

척수손상 환자에서 발견된 타로프 낭종 1예

가톨릭대학교 의과대학 재활의학교실

정인숙 · 이정수 · 이종인 · 김혜원 · 고영진 · 정명은 · 김현진 · 윤선미

– Abstract –

A Case of Tarlov Cyst in a Spinal Cord Injured Patient

In Suek Jeung, M.D., Jung Soo Lee, M.D., Jong In Lee, M.D., Hye Won Kim, M.D., Young Jin Ko, M.D., Myung Eun Chung, M.D., Hyun Jin Kim, M.D., Sun Mi Yoon, M.D.

Department of Rehabilitation Medicine, College of Medicine, The Catholic University of Korea

Sacral perineural cyst or Tarlov cyst was first described by Tarlov in 1938 as an incidental findings at autopsy. Since then, fewer than 100 cases of symptomatic Tarlov cysts have been reported in the literature. Asymptomatic Tarlov cysts account for approximately 1% of a coincidental finding when lumbar magnetic resonance imaging (MRI) is performed for other reasons, but Tarlov cyst can be a rare cause of lumbosacral radiculopathy. We experienced a case of 47-year-old man with Tarlov cyst after spinal cord injury associated with detrusor hypoactivity and fecal incontinence. We report a case of Tarlov cyst with brief review of related literature.

Key Words: Tarlov cyst, Radiculopathy, Spinal cord injury

서 론

천추부의 신경주위 낭종(perineural cyst)은 1938년 타로프(Tarlov)¹에 의해 부검에서 우연히 발견되어 타로프 낭종이라 불리고, 이후 100례 정도 문헌에 보고 되었다. 타로프 낭종은 천수 신경근의 경막외에서 발생되며, 낭종벽은 신경다발막(perineurium)과 신경조직(neural tissue)으로 되어 있고 뇌척수액을 담고 있다.² 타로프 낭종은 보통 성인 중의 약 4.6%에서 발생된다고 추정되고, 대부분 무증상이나 약 22%에서는 국소적인 요통이나 방사통이 발생할 수 있다고 문헌에서 보고된다.³ 이에 본 저자들은 급성기 척수손상 환자에서 배뇨근 저활동성과 대변 실금이 동반된 타로프 낭종 1 예를 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

증 례

평소 건강했던 74세 남자환자로 2005년 10월 주차장에서 자동차 급발진 사고로 핸들에 이마를 부딪힌 후 발생한 사지마비를 주소로 본원으로 이송되었다. 신경외과에서 제 3-4 경수의 좌상 및 압박성 척수병증과 제 3-4, 6-7 경추간판 중심성 돌출에 대하여 스테로이드 충격요법 및 경추 디스크 제거 및 전방 고정술을 시행 받고, 수상 17일째에 재활의학과로 전과되었다. 전과 당시 환자는 미국척수손상협회(American Spinal Injury Association)의 기준에 의해 신경학적 손상 부위는 운동신경을 기준으로 경수 5번이고, 감각신경을 기준으로 흉수 6번인 불완전마비 상태로 미국척수손상협회장애정도(American Spinal Injury Association Impairment Scale)기준상 C에 해당하였고, 임상적으로는 중심 척수 증후군(Central cord syndrome)이었

Address reprint requests to **Sun Mi Yoon, M.D.**

Department of Rehabilitation Medicine, College of Medicine, The Catholic University of Korea

#505 Banpo-dong, Seocho-ku, Seoul 137-040, Korea

Tel : 82-2-590-1614, Fax : 82-2-591-3045, E-mail : ayamme@naver.com

다. 신경학적 검사에서 양측 상하지의 심부 건반사는 증가되어 있었으나 망울해면체 반사 (Bulbocarvenosus reflex)가 약하였고, 자발적 배뇨를 하지 못하여 도뇨관을 삽입하고 있었다. 방광의 온수시험(warm water test)에서 방광 충만 및 요의를 느끼지 못하였고 냉수시험(cold water test)에서 넬라톤 카테터의 압박 만출이나 카테터 주위로 누출이 없는 방광 배뇨근

의 저활동성 소견을 보였다. 수상 24일째 대변 매복의 소견 없이 새롭게 나타난 대변 실금이 나타났다. 당시 시행한 신경학적 검사에서 항문 괄약근의 긴장도와 자발적 수축력이 이전의 검사와 비교하여 감소되어 있었다. 우측 하지의 운동신경 전도 검사와 감각신경 전도 검사에서 정상 잠시 및 진폭을 보였고 좌측 H 반사는 소실되어 있었다. (Table 1) 침근전도 검사에서 양측

Table 1. Findings of Nerve Conduction Study

Nerve	Onset latency (ms)	Peak latency (ms)	Base to peak amplitude (mV/ μ V)	Velocity (m/s)
Motor nerve				
Rt. peroneal				
Ankle	4.05	6.95	1.4	
Fibular head	10.45	13.95	1.2	46.9
Rt. tibial				
Medial malleolus	3.80	8.30	6.8	
Popliteal fossa	11.45	14.95	5.0	51.0
Sensory				
Rt. sural				
Lateral leg	2.60	3.55	10.1	
Rt. superficial peroneal				
Ankle	3.05	3.95	7.3	

Table 2. Results of Needle Electromyography

Muscle	ASA ¹⁾		Motor unit action potential		Interference
	PSW ²⁾	FIB ³⁾	Amplitude	Polyphasic potential	
R ⁴⁾ lumbar paraspinalis	0	0			
R iliopsoas	0	0	Normal	None	Reduced
R vastus medialis	0	0	Normal	None	Reduced
R tensor fascia latae	0	0	Normal	None	Reduced
R tibialis anterior	1+	0	Normal	None	Reduced
R gluteus maximus	1+	0	Normal	None	Reduced
R gastrocnemius	0	0	Normal	None	Reduced
R bulbocarvenosus	1+	0	Normal	None	Discrete
L ⁵⁾ lumbar paraspinalis	0	0			
L iliopsoas	0	0	Normal	None	Full
L vastus medialis	0	0	Normal	None	Reduced
L tensor fascia lata	1+	0	Normal	None	Reduced
L tibialis anterior	1+	0	Normal	None	Discrete
L gluteus maximus	1+	0	Normal	None	Reduced
L gastrocnemius	1+	0	Normal	None	Discrete
L bulbocarvenosus	1+	0	Normal	None	Discrete

1. ASA: Abnormal spontaneous activity, 2. PSW: Positive sharp wave, 3. FIB: Fibrillation potential, 4. R: Right, 5. L: Left

하지의 제 5 요수 및 제 1-4 천수 근육분절에서 비정상 자발전위가 나와서 양측 요천수 신경근병증으로 진단하였다(Table 2). 임상적으로 배뇨근 저활동성과 대변 실금을 일으킬 수 있는 동반질환을 감별하기 위하여 요추 자기공명영상검사를 시행하였고, 제 2-4 천추 부위에서 다발성의 타로프 낭종이 관찰되었다.(Fig. 1)

고 찰

타로프 낭종은 천추골 부위에서 발견되는 신경근병변으로 주로 제 2-3 천수 신경근 부위에서 다발성으로 발생하며 드물게 제 1천수 신경근병증을 유발할 수 있다.⁴ 요천추부질환이 의심되어 시행한 요추 자기공명영상검사에서 무증상의 타로프 낭종이 동시에 발견되는 경우가 흔하여, 약 1%에서 무증상의 타로프 낭종이 발견된다. 타로프 낭종은 대부분 무증상이나 약 20%에서 국소적인 통증이나 방사통 및 배뇨장애 등의 신경근 증상들을 유발할 수 있는데 이러한 증상들은 가장 흔히 서 있거나, 앉았거나, 걷거나, 또는 기침하는 등의 뇌척수액압이 높아지는 상황에서 악화될 수 있다고 문헌에서 보고되고 있으나, 다른 요천추부에서 발생하는 다른 질환과 감별할 수 있는 특징적인 증상은 없다.^{3,5} 본 증례의 환자는 동반된 요통이나 방사통은 없었고 전반적인 양하지의 저린감의 중추 신경병증성 통증을 호소하였다.

타로프 낭종의 발생원인은 아직 명확하게 밝혀지지 않았지만 외상 이후 신경주위막(perineurium)과 신경외막(epineurium)에 침착된 헤모시테린으로 인해 이차적으로 정맥의 흐름이 막히거나, 천수부 신경근이 나오는 부위의 선천적인 거미막 증식으로 인한 것이거나, 뇌척수액이 수축기 박동시에 낭종 안으로 들어갔다가

이완기에 들어갔던 길을 통하여 다시 빠져 나오지 못하는 볼-밸브 효과(ball-valve effect) 때문에 낭종이 커지고 이로 인해 신경이 압박되고 골 침식이 발생할 수 있다는 이론이 제시되고 있다.^{3,5} 본 증례에서는 교통사고와 관련되어 제 2-4 천추 부위에서 다발성의 타로프 낭종 발생되었으리라고 생각된다.

진단방법으로는 자기공명영상검사가 타로프 낭종을 진단하는데 가장 좋은 검사이다.³ 낭종이 뇌척수액을 포함하고 있어서 자기공명영상검사의 T1영상에서는 저신호강도(low signal intensity)가 보이고 T2영상에서는 고신호강도(high signal intensity)로 보인다. 그러나 천수 경막의 낭종 중의 하나인 수막 계실(diverticula)이 자기공명영상검사에서 타로프 낭종과 유사한 소견으로 나타날 수 있어 감별이 필요하다. Tanaka 등⁵은 수막 계실은 척수조영술에서 조영제에 바로 충전 되고 수술 중에 압박하였을 때 허탈 되었다가 이후 다시 재 충전 되지만, 타로프 낭종은 척수조영술에서 조영제에 의해 충전 되지 않는 충전 결손소견(the filling defect sign) 양성이고 수술 중에 압박하였을 때 내용물이 없어지지 않는다고 하였다. 본 증례의 환자에서는 임상적으로 배뇨근 저활동성과 대변 실금을 일으킬 수 있는 동반질환을 감별하기 위하여 시행한 요추 자기공명영상검사에서 제 2-4 천추 부위에서 다발성의 타로프 낭종이 관찰되었고, 침근전도 검사에서 양측 요수주위근에서 비정상 자발전위 없이 양측 하지의 제 5 요수 및 제 1-4 천수 근육분절에서 비정상 자발전위가 나와서 양측 요천수 신경근병증으로 진단하였다.(Table 1, 2) 척수주위근(paraspinalis muscle)은 추간공(neural foramina)에서 막 나온 척수신경의 일차 뒤가지(posterior primary ramus)에 의해 지배를 받으므로, 만약 침근전도 검사에서 척수주위근의 이상이 발견되면 신경근의 근위부 병변으로 제한할 수 있고 또한 신경근

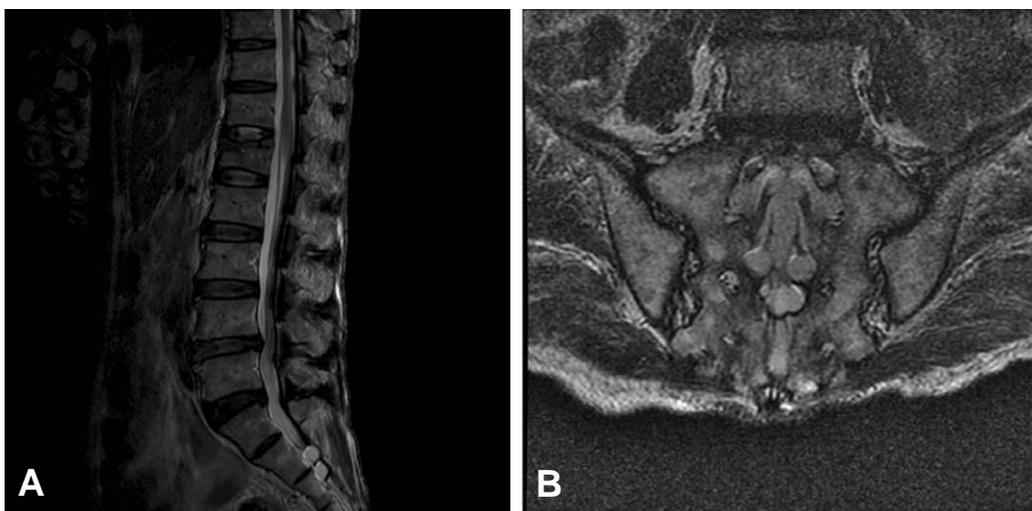


Fig. 1. Perineural cysts along both S2,3,4, nerve roots in sagittal (A) and coronal (B) T2 weighted MR images.

병증 환자의 약 25~40%에서는 척수 주위근에서만 막 불안정성(membrane instability)이 보일 수 있어서 신경근병증에서 척수주위근의 침근전도 소견은 진단적 가치가 크다. 그러나 척수주위근은 신경근병증에서 가장 먼저 탈신경(denervation)되었다가 가장 먼저 신경재분포(reinnervation)가 일어나므로 침근전도에서 이상 소견이 발견되지 않을 수도 있고, 병변이 척수신경의 일차 뒤가지의 원위부에 있거나 척수주위근을 지배하는 신경섬유만 선택적으로 보존된 경우에도 척수 주위근의 이상소견이 없을 수 있다.

타로프 낭종에 대한 치료는 통증조절을 위한 약물치료와 물리치료요법의 보존적인 치료와 수술적 치료가 있다. 그러나 수술적 치료에 대한 명확히 확립된 적응증은 아직 없다. 비록 증상이 동반된 타로프 낭종의 경우 수술적 제거를 권고하지만 수술 후 증상이 재발될 수 있고 감염, 척수성 두통 및 뇌척수액 누출과 같은 합병증 이외에도 낭종벽에 존재하는 신경섬유로 인한 신경학적 결손과 배뇨곤란 등이 발생할 수 있어서 수술이 도움이 되지 않을 수도 있다.^{3,4,6} 무증상의 타로프 낭종이 다른 이유로 시행한 요추 자기공명영상 검사의 약 1%에서 함께 발견되므로 타로프 낭종의 수술적 치료가 성공적이기 위해서는 수술 적응증에 합당한 환자를 잘 선택하는 것이 중요하다.³ 환자의 주증상이 낭종 때문인지 아닌지를 수술하는 의사는 잘 판단하여야 한다. 타로프 낭종과 동반된 증상 중에서 천추통과 모호한 요통은 비특이적이고 잔여증상으로 타로프 낭종의 수술적 치료에 반응하지 않았으나 미골통과 동반된 성교통이나, 천추통과 동반된 항문주위 통증 및 배뇨곤란 등은 보다 특이적인 증상으로 수술 후 통증제거 및 배뇨기능의 회복이 있었다.⁵ Voyadzis 등⁷은 낭종의 직경이 1.5 cm 이상이고 신경학적 증상이 동반되어 있는 경우에 낭종 절제 후 증상 호전이 있었다고 했으나, Tanaka 등⁵은 척수조영술에서 충만결손소견이 양성이고 낭종의 크기가 클 때가 치료결과가 좋다고 하였다. 수술적 치료의 종류에는 전산화 단층촬영술 유도하 경피 배출(computerized tomography induced percutaneous drainage), 전산화 단층 촬영술 유도하 섬유소풀 치료(fibrin glue therapy) 및 요추복강 뇌척수액 단락술(lumboperitoneal cerebrospinal fluid drainage)을 통한 영구적인 뇌척수액의 배액, 그리고 낭종 절제와 경막봉합을 함께 시행하는 미세수술치료 등이 있다.^{3,5,7,8-10}

본 증례의 환자는 배뇨곤 저활동성 및 대변 실금등의 신경학적 증상이 타로프 낭종으로 인한 것으로 생각되어 척수조영술을 통한 타로프 낭종의 특징적인 충만 결손소견의 확인과 수술적인 타로프 낭종의 제거를 고려

하였다. 그러나 수상 32일째에 발열과 구토증상이 나타나 급성 비결석성 담낭염 진단 하에 외과로 전과되어 개복 담낭 절제술을 받은 후 패혈증 발생하여 이에 대한 치료를 지속한 후에 타병원으로 전원되어 척수조영술 및 수술적 치료여부는 추적 관찰하지 못하였다. 본 증례의 환자는 척수조영술을 통한 타로프 낭종의 특징적인 충만 결손소견은 확인하지 못하였지만 배뇨곤 저활동성 및 대변 실금등의 신경학적 증상이 있고 이와 동반된 특징적인 자기공명영상소견과 근전도상 양측 요추수 신경근병증소견이 있는 타로프낭종 1예를 경험하였기에 보고하는 바이다.

참고문헌

1. Tarlov IM: Perineural cysts of the spinal roots. Arch Neurol Psychiatry 1938;40:1067-1074.
2. Langdown AJ, Grundy JR, Birch NC: The clinical relevance of Tarlov cysts. J Spinal Disord Tech 2005;18:29-33.
3. Paulsen RD, Call GA, Murtagh FR: Prevalence and percutaneous drainage of cysts of the sacral nerve root sheath(Tarlov cysts). AJNR 1994;15:293-297.
4. Nadler SF, Bartoli LM, Stitik TP, Chen B: Tarlov cyst as a rare cause of S1 radiculopathy: A case report. Arch Phys Med Rehabil 2001;82:689-690.
5. Tanaka M, Nakahara S, Ito Y, Nakanishi K, Sugimoto Y, Ikuma H, Ozaki T: Surgical results of sacral perineural (Tarlov) cysts. Acta Med Okayama 2006;60:65-70.
6. Kunz U, Mauer UM, Waldbaur H: Lumbosacral extradural arachnoid cysts: diagnostic and indication for surgery. Eur Spine J 1999;8:218-222.
7. Voyadzis JM, Bhargava P, Henderson FC: Tarlov cysts: a study of 10 cases with review of the literature. J Neurosurg 2001;95:25-32.
8. Bartels RH, van Overbeeke JJ: Lumbar cerebrospinal fluid drainage for symptomatic sacral nerve root cysts: an adjunct diagnostic procedure and/or alternative treatment? Technical case report. Neurosurgery 1997;40:861-864.
9. Mummaneni PV, Pitts LH, McCormack BM, Corroo JM, Weinstein PR: Microsurgical treatment of symptomatic sacral Tarlov cysts. Neurosurgery 2000;47:293-297.
10. Patel MR, Louie W, Rachlin J: Percutaneous fibrin glue therapy of meningeal cysts of the sacral spine. AJR Am J Roentgenol 1997;168:367-370.