

Short-Term Outcome of Fluoroscopic-Guided Steroid Injection Therapy of Lumbar Facet Cyst-Induced Radicular Pain¹

하지 방사통을 유발하는 요추 후관절 활액낭종에 대한 투시 유도 스테로이드 주사 치료의 단기 효과¹

Mi-ri Kwon, MD¹, Jong Won Kwon, MD¹, Jong Seo Lee, MD², Eun-Sang Kim, MD³

Departments of ¹Radiology and Center for Imaging Science, ²Orthopaedic Surgery, ³Neurosurgery, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine, Seoul, Korea

Purpose: To determine the short-term effect of fluoroscopic-guided steroid injection therapy of lumbar facet cyst-induced radicular pain.

Materials and Methods: Seventeen patients with radiculopathy due to lumbar synovial cysts, who were treated with fluoroscopically guided injection, were retrospectively evaluated. All plain radiographic images and MR images before the therapy were reviewed. Five patients underwent only the facet joint injection, whereas twelve patients underwent the facet joint injection with perineural injection therapy. The clinical course of pain was evaluated on the first follow-up after therapy.

Results: Effective pain relief was achieved in 11 (64.7%) of the 17 patients. Among 12 patients who underwent facet joint injection with perineural injection, 9 patients (75%) had an effective pain relief. Of 5 patients, 2 (40%) patients only took the facet joint injection and had an effective pain relief.

Conclusion: Fluoroscopic-guided steroid injection therapy shows a good short-term effect in patients with symptomatic lumbar facet joint synovial cysts.

Index terms

Facet Joint
Steroid Injection
Fluoroscopy
Synovial Cyst

Received September 16, 2014; Accepted January 29, 2015

Corresponding author: Jong Won Kwon, MD
Department of Radiology, Samsung Medical Center,
Sungkyunkwan University School of Medicine,
81 Irwon-ro, Gangnam-gu, Seoul 135-710, Korea.
Tel. 82-2-3410-2568 Fax. 82-2-3410-0049
E-mail: jwjkwon@gmail.com

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

서론

요추의 활액낭종(synovial cyst)은 척추 후관절에서 발생하는 일종의 퇴행성 변화이다. 증상이 없는 경우에는 경과 관찰로도 충분하지만, 활액낭종이 척추관 협착증을 유발하거나 신경근을 압박하여 하지 방사통, 요통, 신경학적 파행 등을 일으키는 경우에는 적절한 치료가 필요하다(1-3).

요추 활액낭종의 치료로는 경피적 치료 및 수술 등이 있으며, 경피적 치료가 수술 고위험군이나 노인에서 선호된다. 경피적 치료로는 전산화단층촬영(computed tomography; 이하 CT)이나 투시(fluoroscopy) 유도 낭종 파열, 낭종 흡인술, 후관절 스테로이드 주사, 경막외 신경근 주위 주사 등이 있으며, 대부분의 연구들은 요통이나 연관통과 같은 후관절 증후군에 대한 치료들이며 60~75%의 치료 효과를 보고하였다(4-7). Slipman 등

(8)은 요추 후관절 낭종에 의해 방사통을 호소하는 14명의 환자에게 경피적 스테로이드 주입술을 시행하였고, 4명(28.6%)의 환자에서 장기간 효과가 있는 것으로 보고하였으며, Sabers 등(9)은 요추 후관절 낭종으로 유발된 방사통을 호소하는 환자 18명에 대한 경피적 치료 후 2년이 지났을 때 9명(50%)에서 수술을 피할 수 있었다고 보고하였다. 국내에서는 활액낭종의 경피적 치료에 대해서 몇몇 증례보고만 있으며(10, 11), 후관절 낭종에 의한 방사통을 경피적으로 치료한 연구 결과는 따로 보고되어 있지 않다.

본 연구는 요추 후관절의 활액낭종에 의한 신경근 압박으로 하지 방사통을 호소하는 환자에서 투시 유도하에서 후관절 스테로이드 주사 및 신경근 주위 주사, 낭종 파열을 시행하여 이들의 단기 치료 효과를 분석하고자 하였다.

대상과 방법

환자군

본 연구는 후향적인 연구로 대상 환자들에 대해서 연구에 대한 동의서는 받지 못하였다. 하지 방사통을 주소로 본원에 내원한 환자 중, 요추 자기공명영상(magnetic resonance imaging; 이하 MRI)에서 1) 후관절의 활액낭종에 의한 신경근 압박이 분명하며, 2) 압박된 신경의 피부분절(dermatome)과 환자의 증상이 일치하여 3) 영상의학과에 의뢰되어 경피적으로 후관절 스테로이드 주입술을 받은 20명의 환자들을 대상으로 하였다. 같은 부위에 대해서 이전에 수술을 받은 1명의 환자와 추후 경과 관찰이 되지 않은 2명의 환자는 분석에서 제외하여 모두 17명(남성: 6명, 여성: 11명)의 환자를 대상으로 후향적으로 분석하였다. 대상에 포함된 모든 환자는 최소 1개월 이상의 편측 하지 방사통을 호소하였고 기간은 1~48개월(평균 7.4개월)로 다양하였다. 경피적 스테로이드 주입술 전에 요추 단순 촬영과 MRI를 시행하여 증상을 호소하는 피부분절과 일치되는 부위에 활액낭종이 신경근 압박을 하고 있음을 확인하였다.

시술 전에 시행한 요추의 MRI를 분석하여 활액낭종의 위치, 크기, 낭종 내부 신호강도, 낭종의 방향 및 후관절과의 위치 관계, 낭종이 있는 척추분절의 추간판 탈출증(disc herniation), 신경공 협착증(neural foramen stenosis), 척추 중심관 협착증(central canal stenosis) 유무를 확인하였다. 낭종의 크기는 최대 장경을 기준으로 기술하였다(12). 낭종의 내부 신호 강도는 T2 강조 영상을 기준으로 뇌척수액과 비교하였다. 낭종의 방향은 전측, 전내측, 내측으로 구분하였고 후관절의 전연과 낭종 간 위치관계를 분석하였다. 후관절의 골관절염은 MRI에서 관절강 공간의 감소(< 2 mm)가 있는 경우로 정의하였으며 관절돌기의 비대나 골극이 동반되거나 관절삼출액이 관찰되는 경우도 포함하였다(13). 후관절의 관절 삼출액은 T2 강조 자기공명영상의 축상면에서 후관절강 내에 고신호강도의 액체 저류가 있는 것으로 정의하였다. 요추 굴곡과 신전 측면 단순 촬영을 통해 활액낭종이 있는 척추 분절의 불안정성(instability)과 전방전위증(spondylolisthesis) 유무를 확인하였다. 척추 전방전위증은 단순 촬영 측면 영상에서 척추체가 인접한 아래 척추체보다 3 mm 이상 전방으로 전위되어 있는 것으로 정의하였다(14). 척추 불안정증은 굴곡-신전 측면 단순 촬영에서 척추 분절 간 각도의 변화가 요추 1~2번, 2~3번, 3~4번, 4~5번에서 10도 이상, 요추 5번~천추 1번에서 20도 이상으로 관찰될 때로 정의하였다(15).

시술 방법

1명의 근골격 영상의학 전문의가 17명의 환자에 대하여 투시

유도(Philips Allura Xper FD biplane system, Best, the Netherlands 또는 Siemens Artis Zee system, Erlangen, Germany)하에 시술을 시행하였다. 5명의 환자에 대해서는 활액낭종과 연결된 후관절에 주사하였으며, 12명의 환자에서는 후관절과 활액낭종에 의해 압박된 신경근 주위에 각각 주사를 시행하였다.

시술 전 MRI와 환자의 증상을 평가하여 시술을 시행할 위치를 정한 다음 복와위에서 시행하였다. 시술 직전에 환자에게 시술에 대한 설명을 한 후 시술동의서를 받고 시술을 시작하였다. 무균적인 방법으로 주사할 부위와 그 주변부를 소독한 후 투시를 통해 주사할 부위를 확인한 다음 1% lidocaine으로 피부와 피하조직에 대하여 국소마취를 시행하였다. 요추 사위 영상의 투시 유도하에 22 게이지, 12 cm 척추침으로 후관절에 접근하였으며, 관절낭이 천자되면 비이온성 요오드 조영제[Omnipaque 300 (iohexol, 300 mg of iodine per milliliter); Amersham Health, Princeton, NJ, USA]를 1 mL 정도 주입하여 후관절 및 낭종에 조영제가 주입되는지 확인하였다. 관절 안으로 조영제가 주입되면 모든 환자에서($n = 17$) 생리식염수 2~3 mL를 추가로 관절낭 안으로 주입하여 후관절의 활액낭종 파열을 시도하였다(Fig. 1). 생리 식염수를 주입할 때 저항이 갑자기 감소하고, 투시 측면 영상에서 척추강 내 경막의 공간으로 조영제가 흘러가는 것이 확인되면 낭종 파열로 판단하였다(7).

후관절 주사만 시행하는 환자군에서는 접근한 후관절에서 40 mg의 triamcinolone acetonide [Tamceton (40 mg per milliliter); Hanall Pharmaceutical, Seoul, Korea]와 0.75% ropivacaine (Naropin 0.75%, AstraZeneca, North Ryde, Australia) 0.5 cc를 주사하였다.

후관절 주사와 신경근 주위 주사를 모두 시행하는 환자군에서는 먼저 후관절에 triamcinolone acetonide 20 mg과 0.75% ropivacaine 0.5 cc를 주사하였다. 이후 사위 영상의 투시 유도하에 척추경 아래의 신경공(neural foramen)을 향해 접근하여 낭종으로 인해 압박된 신경근 주위에 척추침의 바늘 끝을 위치시킨 후 조영제 1 mL를 주입하여 조영제가 신경근 주위와 척추관내 경막의 공간으로 퍼지는 것을 확인한 다음 triamcinolone acetonide 20 mg과 0.75% ropivacaine 0.5 cc를 차례로 주입하였다. 신경근 주위 주사까지 같이 시행한 환자들에게 주입된 약물 용량은 모두 triamcinolone acetonide 40 mg과 0.75% ropivacaine 1 cc였다.

결과 평가

환자의 진료기록을 토대로 하여 시술 후 단기 효과와 이후 추가적인 시술 및 수술적 치료 여부에 대하여 조사하였다. 시술 후 단기 효과 기간은 6주 이내로 정의하였으며, 본 연구에서는

환자가 시술 후 첫 번째 외래 방문시 결과를 평가하였다(16). 주관적인 증상 변화를 5단계[통증 없음(no pain), 많이 호전(much improved), 조금 호전(mildly improved), 호전 없음(no change), 통증 악화(aggravated)]로 나누어 평가하였다. “통증 없음”은 모든 증상이 사라짐; “많이 호전”은 통증이 경감되어 일상 생활에서 많은 불편함을 느끼지 않음(50% 이상 호전); “조금 호전”은 통증이 경감되었으나 여전히 계속적인 약물 치료가 필요함(50% 미만 호전); “호전 없음”은 시술 전후의 차이가 없음; “통증 악화”는 시술 후 오히려 통증이 더 심해질 때로 정의하였다. ‘통증 없음’과 ‘많이 호전’은 치료 효과가 있는 것으로 판정하였고, ‘조금 호전’, ‘호전 없음’, ‘통증 악화’는 효과가 없는 것으로 판정하였다.

모든 환자의 통증 호전 여부를 조사하였으며, 신경근 주위

주사를 함께 시행한 군과 후관절 주사만 시행한 군으로 나누어 통증 호전 결과를 비교하였다. 낭종 파열 여부와 통증 호전 여부를 분석하였다. 통계적 유의성은 Fisher’s exact test로 분석하였다.

처음 시술 이후 추가 시술 여부와 수술 여부를 조사하였으며, 조영제나 약물에 대한 이상 반응, 출혈, 감염, 신경 손상 등과 같은 시술과 관련된 합병증을 호소한 경우 기술하였다.

결과

연구 대상의 연령 분포는 47~78세였으며 평균 연령은 61.7세(표준편차 9.1)였으며, 성별분포는 남성 6명, 여성 11명이었다. 후관절 활액낭종의 위치는 요추 4~5번 관절이 가장 흔하

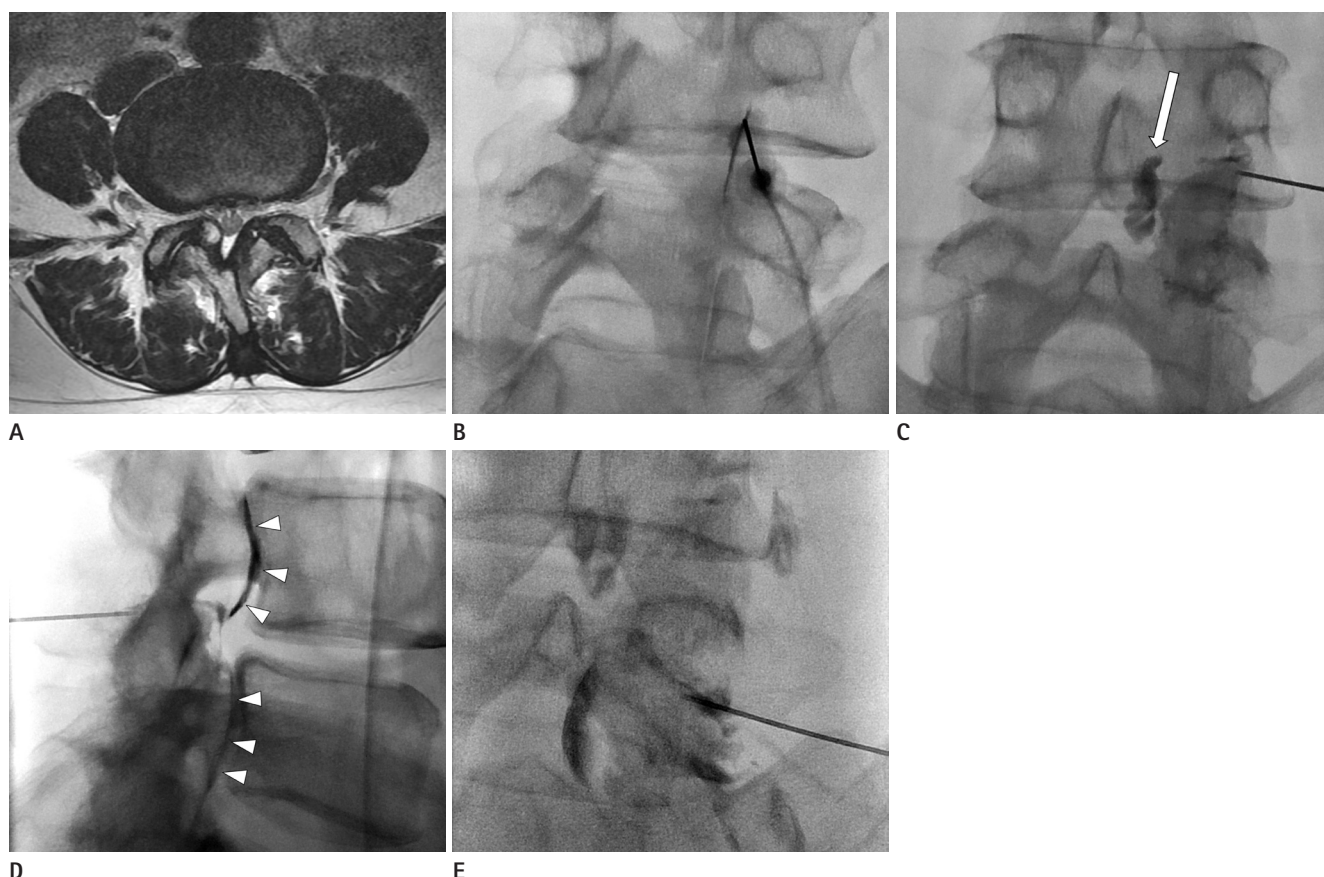


Fig. 1. A 63-year-old female with synovial cyst presenting radiating pain of right lower extremity.

A. T2-weighted axial MR image shows a 6.3 mm-sized synovial cyst anterior to the right L4–5 facet joint. The synovial cyst shows high signal intensity surrounded by hypointense wall. The synovial cyst and bulging disc lead to central canal stenosis.

B. Contrast agent has been injected into the interfacetal portion of the right L4–5 facet joint shown in left anterior oblique fluoroscopic image.

C. Anteroposterior facet joint arthrogram shows that the injection penetrated a facet joint synovial cyst (arrow), filling it completely.

D. The synovial cyst was ruptured after normal saline injection. Lateral fluoroscopic image shows extravasation of contrast media in the anterior epidural space (arrowheads).

E. Perineural injection was done through right-sided L5 transforaminal approach. Anteroposterior fluoroscopic image of right-sided L5 perineural steroid injection shows medial spread of contrast agent into the epidural space. Two weeks later, the patient had much reduced pain without any discomfort on the lower extremities.

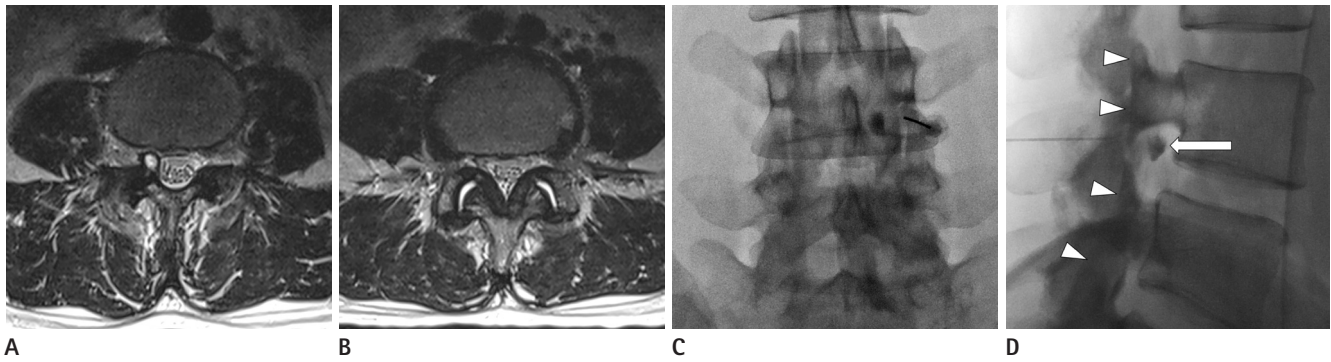


Fig. 2. A 47-year-old female with synovial cyst presenting right leg pain and low back pain.
A. T2-weighted axial MR image obtained at the L4–5 level shows a 5 mm-sized hyperintense synovial cyst surrounded by well-demarcated hypointense wall.
B. Axial MR image obtained below the **A** shows hyperintense effusion in both L4–5 facet joints.
C. After injecting contrast media through right L4–5 facet joint, anteroposterior fluoroscopic image shows the synovial cyst filled with contrast media.
D. The lateral facet joint arthrogram shows the synovial cyst ventrally protruding (arrow). Additional normal saline was injected into the cyst about 3 mL, but the cyst was not ruptured. While epidural leakage of the contrast agent is seen (arrowheads), the cyst has not collapsed. Four weeks after injection, her symptom was much improved, with mild residual discomfort on right lower extremity.

Table 1. Descriptive Characteristics of Patients with Lumbar Facet Joint Synovial Cyst

Parameters	No.
Number of patients	17
Facet cyst location (%)	
Right	6 (35.3)
Left	11 (64.7)
Spinal level of cyst (%)	
L3–4	3 (17.6)
L4–5	13 (76.5)
L5–S1	1 (5.9)
MRI signal of cyst (%)	
High	15 (88.2)
Low	2 (11.8)
Direction of cyst (%)	
Anterior	6 (35.3)
Anteromedial	7 (41.2)
Medial	4 (23.5)
Combined osteophytes (%)	15 (88.2)
Combined joint effusion (%)	8 (47.1)
Injection type	
Facet injection only	5
Facet + perineal injection	12
Cyst rupture (%)	
Success	10 (58.8)
Failure	7 (41.2)
Short-term results (%)	
No pain	5 (29.4)
Moderate improvement	6 (35.3)
Mild improvement	2 (11.8)
No improvement	3 (17.6)
Aggravation	1 (5.9)

였으며($n = 13$), 요추 3~4번 관절($n = 3$)과 요추 5번~천추 1번 관절($n = 1$)에서도 있었다. 6명의 환자에서 왼쪽 후관절에 낭종이 있었으며, 11명에서는 오른쪽에 있었다(Table 1).

낭종의 평균 크기는 6.94 mm(4~12 mm)이고, 낭종의 내부 신호 강도는 15명에서 고신호강도, 2명에서 저신호강도를 보였다. 14명의 환자에서 낭종이 후관절의 전면 경계보다 전방에 위치하였고 3명의 환자는 후방에 위치하였다. 낭종은 후관절의 내측 경계를 기준으로 6명의 환자에서 전측, 7명에서 전내측, 3명에서 내측 방향을 보였다.

모든 환자에서 낭종이 있는 척추 분절에서 추간판 탈출증은 동반되지 않았다. 5명의 환자에서 신경공 협착증이 있었으나 모두 낭종에 의한 것이었다. 7명의 환자에서 낭종에 의해 척추 중심관 협착증도 동반되었다.

모든 환자의 MRI에서 낭종이 있는 후관절에서 골관절염이 있었다. 이 중 골극은 15명(88.2%)에서, 관절삼출액은 7명(41.2%)에서 동반되었다. 단순 촬영에서 후관절 낭종이 있는 부위의 척추 전방전위증이 17명 중 7명(41.2%)에서 보였으며, 굴곡과 신전 측면 단순 촬영이 있었던 환자 14명 중에서 후관절 낭종이 있는 부위의 척추 불안정증이 6명(42.9%)에서 보였다. 척추 불안정증의 평가시 굴곡-신전 측면 단순 촬영이 없는 3명은 평가할 수 없었다.

단기효과 평가기간은 시술 후 처음 외래 방문 일자를 기준으로 하여 9~42일로 다양하였다(평균 22.5일). 시술을 시행한 17명의 환자 중에서 11명(64.7%)에서 만족할 만한 통증 호전을 보였다. 5명(29.4%)의 환자에서 모든 통증이 사라졌다고 답하였으며 6명(35.2%)의 환자는 통증이 매우 호전되었다고

하였다. 2명(11.8%)의 환자는 시술 이전에 비해 약간 통증이 감소되었다고 답하였으며, 3명(17.6%)은 시술 이전과 차이가 없다고 답하였고 1명(5.9%)의 환자는 오히려 통증이 악화되었다고 호소하였다.

후관절 주사와 신경근 주위 주사를 함께 시행한 12명 중 9명(75.0%)에서 통증이 없거나 50% 이상의 증상 호전을 보였으며, 후관절 주사만 시행한 5명의 환자 중에서는 2명(40%)에서 효과가 있는 것으로 답하였다(Fig. 2). 시술 후 통증이 전혀 없다고 답한 환자 5명 모두 신경근 주사를 함께 시행하였던 경우였다. 후관절 단독 주사를 한 경우와 후관절 주사 및 신경근 주위 주사를 같이 시행한 경우에 있어서 통증 호전 비율이 통계적으로는 유의하지 않았다($p = 0.280$)(Table 2).

낭종 파열은 모든 환자에서 시도하였으며 10명(58.8%)에서 파열이 있었다. 파열에 성공한 환자 10명 중 7명(70%), 실패한 7명 중 4명(57.1%)에서 효과가 있었으며 통계적으로 유의한 차이는 없었다($p = 0.644$).

후관절 주사를 시행한 17명 중 7명의 환자가 이후에 추가로 1회 이상의 후관절 주사 치료를 받았으며, 추가 시술을 받은 7명 중 3명의 환자는 수술적으로 낭종 절제술 및 추궁관 절제술을 시행 받았다.

후관절 주사요법의 합병증으로 감염과 신경 손상은 없었다. 모든 환자에서 시술 중이나 시술 후 다른 부작용을 호소하지 않았다.

고찰

요추 활액낭종의 유병률은 1989년 Eyster와 Scott (17)에 따르면 무작위로 1800여 개의 요추 CT 및 MRI를 분석한 결과 0.6%로 나타났다. 영상기기의 발달로 실제 유병률이 더 높을 것이라고 추측되어져 오던 것과 달리 2011년 Park 등(18)의 연구에서도 무작위 분석 결과 0.8%로 나타나 1% 미만의 낮은 유병률을 나타내는 것으로 보인다(12). 요추 후관절 활액낭종은 후관절의 퇴행성 변화로 인하여 관절막 일부에서 윤활막이 돌출하여 관절주위에 낭종을 생성한다(1). 요추 활액낭종은 보통 증상이 없어 영상 검사상 우연히 발견되며 경막외 공간, 신경

근 등의 인접 구조물을 침범할 때 증상을 나타낸다. 방사통이 가장 흔하며, 요통, 신경학적 파행 등도 나타날 수 있다(19). 활액낭종은 가장 운동성이 좋은 요추 4~5번 관절에서 가장 흔히 발견되며(7, 20), 본 연구에서도 17명 중 13명에서 요추 4~5번 관절에서 활액낭종이 보였다.

요추 활액낭종은 노년층에서 호발하는 것으로 알려져 있으며 본 연구에서도 환자의 평균 연령은 61.7세였다. 활액낭종은 골관절염, 퇴행성 척추증, 전방전위증과 관련이 있으며(3, 5, 19, 21), 본 연구의 모든 환자에서 활액낭종이 발생한 후관절에 골관절염이 있었으며 척추 불안정증은 14명 중 6명에서, 척추 전방전위증은 17명 중 7명의 환자에서 각각 관찰되었다.

증상을 유발하는 요추 활액낭종에 대한 치료로 현재 정립된 것은 없다(7). 치료 방법은 수술적 절제 및 보존적 치료로 크게 나누어 볼 수 있다. 보존적 치료로 침상 안정, 진통제, 항염증제를 사용해 볼 수 있다(19). 수술적 절제는 낭종을 제거함으로써 직접적으로 신경근의 압박을 해결하기 위해 시행되며 추궁관 절제술, 낭종 절제술, 후관절 절제술 등이 있다(4, 5).

경피적 치료는 수술적 치료보다 간단하기 때문에 수술 고위험군이나 노인, 젊은 환자의 경우에도 수술 시행 전 삶의 질 향상을 위하여 시도해 볼 수 있다(19, 20). 스테로이드 주사는 퇴행성 변화로 인한 후관절 질환 및 활액낭종의 치료로 시행되고 있다(2-5). 이는 스테로이드의 항염증 효과와 직접적으로 신경의 통각신호 전달을 막고 신경막의 안정화를 통해 통증을 억제하는 원리를 이용한 것이다(22-24). 본 연구에서는 triamcinolone을 국소 마취제인 ropivacaine과 같이 사용하였으며 64.7%에서 단기 효과가 있었다. 이들은 시술 후 외래 첫 방문에서 통증이 전혀 없거나 50% 이하의 통증만이 남아있다고 답하였다. Parlier-Cuau 등(4)은 후관절 주사 후 한 달째 67%에서 만족스런 효과를 보였던 자들 중 50%만이 6개월째에도 지속적인 효과를 나타낸 것으로 보고하여 경피적 치료의 장기 효과는 크지 않은 것으로 사료된다(20).

신경근 주위 주사는 선택적 신경 차단술이라고도 불리며 신경공을 통해 신경근 주위에 접근하여 스테로이드를 주사하는 것이다. 후관절 주사 및 신경근 주위 주사를 같이 시행한 목적은 활액낭종에 대한 직접적인 치료와 활액낭종에 압박된 신경

Table 2. Treatment Outcome of Percutaneous Injection Treatment

		No Effect (%)	Effect (%)	p^*
Procedures	Facet injection only	3 (60)	2 (40)	0.280
	Facet and perineural injection	3 (25)	9 (75)	
Cyst	Not ruptured	3 (42.9)	4 (57.1)	0.644
	Ruptured	3 (30)	7 (70)	

Note.—*Analyzed by Fisher's exact test

근의 염증 치료를 동시에 유도함으로 더 큰 통증 경감 효과를 위한 것이었다. Allen 등(6)은 증상이 심한 환자들에게 선택적으로 신경근 주위 주사를 먼저 시행하였으며 이들 환자들의 시술 중 통증 호소가 적었다고 보고하였으나 시술 후 통증 효과에 대해서는 정확히 기술하지 않았다. 본 연구에서는 단독 후관절 주사만 시행한 군에 비해 신경 주위 주사를 같이 시행하였을 때 산술적으로는 효과가 더 높은 것으로 나타났으나(75% vs. 40%) 통계적으로는 연구에 포함된 환자 수가 적어서 유의한 차이를 보이지는 않았다.

낭종 파열은 7명의 환자(41.2%)에서 실패하였으며 이 중 5명에서 MRI상 유의한 관절 삼출액이 있었다. 낭종 파열은 관절 삼출액이 많거나 관절의 움직임 범위가 클 때, 환자가 시술 당시 심한 통증을 호소하여 더 이상 생리식염수 주입이 어려울 때 실패할 가능성이 높은 것으로 사료된다. 물리적인 파괴를 통하여 신경근의 압박을 해소할 수 있다는 가설을 바탕으로 낭종 파열 시도가 몇몇 연구에서 시행되었다(5-7). Allen 등(6)은 낭종 파열이 성공하였을 때 통증 경감 정도가 더 높다고 보고하였으나 Martha 등(7)은 3년 추적 검사에서 낭종 파열 여부와 통증 호전 정도의 차이는 없으며 오히려 운동장애지수(Oswestry Disability Index; 이하 ODI)가 더 높고 추후 수술 여부와도 유의한 관계가 없다고 보고하였다. 본 연구에서는 낭종 파열과 치료 효과 간의 유의한 차이는 없었으며($p = 0.644$) 정확한 효과 여부를 판단하기 위해서는 추후 연구가 더 필요할 것으로 보인다. 후관절 주사만 시행하였지만 낭종이 파열된 경우는 스테로이드가 경막외 공간으로 퍼지는 효과가 있어서 실제로는 후관절 주사 및 신경근 주위 주사를 같이 시행한 효과를 가져왔을 수도 있다. 또한 낭종이 파열되면서 스테로이드가 경막외 공간으로 유출되기 때문에 오히려 낭종 자체에 대한 스테로이드의 항염증 효과는 적었을 수도 있다. 이에 대한 연구는 앞으로 더 필요하리라 생각된다.

경피적 치료의 합병증으로는 약물에 대한 이상 반응, 출혈, 감염, 척수 및 신경근 손상 등이 보고되어 있다. 요통 및 방사통의 증가와 감각 이상 등이 나타날 수 있으며 일시적인 경우가 대부분이다(25). 드물지만 화농성 패혈증과 척수 주위 농양에 대한 보고도 있으나(26), 본 연구에서는 시술과 관련된 합병증은 없었다.

본 연구에서의 제한점이 몇 가지 있다. 첫째, 본 연구는 후향적 연구로 환자들의 시술 후 통증 경감 정도 평가는 시각통증 등급(Visual Analogue Scale), ODI 등의 정량화된 점수 체계가 아닌 환자들의 주관적인 증상 호전 정도를 바탕으로 하여 작성되어 평가하는 데 한계가 있었다. 이는 여러 임상과 외래로 내원한 환자들 본과에 의뢰되어 치료를 받고, 이후에 다시 여러

임상과에서 추적 관찰하였기에 체계화된 평가 기준을 설정하지 못했기 때문이다. 둘째, 환자의 다음 외래 날짜를 기준으로 단기 효과를 평가하였기 때문에 단기 효과 평가 날짜가 다양하였으며, 이후에 추가로 여러 번 시술 받거나 수술을 받은 환자가 있어 시술 후 장기 효과를 평가할 수 없었다. 또한 시술 이후 자기공명영상 검사를 시행하지 않아 낭종 크기의 감소나 낭종 파열 유무를 자기공명영상으로 확인할 수 없었다. 그리고 앞에서 언급하였듯이, 후관절 주사만 시행한 환자에서 낭종 파열이 성공한 2명의 환자는 낭종 내로 주사한 약물이 경막외 공간 및 신경근에 추가적인 효과를 보일 수 있어 실질적으로 후관절 주사 단독 효과라고 보기에 힘들다는 제한점이 있다. 마지막으로, 연구에 포함된 환자의 수가 17명으로 많지 않았고, 대부분(17명 중 12명) 신경 주위 주사를 같이 시행하였고, 후관절 단독 주사를 시행한 환자수는 많지 않아($n = 5$) 통계적으로 유의한 차이를 얻을 수 없었다. 따라서 추후 추가적인 환자 확보를 통해 통계적 검정력을 높이는 것이 요구된다. 하지만 본 연구 목적은 요추 후관절 낭종에 의해 유발된 방사통에 대한 경피적 스테로이드 주입술의 전반적인 치료 효과를 평가한 것으로, 이전의 다른 연구들에서도(8, 9) 연구에 포함된 환자수가 20명 미만으로 적어 통계적 분석은 시행하지 못하였다.

결론적으로, 요추 활액낭종이 증상을 유발할 시에 이에 대한 경피적 치료의 단기 효과는 좋으며 최소 침습적이며 시술에 따른 합병증이나 부작용이 거의 없었다. 따라서 요추 활액낭종에 의해 유발된 방사통을 호소하는 환자에 있어서 수술에 앞서 경피적 치료를 먼저 시도하는 것을 고려할 수 있다.

REFERENCES

1. Hemminghytt S, Daniels DL, Williams AL, Houghton VM. Intraspinous synovial cysts: natural history and diagnosis by CT. *Radiology* 1982;145:375-376
2. Bjorkengren AG, Kurz LT, Resnick D, Sartoris DJ, Garfin SR. Symptomatic intraspinal synovial cysts: opacification and treatment by percutaneous injection. *AJR Am J Roentgenol* 1987;149:105-107
3. Hsu KY, Zucherman JF, Shea WJ, Jeffrey RA. Lumbar intraspinal synovial and ganglion cysts (facet cysts). Ten-year experience in evaluation and treatment. *Spine (Phila Pa 1976)* 1995;20:80-89
4. Parlier-Cuau C, Wybier M, Nizard R, Champsaur P, Le Hir P, Laredo JD. Symptomatic lumbar facet joint synovial cysts: clinical assessment of facet joint steroid injection after 1

- and 6 months and long-term follow-up in 30 patients. *Radiology* 1999;210:509-513
5. Bureau NJ, Kaplan PA, Dussault RG. Lumbar facet joint synovial cyst: percutaneous treatment with steroid injections and distention--clinical and imaging follow-up in 12 patients. *Radiology* 2001;221:179-185
 6. Allen TL, Tatli Y, Lutz GE. Fluoroscopic percutaneous lumbar zygapophyseal joint cyst rupture: a clinical outcome study. *Spine J* 2009;9:387-395
 7. Martha JF, Swaim B, Wang DA, Kim DH, Hill J, Bode R, et al. Outcome of percutaneous rupture of lumbar synovial cysts: a case series of 101 patients. *Spine J* 2009;9:899-904
 8. Slipman CW, Lipetz JS, Wakeshima Y, Jackson HB. Nonsurgical treatment of zygapophyseal joint cyst-induced radicular pain. *Arch Phys Med Rehabil* 2000;81:973-977
 9. Sabers SR, Ross SR, Grogg BE, Lauder TD. Procedure-based nonsurgical management of lumbar zygapophyseal joint cyst-induced radicular pain. *Arch Phys Med Rehabil* 2005;86:1767-1771
 10. Lee SJ, Kim YK, Jung HS, Lim JB, Lee C. Percutaneous treatment with steroid injections and distension of facet synovial cyst - a case report. *Korean J Pain* 2005;18:246-250
 11. Shin KM, Kim MS, Ko KM, Jang JS, Kang SS, Hong SJ. Percutaneous aspiration of lumbar zygapophyseal joint synovial cyst under fluoroscopic guidance -A case report-. *Korean J Anesthesiol* 2012;62:375-378
 12. Apostolaki E, Davies AM, Evans N, Cassar-Pullicino VN. MR imaging of lumbar facet joint synovial cysts. *Eur Radiol* 2000;10:615-623
 13. Weishaupt D, Zanetti M, Boos N, Hodler J. MR imaging and CT in osteoarthritis of the lumbar facet joints. *Skeletal Radiol* 1999;28:215-219
 14. Niggemann P, Kuchta J, Grosskurth D, Beyer HK, Hoeffler J, Delank KS. Spondylolysis and isthmic spondylolisthesis: impact of vertebral hypoplasia on the use of the Meyerding classification. *Br J Radiol* 2012;85:358-362
 15. Yang KH, Kim NK, Kim YS, Ko Y, Oh SH, Oh SJ, et al. Lumbar spinal instability and its radiologic findings. *J Korean Neurosurg Soc* 2000;29:78-86
 16. Abdi S, Datta S, Trescot AM, Schultz DM, Adlaka R, Atluri SL, et al. Epidural steroids in the management of chronic spinal pain: a systematic review. *Pain Physician* 2007;10:185-212
 17. Eyster EF, Scott WR. Lumbar synovial cysts: report of eleven cases. *Neurosurgery* 1989;24:112-115
 18. Park HJ, Jeon YH, Rho MH, Lee EJ, Park NH, Park SI, et al. Incidental findings of the lumbar spine at MRI during herniated intervertebral disk disease evaluation. *AJR Am J Roentgenol* 2011;196:1151-1155
 19. Boviatsis EJ, Stavrinou LC, Kouyialis AT, Gavra MM, Stavrinou PC, Themistokleous M, et al. Spinal synovial cysts: pathogenesis, diagnosis and surgical treatment in a series of seven cases and literature review. *Eur Spine J* 2008;17:831-837
 20. Khan AM, Girardi F. Spinal lumbar synovial cysts. Diagnosis and management challenge. *Eur Spine J* 2006;15:1176-1182
 21. Shah RV, Lutz GE. Lumbar intraspinal synovial cysts: conservative management and review of the world's literature. *Spine J* 2003;3:479-488
 22. Reale C, Turkiewicz AM, Reale CA, Stabile S, Borgonuovo P, Apponi F. Epidural steroids as a pharmacological approach. *Clin Exp Rheumatol* 2000;18(2 Suppl 19):S65-S66
 23. Manchikanti L. Role of neuraxial steroids in interventional pain management. *Pain Physician* 2002;5:182-199
 24. Gray RG, Gottlieb NL. Intra-articular corticosteroids. An updated assessment. *Clin Orthop Relat Res* 1983;(177):235-263
 25. Sarazin L, Chevrot A, Pessis E, Minoui A, Drape JL, Chemla N, et al. Lumbar facet joint arthrography with the posterior approach. *Radiographics* 1999;19:93-104
 26. Cook NJ, Hanrahan P, Song S. Paraspinal abscess following facet joint injection. *Clin Rheumatol* 1999;18:52-53

하지 방사통을 유발하는 요추 후관절 활액낭종에 대한 투시 유도 스테로이드 주사 치료의 단기 효과¹

권미리¹ · 권종원¹ · 이종서² · 김은상³

목적: 요추 후관절 활액낭종에 의한 신경근 압박으로 하지 방사통을 호소하는 환자들에 대하여 시행한 투시 유도 후관절 스테로이드 주입술의 단기 치료 효과를 평가하고자 하였다.

대상과 방법: 요추 후관절 낭종에 의한 신경근 압박에 의해 편측 하지 방사통을 호소하는 17명의 환자들에 대하여 투시 유도하에 경피적 스테로이드 주입술을 시행하였고, 이에 대한 단기 효과를 후향적으로 분석하였다. 5명에 대해서는 후관절 주사만 시행하였고, 다른 12명에 대해서는 후관절 주사 및 압박된 신경근 주위 주사를 함께 시행하였다. 17명의 환자들에 대한 수술 전 단순촬영검사와 자기공명영상 분석하였으며, 수술 후 첫 외래 방문시의 통증 호전 정도를 평가하였다.

결과: 수술 후 11명의 환자(64.7%)에서 효과적인 통증 경감을 보였다. 후관절 주사 및 신경근 주위 주사를 함께 시행한 12명의 환자 중에서는 9명(75%)에서 효과가 있었으며, 후관절 주사만 시행한 5명의 환자 중에서는 2명(40%)에서 효과가 있었다.

결론: 요추 후관절 낭종에 의해 신경근 압박으로 편측 하지 방사통을 호소하는 환자에서 투시 유도 경피적 치료는 단기적으로 통증 경감을 통해 삶의 질을 높여주는 치료로 고려할 수 있다.

성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 ¹영상의학과, ²정형외과, ³신경외과