 patients (57 wrists) treated with steroid injection in de Quervain's disease were enrolled on this study. The severity of tenderness, the stage of Finkelstein's test and pain score using visual analogue scale (VAS) were assessed before steroid injection. And the effect of steroid injection was assessed until one year after steroid injection. The relationship between the recurrence of de Quervain's disease after steroid injection and pre-injection findings including tenderness, Finkelstein's test and VAS was assessed.

Results: The success rate of steroid injection was 71.9% (41/57 patients). The outcome of steroid injection was not significantly related to the severity of tenderness ($p=0.648$), the stage of Finkelstein's test ($p=0.530$) and VAS score ($p=0.607$).

Conclusion: The tenderness on radial styloid and the Finkelstein's test are important physical findings for the diagnosis of de Quervain's disease. However, the severity of tenderness and the stage of Finkelstein's test were not showed as predictive factors for the outcome.

Keywords: De Quervain's disease, Finkelstein's test, Steroid injection

서론

드퀘르뱅 병(De Quervain's disease)은 손목 관절의 제1신전 구획에 발생하는 협착성 건활막염(Stenosing tenosynovitis)으로 손목 요측부 동통의 흔한 원인 중 하나이다. 이 질환은 임상 증상과 요골 경상돌기의 제1신전구획 부위의 압통 및 펄켈스테인 검사를 포함한 신체 검사만으로 쉽게 진단이 가능하다¹. 자가 회복 질환(self-limiting disease)이기 때문에 적절

한 휴식, 무지 고수상 부목(Thumb spica)이나 석고 고정을 이용한 활동 제한, 경구 소염진통제, 국소 스테로이드 주사 등의 보존적 치료가 일반적으로 시행되며, 이러한 치료로 증상이 호전되지 않는 경우 수술적 치료가 필요하다².

스테로이드 주사는 통증의 극적인 호전을 기대할 수 있어 자주 사용되는 치료 방법이다. 스테로이드 주사의 만족스러운 효과를 얻기 위해서는 제1신전구획에 정확하게 주사액을 삽입하였는지가 중요하며, 구획 내에 정확한 삽입을 위해 초음

파 유도가 추천되기도 한다^{3,4}. 또한 스테로이드 주사와 함께 경구 소염진통제를 투여하거나 석고 고정 등으로 활동 제한을 같이 시행하는 것이 도움이 되기도 한다⁵⁻⁷. 스테로이드 주사의 치료 결과와 재발 가능성은 수술 소견에서 확인되는 해부학적 변이도 관련이 있으며, 환자의 나이, 성별, 우세 수부, 증상의 기간 및 정도와 동통의 재발과 관련은 몇몇 연구에서 보고되어 있다^{3,5,7}. 그러나 환자의 신체 검사 소견이 스테로이드 주사의 효과를 예상할 수 있는지에 대한 보고는 없다. 저자들은 드퀘르뱅 병의 진단에 중요한 신체 검사 방법인 요골 경상돌기의 압통에 의한 증상의 정도와 핑켈스테인 검사의 단계 구분하였고, 이러한 소견이 스테로이드 주사의 치료 결과를 예상하는데 도움이 되는지 조사하였다. 또한, 신체 검사에서 증상의 정도를 구분하는 것이 의미가 있는지 알아보았다.

대상 및 방법

2011년 1월에서 2012년 12월까지 손목 요측부 동통으로 내원한 환자들 중에서 요골 경상돌기 부위의 제1신전구획에 국소적 압통과 핑켈스테인 검사 양성 소견이 관찰되어 드퀘르뱅 병으로 진단한 123명을 대상으로 하였다. Visual analogue scale (VAS)을 이용한 초기 통증 점수가 5점 이상이고 부목 고정 등에 의한 활동 조절이나 경구 소염진통제를 투여하여 약 2-3주간 경과 관찰 후에도 증상의 호전이 없는 환자들을 연구에 포함하였다. 20세 미만, 손목 주위 외상 또는 골절의 과거력, 스테로이드 주사를 맞은 병력이 있는 경우, 스테로이드 주사를 거부하는 환자, 출산 전후의 임신부, 외래 추시 관찰이 12개월 미만으로 스테로이드 주사의 결과 판정이 불가능한 경우는 연구에서 제외하였다. 또한 손목 관절의 요

측부 동통이나 제1수지의 통증을 유발하여 핑켈스테인 검사에 영향을 줄 수 있는 질환(방아쇠 수지, 교차 증후군, 요주상관절염, 제1수근중수관절염, 주상대능형소능형관절염, 요수근굴건염 등)이 동반된 환자들도 포함하지 않았다.

연구 기간 동안 드퀘르뱅 병으로 진단된 123명 중에서 57명이 연구에 포함되었다(Table 1). 남자는 17명, 여자는 40명으로 평균 나이는 50.1세(범위, 23-78세)이었다. 이환된 부위는 44명(우세 수, 우측:좌측=38:6)은 우측 손목, 13명(우세 수, 우측:좌측=11:2)은 좌측 손목이었다. 증상의 이환 기간은 평균 2.81개월(범위, 1-12개월)이었다. 환자 직업에 의한 손 사용 정도에 대해 마트, 미용, 청소부, 농업, 포장업, 아이 돌보미, 주부 등을 'Forceful' (42명), 사무직, 학생, 교사, 스님 등을 'Less demanding' (12명), 그리고 무직인 경우 'Unemployed' (3명)로 분류하였다.

국소 스테로이드 주사는 연구에 포함된 모든 환자에서 1회만 시행하였고, 초음파 유도는 사용하지 않았다. 스테로이드 주사는 Triamcinolon 40 mg/mL (1 mL)와 2% Lidocaine (1 mL)을 혼합하여 사용하였고, 혼합액 2 mL 중에서 1.5 mL를 주사하였다. 스테로이드 주사는 한 명의 수부전문의가 동일한 방법으로 시행하였다. 요골 경상돌기에서 압통이 가장 심한 부위를 확인하고, 압통 부위에서 약 1.5-2 cm 근위부에 25 G 주사 바늘을 요골에 닿게 삽입하였다. 제1수지를 능동적으로 움직여 보도록 하여 주사 바늘이 건을 관통하지 않았음을 확인하고, 주사 바늘을 요골에서 2-3 mm 뒤로 후퇴를 한 뒤에 스테로이드를 주사하였다. 스테로이드 주사 후에 3일간 경구 소염진통제를 투약하였고, 부목 고정은 하지 않았다.

스테로이드 주사의 효과는 VAS를 이용한 통증 점수, 요골 경상돌기의 압통, 그리고 핑켈스테인 검사를 이용하여 결과

Table 1. Summary of patients

	Successful outcome	Recurrent symptom	Total	p-value
Patients (no.)	41	16	57	-
Average age (yr)	49.1	52.6	50.1 (23-78)	0.529
Sex (male:female)	12:29	5:11	17:40	0.545
Dominant hand (right:left)	35:6	14:2	49:8	0.723
Symptom duration (mo)	2.88 (1-12)	2.63 (1-8)	2.81 (1-12)	0.926
Occupation				0.120
Forceful	30	12	42	
Less demanding	9	3	12	
Unemployed	2	1	3	
VAS before steroid injection (point)	5.73 (5-7)	5.94 (5-7)	5.79 (5-7)	0.607
Initial tenderness severity (point)	1.76	1.81	1.77	0.648

VAS, visual analogue scale.

를 판정하였고, 주사 전과 주사 직후/1주/3개월/1년 후에 추시를 하였다. VAS score는 0점(통증 없음)에서 10점(극심한 통증)까지 표시되어 있는 통증자를 이용하여 측정하였다. 압통은 통증이 없는 경우를 0점, 통증은 있으나 눌러거나 검사자의 손에서 손목을 빼지 않으면 1점, 그리고 통증이 심하여 요골 경상돌기를 누르면 깜작 놀라거나 검사자의 손에서 손을 빼면 2점으로 평가하였다. 핑켈스테인 검사는 Dawson과 Mudgal⁸의 방법을 이용하여 증상을 구분하였다. Stage 0 (0점)는 검사 음성으로 0점, Stage I (3점)은 손목 관절의 중립위에서 무지의 중수수지관절만 능동적으로 굴곡하여도 통증이 발생하는 증상이 가장 심한 경우, Stage II (2점)는 무지는 자유롭게 유지하며 손목 관절을 수동적으로 중립위에서 척측 변위를 하였을 때 통증이 발생하는 경우, 그리고 Stage III (1점)는 무지의 중수수지관절을 수장부로 굴곡한 상태에서 손목 관절의 수동적 척측 변위에 의해 통증이 발생하는 경우로 정의하였다.

증상의 완치는 손목관절의 요측부 불편감이 없고, 신체검사서 압통과 핑켈스테인 검사가 음성인 경우로 하였다. 스테로이드 주사 직후에 증상 호전이 없고 1주 추시까지 증상의 호전이 없는 경우에는 치료 효과가 없는 환자로 판정하였고, 추시 기간 동안에 증상이 재발하면 병원에 바로 내원하도록 하였다. 스테로이드 주사가 효과가 없거나 추시 기간 내에 증상이 재발한 환자들은 수술적 치료를 설명하였다.

스테로이드 주사의 효과에 대한 결과의 평가는 증상의 재발 빈도를 조사하고, 주사 전에 조사한 VAS score, 압통의 심한 정도, 그리고 핑켈스테인 검사에서 관찰된 증상의 단계가 스테로이드 주사의 치료 결과를 예상하는데 도움이 되는지 평가하였다. 증상이 재발하여 수술적 치료를 시행한 환자들에서 제1신전구획의 해부학적 변이를 확인하였다. 결과는 교차분석(chi-square test)을 이용하여 비교하였다.

결과

연구에 포함된 57명 중에서 41명(71.9%)은 스테로이드 주사 후 1년까지 증상 재발이 없어 완치로 판정되었다. 나머지 16명 중에서 4명은 스테로이드 주사의 효과가 없었고, 12명은 평균 4.9개월(범위, 3-11개월) 후에 증상이 재발하였다. 스테로이드 주사 전의 VAS score ($p=0.607$) (Table 2), 압통의 정도($p=0.648$) (Table 3), 그리고 핑켈스테인 검사의 단계($p=0.530$) (Table 4)는 스테로이드 주사에 의한 치료 결과와 모두 유의한 관계가 없었다. 환자의 나이($p=0.529$), 성별($p=0.545$), 우세 수부($p=0.723$), 증상의 기간($p=0.926$)도 증상의 재발과 유의한 관계가 없었다.

스테로이드 주사의 효과가 없거나 증상이 재발한 16명 중에서 11명은 수술을 시행하였고 나머지 5명은 수술을 거부하여 보존적 치료를 지속하였다. 수술은 국소 마취하에 한 명의

Table 2. The distribution of results according to visual analogue scale (VAS) score before steroid injection

VAS (point)	Steroid injection		
	Success	Failure or recurrence	Total
0-4 (not included)	-	-	-
5	16	4	20
6	19	9	28
7	6	3	9
8-10	0	0	0
Total	41	16	57

VAS, visual analogue scale.

Table 3. The correlation between initial tenderness severity and the results of steroid injection

Tenderness severity (point)	Steroid injection			p-value
	Success	Failure or recurrence	Total	
No pain (0)	0	0	0	0.648
Tolerable pain (1)	9	3	13	
Abrupt reaction (2)	32	13	44	
Total	41	16	57	

Table 4. The correlation between the stage of Finkelstein test and the results of steroid injection

Finkelstein test	Steroid injection			p-value
	Success	Failure or recurrence	Total	
Stage I	3	0	3	0.530
Stage II	20	8	28	
Stage III	18	8	26	
Total	41	16	57	

수부전문의가 제1신전구획 유리술과 건활막 절제술을 시행하였다. 수술을 시행한 11명 중에서 7명은 제1신전구획 내에 장무지 외전건과 단무지 신전건의 독립된 구획이 확인되었다. 장무지 외전건과 단무지 신전건의 다발성 건을 조사하였고, 11명 중에서 3명은 각각 1개, 5명은 각각 2개와 1개, 1명은 각각 2개와 2개, 2명은 3개와 1개가 확인되었다. 스테로이드 주사와 수술에 의한 합병증은 없었다.

고찰

손목 관절과 수부에는 다양한 위치에서 협착성 건염에 의한 통증이 발생하며, 요골 경상 돌기에 위치한 제1신전구획에 발생하는 드퀘르뱅 병도 이 범주에 포함된다⁹. 요골 경상돌기의 국소 압통과 핑켈스테인 검사로 쉽게 진단이 가능하다. 핑켈스테인 검사는 질병 특유의 징후로 언급되고 있으나 검사는 환자에게 심한 통증을 유발할 수 있기 때문에 주의해야 한다¹. 따라서 Dawson과 Mudgal⁸가 기술한 드퀘르뱅 병의 단계를 구분하여 최소한의 통증으로 신체 검사를 하는 것도 유용하다. 신체 검사와 방사선 검사에서 손목 관절의 요측부 동통이나 핑켈스테인 검사 양성인 관찰될 수 있는 질환을 감별해야 하며¹⁰, 올바른 자세에서 핑켈스테인 검사를 시행하지 않아 위양성에 의한 잘못된 진단을 하지 않도록 주의해야 한다¹¹.

드퀘르뱅 병의 치료에는 다양한 보존적 방법이 이용된다. 특히, 스테로이드 주사는 극적인 통증의 호전을 기대할 수 있기 때문에 자주 사용되는 방법으로, 치료 성공률은 57%–93%로 보고되고 있다^{2–4,12}. 스테로이드 주사의 성공을 위해서 가장 중요한 것은 제1신전구획 내에 주사액을 얼마나 정확하게 삽입할 수 있는가이다^{12,13}. 하지만 제1신전구획은 장무지 외전건과 단무지 신전건의 분리된 섬유골관, 각각의 활액막 또는 다발성 건과 같은 해부학적 변이가 흔하다^{14,15}. 최근에는 스테로이드의 정확한 주입과 제1신전구획의 분리된 구획에 스테로이드를 구획마다 삽입하기 위하여 초음파의 사용이 추천되기도 한다^{16,17}. 스테로이드 주사와 함께 경구 소염진통제나 무지 고수상 부목/석고 고정과 같은 보조적인 치료를

같이 시행할 수도 있다. 보조적인 경구 소염진통제는 치료의 성공률과 증상의 재발률에 관계가 없는 것으로 보고되고 있다⁵. 반면에 무지 고수상 석고고정은 도움이 되는 것으로 보고되어 있다⁶.

스테로이드 주사의 치료 결과를 임상 소견에서 미리 예상하기는 어렵다. 이전의 연구들에서는 환자의 병력, 나이, 성별, 우세 수부 이환 여부, 증상의 이환 기간, 통증의 정도, 또는 스테로이드 주사 과거력 등은 스테로이드 주사의 결과와 증상의 재발을 예측하는데 도움이 되지 않는 것으로 보고되고 있다^{3,5,7}. 저자들의 연구에서도 환자의 나이, 성별, 우세 수부 이환 여부, 증상의 기간, VAS score를 이용한 통증의 정도는 증상의 재발과 유의한 관계가 없었다. 기존의 연구들에서는 드퀘르뱅 병의 진단에 유용한 신체 검사 방법인 요골 경상돌기의 압통 정도와 핑켈스테인 검사 단계에 따른 소견이 치료 결과와 관련이 있는지 기술은 없었으며, 저자들의 결과에서는 압통의 정도와 핑켈스테인 검사의 단계에 따른 소견도 치료 결과와 증상의 재발과의 연관성이 없었다.

이 연구에서는 증상이 재발한 16명 중 11명은 수술을 하였고, 수술 소견에서 분리된 구획은 7명에서, 그리고 다발성 건은 8명에서 확인되었다. 사체 연구에서 제1신전구획이 분리 구획은 24%–76%로 보고되고 있으며, 스테로이드 주사의 효과가 좋지 않아 수술적 치료를 시행한 환자들의 수술 소견에서는 40%–86%의 분리 구획이 보고되어 있다^{15,18}. 비교적 구획이 분리되어 있는 경우가 흔하기 때문에 수술 과정에서 반드시 이를 확인해야 한다. 이러한 소견 때문에 최근에는 초음파를 이용하여 각각의 구획에 스테로이드 주사를 삽입하는 것이 추천되고 있으나, 이 연구에서는 초음파를 사용하지 않았다. 증상이 재발하였으나 수술적 치료를 시행하지 않은 5명 중에서 3명에서는 추가적인 스테로이드 주사를 시행하였으나, 이 연구의 대상을 선정할 때 스테로이드 주사를 맞지 않은 환자들을 대상으로 주사 전 소견(통증 점수/압통/핑켈스테인 검사)과 증상 호전의 관련성을 조사하였기 때문에 2회 주사를 시행한 결과는 포함하지 않았다.

본 연구는 전향적 연구이나 대조군 비교 및 맹검법에 의한

연구가 아니기 때문에 결과의 의미에 한계를 가지고 있다. 또한 최근에 스테로이드 주사에 많이 이용되고 있는 초음파를 이용하지 않았기 때문에 치료 결과에 차이가 있을 수 있다. 하지만 한 명의 수부전문의가 동일한 방법으로 신체 검사와 스테로이드 주사를 시행하여 결과를 평가하였기 때문에 의미가 있을 것으로 생각된다.

결론

드퀘르뱅 병은 임상 소견과 요골 경상돌기의 압통과 핑켈스테인 검사를 포함한 신체 검사로 쉽게 진단이 가능하며, 스테로이드 주사는 통증의 극적인 호전을 기대할 수 있는 효과적인 치료 방법이다. 그러나, 신체 검사에서 관찰되는 증상의 심한 정도는 스테로이드 치료 결과와 증상의 재발과 관련이 없었다.

REFERENCES

1. Finkelstein H. Stenosing tendovaginitis at the radial styloid process. *J Bone Joint Surg Am.* 1930;12:509-40.
2. Ilyas AM. Nonsurgical treatment for de Quervain's tenosynovitis. *J Hand Surg Am.* 2009;34:928-9.
3. Zingas C, Failla JM, Van Holsbeeck M. Injection accuracy and clinical relief of de Quervain's tendinitis. *J Hand Surg Am.* 1998;23:89-96.
4. Mirzanli C, Ozturk K, Esenyel CZ, Ayanoglu S, Imren Y, Aliustaoglu S. Accuracy of intrasheath injection techniques for de Quervain's disease: a cadaveric study. *J Hand Surg Eur Vol.* 2012;37:155-60.
5. Jirarattanaphochai K, Saengnipanthkul S, Vipulakorn K, Jianmongkol S, Chatuparisute P, Jung S. Treatment of de Quervain disease with triamcinolone injection with or without nimesulide: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *J Bone Joint Surg Am.* 2004;86:2700-6.
6. Mardani-Kivi M, Karimi Mobarakkeh M, Bahrami F, Hashemi-Motlagh K, Saheb-Ekhtiari K, Akhoondzadeh N. Corticosteroid injection with or without thumb spica cast for de Quervain tenosynovitis. *J Hand Surg Am.* 2014;39:37-41.
7. Witt J, Pess G, Gelberman RH. Treatment of de Quervain tenosynovitis. A prospective study of the results of injection of steroids and immobilization in a splint. *J Bone Joint Surg Am.* 1991;73:219-22.
8. Dawson C, Mudgal CS. Staged description of the Finkelstein test. *J Hand Surg Am.* 2010;35:1513-5.
9. McAuliffe JA. Tendon disorders of the hand and wrist. *J Hand Surg Am.* 2010;35:846-53.
10. Lok RL, Griffith JE, Ng AW, Wong CW. Imaging of radial wrist pain. Part II: pathology. *Skeletal Radiol.* 2014;43:725-43.
11. Elliott BG. Finkelstein's test: a descriptive error that can produce a false positive. *J Hand Surg Br.* 1992;17:481-2.
12. Sawaizumi T, Nanno M, Ito H. De Quervain's disease: efficacy of intra-sheath triamcinolone injection. *Int Orthop.* 2007;31:265-8.
13. McKenzie JM. Conservative treatment of de Quervain's disease. *Br Med J.* 1972;4:659-60.
14. Leao L. De Quervain's disease; a clinical and anatomical study. *J Bone Joint Surg Am.* 1958;40:1063-70.
15. 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. *J Bone Joint Surg Am.* 1986;68:923-6.
16. Kume K, Amano K, Yamada S, Amano K, Kuwaba N, Ohta H. In de Quervain's with a separate EPB compartment, ultrasound-guided steroid injection is more effective than a clinical injection technique: a prospective open-label study. *J Hand Surg Eur Vol.* 2012;37:523-7.
17. McDermott JD, Ilyas AM, Nazarian LN, Leinberry CF. Ultrasound-guided injections for de Quervain's tenosynovitis. *Clin Orthop Relat Res.* 2012;470:1925-31.
18. Loomis LK. Variations of stenosing tenosynovitis at the radial styloid process. *J Bone Joint Surg Am.* 1951;33:340-6.

드퀘르뱅 병의 진찰 소견과 스테로이드 주사 후 재발과의 관련성

오병학 · 허윤무 · 이진웅 · 이재익 · 이재신

건양대학교 의과대학 정형외과학교실

목적: 드퀘르뱅 병의 신체 검사에서 핑켈스테인 검사와 요골 경상돌기 압통의 정도에 따른 스테로이드 주사 치료 결과를 알아보고자 하였다.

방법: 2011년 1월부터 2012년 12월까지 드퀘르뱅 병으로 진단되어 스테로이드 주사로 치료한 57명을 대상으로 하였다. 스테로이드 주사 전에 압통 정도와 핑켈스테인 검사 단계를 구분해 조사하였고, 통증 정도는 visual analogue scale (VAS)를 이용하였다. 주사 후 12개월 이내에 증상 재발 빈도를 조사하였다. 주사 전에 조사한 압통 정도, 핑켈스테인 검사 단계, 그리고 VAS 점수가 치료 결과 예측에 도움이 되는지 평가하였다.

결과: 57명 중 41명(71.9%)에서 증상의 재발이 없었다. 스테로이드 주사 전의 압통 정도($p=0.648$), 핑켈스테인 검사 단계($p=0.530$)와 초기의 VAS 점수($p=0.607$)는 증상 재발과 유의한 관계를 보이지 않았다.

결론: 요골 경상돌기 압통과 핑켈스테인 검사는 드퀘르뱅 병의 진단에 중요한 소견이다. 그러나 신체 검사 소견에 의한 증상의 단계적 분류는 스테로이드 주사의 결과를 예상하는데 도움이 되지 않는다.

색인단어: 드퀘르뱅 병, 핑켈스테인 검사, 스테로이드 주사

접수일 2016년 5월 26일 **수정일** 1차: 2016년 7월 18일, 2차: 2016년 8월 8일

게재확정일 2016년 8월 8일

교신저자 허윤무

대전광역시 서구 관저동로 158

건양대학교병원 정형외과학교실

TEL 042-600-9120, 6937 **FAX** 042-545-2373

E-mail hurym1973@hanmail.net