

퇴행성 요추 질환에서 발생한 후관절 근접 낭종의 방사선적 특징 및 수술의 결과

김환정 • 장선호[✉] • 양화열 • 권원조 • 성환일 • 박경훈 • 최원식

을지대학교병원 정형외과

Radiologic Features and Surgical Outcome of Juxtafacet Cyst Associated with Degenerative Lumbar Disease

Whoan Jeang Kim, M.D., Shann Haw Chang, M.D.[✉], Hwa Yeol Yang, M.D., Won Jo Kwon, M.D., Hwan Il Sung, M.D., Kyung Hoon Park, M.D., and Won Sik Choy, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, Eulji University Hospital, Daejeon, Korea

Purpose: The purpose of this study was to evaluate the radiologic features of juxtafacet cyst and determine the correlation between these features and clinical outcome.

Materials and Methods: We analyzed a total of 23 patients. The degree of facet joint degeneration was classified using the Fujiwara method. The facet joint angles were measured with an magnetic resonance imaging to determine whether there was a difference between the cystic lesion that was occupied and the cystic lesion that was not occupied. Disc degeneration was measured by the Pfirrmann classification method. The clinical result was evaluated using the Oswestry disability index score and visual analogue scale.

Results: The L4–5 level of juxtafacet cyst was mostly affected, as found in previous studies. Facet joint arthritis was more severe within the side with the cystic lesion. Significant correlation was found between disc degeneration and juxtafacet joint cyst. All patients underwent wide decompression and fusion. Clinical result was excellent. No patients had signs of recurrence during the follow-up periods.

Conclusion: Juxtafacet cyst has a significant correlation with facet joint degeneration. Therefore, aggressive surgical treatment—not just simple cyst excision—should be considered as the treatment option for juxtafacet cyst associated with degenerative lumbar disease.

Key words: juxtafacet cyst, degenerative lumbar disease, wide decompression and fusion

서 론

척추 후관절 근접 낭종(juxtafacet joint synovial cyst)은 비교적 드물게 보고되고 있는 질환으로 정확한 발생원인은 밝혀지지 않았지만 일반적으로 척추 후관절의 퇴행성 변화와 외상, 과도한 분절의 운동성 등이 발병 원인과 관련이 있다고 알려져 있으며 퇴행성 척추관 협착증과 유사하게 주로 요추부에 발생하며 주로 제

4-5 요추간에서 호발한다.^{1,2)}

이러한 후관절 근접 낭종에 의해 마미충 혹은 요추 신경근이 압박되면 요배부통 및 하지 방사통을 초래할 수 있으며, 척추 전방 전위증이나 척추 분리증, 척추 불안정을 잘 동반하여 단순 낭종 흡입술이나 스테로이드 주사와 같은 보존적 치료로는 좋은 결과를 얻기가 어렵고 낭종 절제술이나 감압술을 통한 수술적 치료를 요하는 경우가 많다고 보고되어 있다.³⁻⁵⁾ 수술적 치료의 방법으로 단순 낭종 절제술, 단순 감압술, 광범위 감압술 및 유합술이 시행되고 있으며 여러 저자들은 각기 다른 방법으로 좋은 임상적 결과를 발표하여 수술 방법의 선택에 현재 논란의 여지가 있다.^{6,7)} 본 연구는 척추 후관절 근접 낭종이 동반된 퇴행성 요추부 질환으로 수술 받은 23명의 환자를 대상으로 수술 전 단순 방사선 촬

Received February 9, 2016 Revised May 2, 2016 Accepted July 5, 2016

[✉]Correspondence to: Shann Haw Chang, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, Eulji University Hospital, 95 Dunsanseo-ro, Seogu, Daejeon 35233, Korea

TEL: +82-42-611-3283 FAX: +82-42-611-3283 E-mail: chang2016@eulji.ac.kr

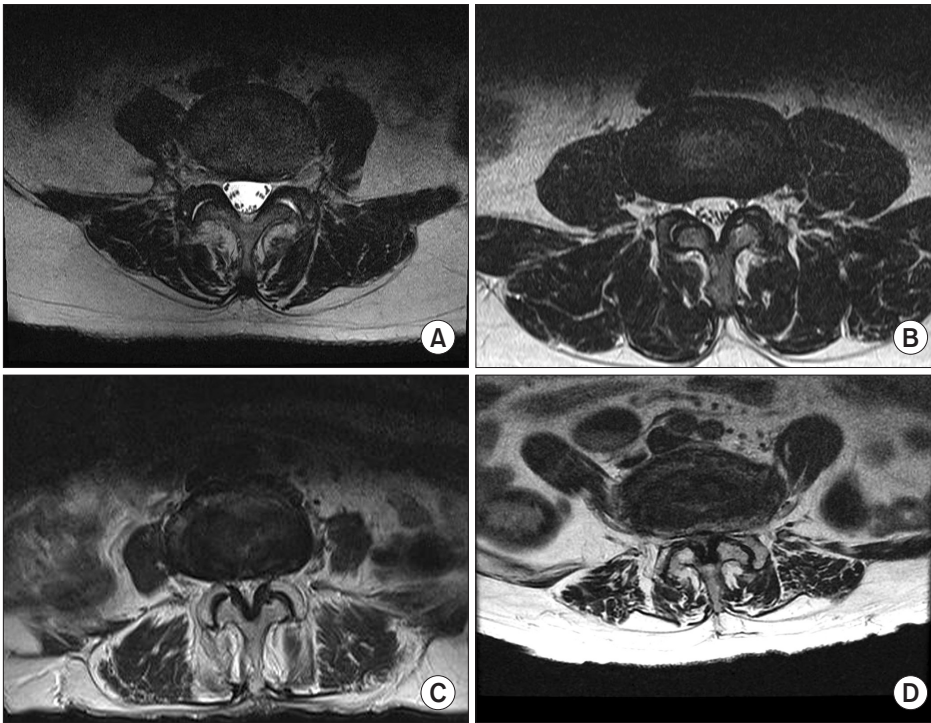


Figure 1. Four grades of facet joint osteoarthritis on magnetic resonance imaging (grade classification according to the Fujiwara methods). (A) Grade 1: normal facet joint. (B) Grade 2: narrowed both facet joint space and left facet joint shows mild osteophyte. (C) Grade 3: narrowed both facet joint space and right facet joint shows moderate osteophytes. (D) Grade 4: not only marked osteophytes but also sclerotic changes are observed within both facet joint.

영 및 자기공명영상(magnetic resonance imaging, MRI)을 관찰하여 낭종이 이환된 분절의 퇴행성 변화를 분석하고 이러한 특징들이 임상적 결과와 어떠한 연관성을 갖는지 연구하여 더 적합한 수술적 방법의 선택에 대하여 고찰하고자 계획되었다.

대상 및 방법

2005년 6월부터 2013년 3월 동안 본원에서 척추 후관절 근접 낭종이 동반된 퇴행성 요추부 질환으로 진단받고 보존적 치료로 호전이 없어 수술을 시행 받은 23명의 환자를 대상으로 하였다. 모든 환자에서 단순 방사선 촬영 및 굴곡 신전 촬영을 통해 불안정성과 척추 전방 전위증 유무를 판단하였고, MRI상 척추관 협착증 동반 유무를 판단하였다. 모든 환자들의 후관절 퇴행성 정도는 Fujiwara methods를 통해 4단계로 좌측과 우측을 구분하여 평가하였으며(Fig. 1) grade 1은 정상, grade 2는 후관절 공간 감소를 보이거나 경미한 골편이 관찰되는 경우, grade 3은 후관절의 경화 및 중등도의 골편을 보이는 경우, grade 4는 저명한 후관절의 골편을 보이는 경우로 분류하였으며 양측 후관절 각도를 평가하였다(Fig. 2). 추간판의 퇴행성 정도는 Pfirrmann이 제시한 5단계⁸⁾에 따라 평가하였다. 환자의 내원 당시의 증상 양상, 이환 기간 및 동반된 요추부 질환과 같은 임상적 자료는 진료기록, 수술기록과 같은 의무기록을 통해 평가하였다. 수술은 후관절 광범위 절제술, 광범위 감압술 및 후관절 절제술 후방기기 유합술을 시행하였다.

임상적 결과는 Oswestry low back pain disability questionnaire

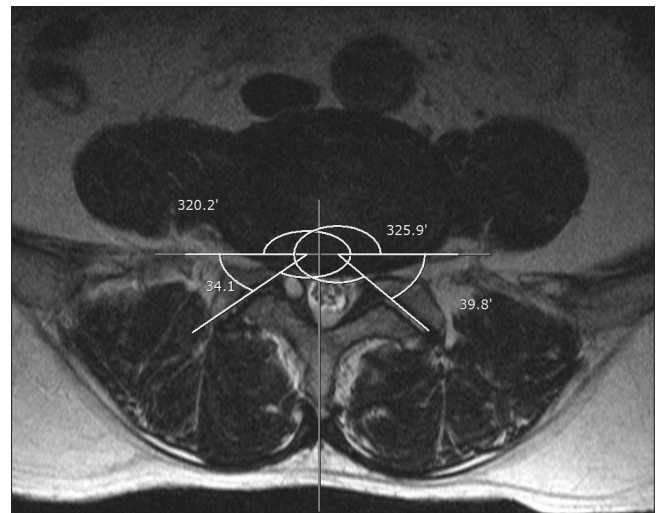


Figure 2. Measurement of facet joint angle.

(ODI), back 및 leg visual analogue scale (VAS)을 이용하여 분석하였으며 VAS는 0은 no pain, 1은 mild pain, 2는 uncomfortable pain, 3은 distressing pain, 4는 intense pain, 5는 worst possible pain으로 구분하였다. ODI는 0-20은 1점, 21-40은 2점, 41-60은 3점, 61-80은 4점, 81-100은 5점으로 분류하였고 ODI 점수와 back 및 leg VAS score를 합산하여 0-3점은 excellent, 4-6점은 good, 7-9점은 fair, 10-12점은 poor, 13점 이상은 bad로 결과를 분류하였다. 통계적 분석은 SPSS for Windows ver. 11.0.1 (SPSS Inc., Chicago, IL,

USA)을 이용하였고, p-value 0.05가 이하일 때 유의한 것으로 판단하였다.

결 과

대상 환자들의 수술 당시 평균 연령은 58.3세(33–74세)였으며, 남자가 10명(43.5%), 여자가 13명(56.5%)으로 성별에 따른 차이는 없었다. 모든 환자들은 요통과 방사통을 호소하고 있었으며 그 중 7예에서는 신경학적 파행이 관찰되었다. 증상을 호소한 기간은 평균 16.2개월(3–48개월)이었다. MRI상 후관절 근접 낭종의 위치는 제4–5 요추 16예(69.6%), 제3–4 요추 4예(17.4%), 제5 요추–제1 천추 3예(13.0%)로 제4–5 요추에 가장 많았고 우측이 11예(47.8%) 좌측이 12예(52.2%)로 좌측과 우측의 차이는 없었다(Table 1). 22예(95.7%)의 환자에서 낭종이 발생한 분절의 후관절에 퇴행성 변화가 관찰되었으며 Fujiwara 분류법상 낭종이 이환된 측의 후관

절의 퇴행 단계는 평균 2.73이었고 낭종이 이환되지 않은 측의 후관절의 퇴행 단계는 2.26으로 낭종이 이환된 측의 후관절이 편측보다 비교적 높은 단계의 퇴행성 변화를 보이고 있었다($p < 0.01$) (Table 2). 양측 후관절의 굴성(tropism)은 평균 7.58로 측정되었으며 후관절 낭종의 유무에 따른 양측 후관절 각도에는 유의한 차

Table 2. The Comparison of Both Sides of Facet Joint Arthritis and Facet Joint Angle

Paired differences	Facet joint arthritis (grade)	Facet joint angle (degree)
Mean±SD	0.3±0.63	1.14±10.93
SE	0.13	2.27
95% CI of the difference	0.02–0.57	-3.57–5.87
p-value	0.03	0.62

SD, standard deviation; SE, standard error; CI, confidence interval.

Table 1. Summary of the Clinical and Radiological Findings of Patients

Patient No.	Age (yr)	Sex	Symptoms	Level	Side	Facet joint degeneration grade		DD
						Cyst (+)	Cyst (–)	
1	38	Male	BP, RP	L4–5	Left	3	3	1
2	33	Female	RP	L4–5	Right	4	2	3
3	70	Female	BP, RP	L4–5	Right	3	2	1
4	74	Female	BP, RP	L4–5	Left	3	3	3
5	74	Female	BP, RP	L3–4	Right	3	2	3
6	71	Female	C	L4–5	Right	4	3	3
7	68	Male	BP, RP, C	L4–5	Left	3	2	4
8	67	Male	RP	L4–5	Left	3	3	1
9	49	Male	BP, RP, C	L3–4	Left	3	3	3
10	68	Female	RP, BP	L4–5	Left	2	2	3
11	59	Male	BP, RP	L5–S1	Right	2	2	1
12	61	Female	BP, RP	L3–4	Right	3	3	3
13	58	Female	BP, RP	L4–5	Right	3	2	3
14	59	Female	BP, RP	L4–5	Left	2	1	1
15	63	Female	RP, C	L4–5	Left	1	1	3
16	63	Female	BP, RP, C	L4–5	Left	3	2	3
17	67	Male	RP	L5–S1	Right	2	2	3
18	66	Male	BP, RP, C	L4–5	Left	3	2	2
19	62	Male	BP, RP	L5–S1	Right	4	3	2
20	72	Male	RP	L3–4	Left	3	3	3
21	68	Female	BP, RP	L4–5	Left	3	3	3
22	55	Male	BP, RP, C	L4–5	Right	4	3	4
23	69	Female	RP	L4–5	Right	3	2	3

BP, back pain; RP, radiating pain; C, claudication; DD, disc degeneration.

이가 없었다($p=0.62$) (Table 2). 추간판의 퇴행성 정도는 Pfirrmann 분류법상 grade 1이 4예(17.4%), grade 2가 2예(8.7%), grade 3이 14예(60.9%), grade 4가 2예(8.7%), grade 5가 1예(4.3%)로 grade 3 이상을 퇴행성 추간판으로 판단하였으며 17예(73.9%)에서 추간판의 퇴행성 변화를 보였다. 23예 중 19예(82.6%)에서 척추관 협착증이 낭종과 동일한 분절에 동반되었고, 4예(17.4%)에서는 후관절 낭종이 독립적으로 존재하였다. 이 중 7예(30.4%)에서 낭종이 이환된 분절에 불안정성이 동반되어 있었으며 모두 전방전위가 동반되어 있었다. 모든 환자에서 광범위 후방 감압술 및 기기 고정 유합술을 시행하였다. 수술 후 추적 기간은 평균 65.3개월이었다(24개월-12년). 수술 후 모든 대상 환자들에게서 증상의 호전을 관찰하였고 수술과 연관된 합병증은 없었다. 추적 기간 중 증상이 재발한 경우는 없었다. 수술 2년 후 평가한 ODI 점수는

0%-20%가 19명(82.6%), 21%-41%가 4명(17.4%)으로 양호하였으며 back 및 leg VAS는 수술 전과 비교하여 유의하게 감소하였다($p=0.03$) (Table 3).

고 찰

1974년 Kao 등⁹⁾이 척추강 내 후방 관절에 인접한 부위의 경막외 낭종을 활액 낭종이라는 명칭으로 처음 3예를 보고하였고 이후 경추부에 발생한 활액낭종 1예를 재차 보고하면서 후관절근접 낭종(juxtafacet cyst)^{10,11)} 결절종(ganglion cyst)¹²⁾ 등의 명칭이 혼용되어 왔다. 결절종과 활액낭종은 임상양상이나 진단적 방사선 영상에서 구별되지 않으나 조직학적으로 구분할 수 있으며 후방 관절의 활액막(synovial membrane)에서 기원하는 활액 낭종과 신경

Table 3. The Comparison of ODI and VAS Score* between Preoperative and Postoperative

Patient No.	Age (yr)	Sex	ODI score		Back VAS		Leg VAS		Result
			Preoperative	POD 2 years	Preoperative	POD 2 years	Preoperative	POD 2 years	
1	38	Male	26	8	3	1	1	1	Excellent
2	33	Female	32	6	1	1	4	1	Excellent
3	70	Female	44	16	4	1	3	0	Excellent
4	74	Female	46	18	3	0	0	0	Excellent
5	74	Female	52	20	4	1	1	1	Excellent
6	71	Female	56	38	3	1	4	2	Good
7	68	Male	42	20	4	1	3	0	Excellent
8	67	Male	38	12	2	1	3	0	Excellent
9	49	Male	22	8	4	0	3	0	Excellent
10	68	Female	28	16	3	0	2	0	Excellent
11	59	Male	24	10	4	1	0	0	Excellent
12	61	Female	36	14	3	0	0	0	Excellent
13	58	Female	42	26	4	1	4	1	Good
14	59	Female	26	6	4	0	0	0	Excellent
15	63	Female	32	16	0	0	4	0	Excellent
16	63	Female	30	12	3	1	4	1	Excellent
17	67	Male	38	28	2	1	4	1	Good
18	66	Male	32	18	3	1	4	0	Excellent
19	62	Male	34	8	4	1	2	0	Excellent
20	72	Male	58	34	2	1	4	1	Good
21	68	Female	22	8	3	1	4	0	Excellent
22	55	Male	14	4	4	1	3	0	Excellent
23	69	Female	32	20	0	0	4	1	Excellent

*Grade 0: no pain, Grade 1: mild, annoying pain, Grade 2: uncomfortable, troublesome pain, Grade 3: distressing, miserable pain, Grade 4: intense, horrible pain, Grade 5: worst possible, unbearable pain. ODI, Oswestry low back pain disability questionnaire; VAS, visual analogue scale; POD, postoperative day.

절에서 기원하는 결절종으로 구별이 된다. 활액 낭종의 경우 조직학적으로 활액막을 포함하나, 신경절 낭종은 활액막이 없고, 느슨한 낭종벽과 혈관 분포가 비교적 좋은 섬유성 연부조직을 포함하는 것이 일반적이다.³⁾ 본 연구에서 낭종의 조직학적 분류를 확인하고자 하였으나 광범위 감압술 및 후관절 절제술로 인한 낭종의 파괴로 적절한 검체를 얻지 못하여 병리학적 평가가 이루어지지 못하였다.

척추의 활액 낭종의 정확한 발생 기전은 분명하지 않으나 척추관절의 이상 운동, 외상, 퇴행성 변화 등이 연관되었을 것으로 추정하고 있다.^{1,4,7,9,13)} 일반적으로 척추 후관절의 퇴행성 변화는 컴퓨터 단층촬영을 통해서 분류하였으나 Fujiwara 등¹⁴⁾은 MRI를 통해서도 약 94% 이상의 정확도로 후관절의 퇴행단계를 구분할 수 있다고 발표하였고, 본 연구에서도 MRI를 통하여 후관절의 퇴행도를 분석하였다. Khan 등¹⁵⁾은 39예의 요추 활액낭종의 수술적 치료 경험을 보고하면서 제4-5 요추간 분절에서 가장 흔하였고, 단순 낭종 절제술을 시행한 군보다 골 유합술을 추가로 시행한 군의 수술 후 임상 경과가 우월하여 이는 제4-5 요추간 분절의 과도한 운동성과 연관이 있는 것으로 주장하였다. 본 연구에서도 제4-5 요추간 분절에 생긴 낭종의 빈도가 16예(69.6%)로 가장 높았으며 다른 여러 저자들의 연구에서도 마찬가지로 제4-5 요추간의 낭종 발생이 비교적 더 높은 것으로 보고하였다.¹⁶⁻¹⁸⁾ 따라서 척추 분절의 과도한 운동성과 활액 낭종의 발생은 어느 정도 유의한 연관이 있을 것으로 생각된다. Wilby 등⁹⁾과 Doyle과 Merrilees¹⁹⁾은 후방 관절의 퇴행과 과정에서 발생하는 관절의 유리와 반흔형성에서 낭종이 쉽게 발생할 수 있는 환경이 조성된다고 추정하면서 후관절 퇴행의 진행과 활액 낭종의 발생이 밀접한 관계가 있다고 제시하였다. 본 연구에서도 22예(95.7%)의 대상에서 낭종이 발생한 분절에 양측성 후관절 퇴행성 변화가 관찰되었으며 더불어 낭종이 발생한 방향과 일치한 방향의 후관절 퇴행도가 유의하게 높게 나타났고($p < 0.01$) Fujiwara 등¹⁴⁾이 발표한 바와 마찬가지로 후관절의 퇴행성 변화와 동반된 추간판의 퇴행성 변화(73.9%)를 관찰할 수 있었다. 따라서 후관절 낭종과 후관절 퇴행성 변화는 밀접한 연관이 있을 것으로 판단된다. Noren 등²⁰⁾의 연구에 따르면 후관절 굴성(tropism)은 추간판의 퇴행성 변화가 있는 경우 유의하게 증가하는 것으로 발표하였다. 본 연구에서는 후관절의 퇴행성 변화와 더불어 추간판의 유의한 퇴행성 변화를 관찰하였으나 Noren 등²⁰⁾과는 상반되게 후관절의 굴성은 증가하지 않는 결과를 보였다. 이러한 상반된 결과의 원인으로서는 대상 환자의 나이가 Noren 등²⁰⁾의 연구에서는 평균 32.5세였으나 본 연구에서는 평균 58.3세로 높았던 점이 어느 정도 영향이 있을 것으로 생각되며 Farfan과 Sullivan²¹⁾은 후관절 굴성은 젊은 환자군에서 초기 추간판의 퇴행성 변화와 관련성이 있을 것으로 발표하였다. Grogan 등²²⁾은 후관절 굴성의 정도와 후관절의 퇴행성 변화와는 관계가 없다고 주장하였다. 본 연구에서도 마찬가지로 진행

된 후관절의 퇴행성 변화와 상반되게 후관절의 굴성은 크지 않아 Grogan 등²²⁾이 발표한 내용과 일치하는 결과를 보였다. Métellus 등⁷⁾은 편측 부분 척추 후궁 절제술(partial hemilaminectomy), 부분 내측 후관절 절제술(partial medial facetectomy), 근위 추간공 절개술(proximal foraminotomy)과 같은 최소 침습적 수술 방법을 선택하여 양호한 임상적 결과를 발표하였으며 이와 같은 수술적 방법을 선택할 경우 광범위 감압술과는 달리 척추 분절간 불안정성을 유발하지 않기 때문에 유합술은 필수적이지 않다고 발표하였다. 하지만 그들 또한 척추 분절의 과도한 운동성과 퇴행성 변화를 낭종 발생의 유력한 원인으로 제시하였으며 위와 같은 수술 방법을 시행한 후 재발 시에는 유합술을 시행하였다.

반면 Lyons 등¹³⁾은 척추 후관절 낭종 환자들의 약 50%의 높은 빈도로 척추 전방 전위증이 동반된다고 보고하였고 후궁 절제술, 후관절 절제술과 같은 수술적 치료 후에 약 25%의 환자에서 지연적으로 척추 전방 전위증 및 불안정성이 발생할 수 있어 유합술을 병행하는 것에 대하여 긍정적인 견해를 제시하였다. 마찬가지로 본 연구에서도 약 30.4%의 환자에서 척추 전방 전위증이 관찰되었으며 유합술로 좋은 임상결과를 얻었고 추시기간 내 재발은 발생하지 않았다.

후관절의 퇴행성 변화는 요통의 가장 흔한 원인 중 하나이며²³⁾ 비록 아직까지 논란의 여지가 남아 있긴 하지만 척추 분절의 과도한 운동성과 후관절의 퇴행성 변화를 여러 저자들이 낭종 발생의 유력한 원인으로 제시하고 있다.^{7,9,16-18)} 본 연구에서 요추 제4-5 분절에 낭종의 발생빈도가 가장 높았던 것과 높은 비율(30.4%)로 척추 전방 전위증이 동반되어 있던 점, 그리고 낭종이 발생한 분절에서 낭종의 방향과 연관되게 후관절과 추간판의 퇴행성 변화의 단계가 높았던 사실은 위의 두 가지 가설에 더욱 힘을 실어주는 결과로 해석할 수 있다.

이렇듯 척추 후관절 근접 낭종이 발생하는 원인에 관해서는 현재 어느 정도 의견의 합치가 이뤄지는 것으로 보여지나 아직까지 수술적 치료방법에 대한 정립은 부족한 상태이다. 최근 최소 침습적인 다양한 수술법들의 양호한 임상 결과들이 발표되면서 광범위 감압술과 유합술을 배제한 수술적 접근법들이 시행되고 있으며 특히 분절간 불안정성이나 척추 전방 전위증이 동반되지 않은 경우에는 단순 낭종 감압만으로도 좋은 임상결과를 보고하고 있다.^{1,4,7,13,24)} 하지만 유합술을 배제한 수술 시 2%~15%의 재발이 보고되고 있으며^{7,13,24)} 이는 결국 낭종의 단순 절제나 부분 후궁 절제술, 부분 후관절 절제술, 부분 추간공 절개술을 시행하였을 경우 낭종의 감압에 효과에 의한 임상적 증상은 다소 호전을 보일 수 있으나 앞서 낭종 발생의 유력한 병인으로 받아들여지고 있는 후관절의 퇴행성 변화 및 분절간의 과도한 운동성 대한 근본적인 치료는 되지 못할 것으로 생각된다. 이를 고려하여 광범위 감압술 및 유합술을 시행하는 것이 보다 병인론적으로 근본적인 치료법이 될 수 있으며 재발률을 낮추는 데도 유리할 것으로 생각

되나 충분한 근거를 제시할 만한 연구는 아직 불충분한 상태이다. 단순 낭종 감압술과 광범위 감압술 및 유합술 간의 임상결과 및 추시 결과를 비교 분석하고 대규모의 대조 연구를 통해 각각의 환자에게 맞는 수술의 적응증을 확립하기 위한 추가적인 연구가 필요할 것으로 생각된다. 본 연구의 모든 환자들은 광범위 감압술 및 후방기기를 이용한 유합술을 시행받았고 술 후 최소 2년에서 12년간 추적관찰하였으며 모두 양호한 경과를 보였고 재발은 없었다.

결 론

후관절 근접 낭종은 제4-5 요추에 가장 호발하였으며 후관절 근접 낭종이 위치한 분절의 퇴행성 변화는 대개 양측성으로 발생하였으나 MRI를 통한 grading 시 낭종이 이환된 측의 후관절에 퇴행성 변화가 더 유의하게 높은 것으로 나타났으며 양측 후관절 각도에는 유의한 차이가 없었다. 낭종이 위치한 분절에 척추관 협착증이 대부분 동반되었으며, 추간판은 퇴행성 변화가 동반되었고 불안정성이 동반되는 경우 전방전위가 가장 많았다. 후관절 낭종과 동반된 퇴행성 요추부 질환에서 광범위 감압술 및 후방기기를 이용한 유합술을 병행하는 것도 좋은 치료 방법이 될 수 있을 것이라고 생각된다.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors have nothing to disclose.

REFERENCES

1. Epstein NE. Lumbar synovial cysts: a review of diagnosis, surgical management, and outcome assessment. *J Spinal Disord Tech.* 2004;17:321-5.
2. Onofrio BM, Mih AD. Synovial cysts of the spine. *Neurosurgery.* 1988;22:642-7.
3. Choi JY, Kim SH, Sung KH. Synovial cyst forming encircling mass around the traversing nerve root in a patient with far-advanced degenerative spondylolisthesis. *Korean J Spine.* 2004;1:540-2.
4. Min JH, Chung BJ, Lee SH. Endoscopically managed synovial cyst of the lumbar spine. A case report. *Korean J Spine.* 2006;3:242-5.
5. Cho YD, Kim DH, Choi KH. Lumbar radiculopathy caused by intraspinal synovial cyst: a case report. *Korean J Spine.* 2008;5:36-8.
6. Wilby MJ, Fraser RD, Vernon-Roberts B, Moore RJ. The prevalence and pathogenesis of synovial cysts within the ligamentum flavum in patients with lumbar spinal stenosis and radiculopathy. *Spine (Phila Pa 1976).* 2009;34:2518-24.
7. Métellus P, Fuentes S, Adetchessi T, et al. Retrospective study of 77 patients harbouring lumbar synovial cysts: functional and neurological outcome. *Acta Neurochir (Wien).* 2006;148:47-54.
8. Pfirrmann CW, Metzendorf A, Zanetti M, Hodler J, Boos N. Magnetic resonance classification of lumbar intervertebral disc degeneration. *Spine (Phila Pa 1976).* 2001;26:1873-8.
9. Kao CC, Winkler SS, Turner JH. Synovial cyst of spinal facet. Case report. *J Neurosurg.* 1974;41:372-6.
10. Oertel MF, Ryang YM, Gilsbach JM, Rohde V. Lumbar foraminal and far lateral juxtafacet cyst of intraspinal origin. *Surg Neurol.* 2006;66:197-9; discussion 199.
11. Paolini S, Ciappetta P, Santoro A, Ramieri A. Rapid, symptomatic enlargement of a lumbar juxtafacet cyst: case report. *Spine (Phila Pa 1976).* 2002;27:E281-3.
12. Baba H, Furusawa N, Maezawa Y, et al. Ganglion cyst of the posterior longitudinal ligament causing lumbar radiculopathy: case report. *Spinal Cord.* 1997;35:632-5.
13. Lyons MK, Atkinson JL, Wharen RE, Deen HG, Zimmerman RS, Lemens SM. Surgical evaluation and management of lumbar synovial cysts: the Mayo Clinic experience. *J Neurosurg.* 2000;93:S53-7.
14. Fujiwara A, Tamai K, Yamato M, et al. The relationship between facet joint osteoarthritis and disc degeneration of the lumbar spine: an MRI study. *Eur Spine J.* 1999;8:396-401.
15. Khan AM, Synnot K, Cammisa FP, Girardi FP. Lumbar synovial cysts of the spine: an evaluation of surgical outcome. *J Spinal Disord Tech.* 2005;18:127-31.
16. Choi JK, Ryu KS, Lee H, Lee K, Park CK. Correlation between the symptomatic lumbar synovial cyst and facet degeneration: retrospective study of 13 surgical cases. *Korean J Spine.* 2011;8:113-7.
17. Alicioglu B, Sut N. Synovial cysts of the lumbar facet joints: a retrospective magnetic resonance imaging study investigating their relation with degenerative spondylolisthesis. *Prague Med Rep.* 2009;110:301-9.
18. Apostolaki E, Davies AM, Evans N, Cassar-Pullicino VN. MR imaging of lumbar facet joint synovial cysts. *Eur Radiol.* 2000;10:615-23.
19. Doyle AJ, Merrilees M. Synovial cysts of the lumbar facet joints in a symptomatic population: prevalence on magnetic

- resonance imaging. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2004;29:874-8.
20. Noren R, Trafimow J, Andersson GB, Huckman MS. The role of facet joint tropism and facet angle in disc degeneration. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1991;16:530-2.
 21. Farfan HF, Sullivan JD. The relation of facet orientation to intervertebral disc failure. *Can J Surg*. 1967;10:179-85.
 22. Grogan J, Nowicki BH, Schmidt TA, Haughton VM. Lumbar facet joint tropism does not accelerate degeneration of the facet joints. *AJNR Am J Neuroradiol*. 1997;18:1325-9.
 23. Lewinnek GE, Warfield CA. Facet joint degeneration as a cause of low back pain. *Clin Orthop Relat Res*. 1986;213:216-22.
 24. El Shazly AA, Khattab MF. Surgical excision of a Juxtafacet cyst in the lumbar spine: a report of thirteen cases with long-term follow up. *Asian J Neurosurg*. 2011;6:78-82.

퇴행성 요추 질환에서 발생한 후관절 근접 낭종의 방사선적 특징 및 수술의 결과

김환정 • 장선호[✉] • 양화열 • 권원조 • 성환일 • 박경훈 • 최원식

을지대학교병원 정형외과

목적: 후관절 근접 낭종이 동반된 퇴행성 요추부 질환으로 수술 받은 23명의 환자를 대상으로 방사선적 특징과 임상적 결과를 분석하고자 한다.

대상 및 방법: 23명의 환자를 대상으로 척추관 협착증 동반 여부, 불안정성, 척추 전방 전위증 동반 여부, 낭종의 위치 및 방향, 후관절의 퇴행성 변화 정도, 후관절 각도, 추간판 퇴행 정도를 확인하였다. 모든 환자에게 광범위 감압술 및 기기고정 유합술을 시행하였다. 임상적 결과를 Oswestry low back pain disability questionnaire 및 visual analogue scale을 이용하여 평가하였다.

결과: 23예 중 19예(82.6%)에서 척추관 협착증이 동반되었고, 4예(17.4%)에서는 후관절 낭종이 독립적으로 존재하였다. 이 중 7예(30.4%)에서 불안정성과 전방 전위가 동반되었다. 낭종의 발생은 제4-5 요추간(69.6%)이 가장 많았으며 이환된 병변측의 후관절이 반대측에 비하여 심한 퇴행성 변화를 보였다. 후관절 각도는 좌 우측에 유의한 차이가 없었으며 해당 분절의 추간판은 17예(69.6%)에서 퇴행성 변화를 보였다. 임상적 결과는 수술 후 2년 추시 양호하였다.

결론: 낭종의 발생과 퇴행성 변화는 유의한 상관관계가 있었으며 후관절 낭종과 동반된 퇴행성 요추부 질환에서 광범위 감압술 및 유합술이 좋은 임상적 결과를 얻어 유용한 술식으로 생각된다.

색인단어: 후관절 근접 낭종, 퇴행성 요추부 질환, 후방 감압술 및 유합술

접수일 2016년 2월 9일 수정일 2016년 5월 2일 게재확정일 2016년 7월 5일

[✉]책임저자 장선호

35233, 대전시 서구 둔산서로 95, 을지대학교병원 정형외과

TEL 042-611-3283, FAX 042-611-3283, E-mail chang2016@eulji.ac.kr