

Bertolotti 증후군 치험 1예

-증례 보고-

한양대학교 의과대학 마취과학교실

심 재 철 · 김 동 원

= Abstract =

A Case of Bertolotti Syndrome

-A case report-

Jae Chol Shim, M.D. and Dong Won Kim, M.D.

Department of Anesthesiology, College of Medicine, Hanyang University, Seoul, Korea

Bertolotti syndrome is the association between low back pain (LBP) and the presence of a lumbosacral transitional vertebrae. A transitional vertebrae is composed of one or both transverse process connecting with the sacrum or ilium and the presence of a vestigial intervertebral disc space caudal to the transitional vertebrae.

We experienced a case of low back pain with intermittent radiating pain in patient with complete lumbosacral sacralization. Long term relief of low back pain was maintained with intra and/or periarticular infiltration of local anesthetics and steroid. The relief of LBP suggests a correlation between LBP and lumbosacral sacralization.

Key Words: Anatomy: lumbosacral transitional vertebra. Pain: low back.

이행성 척추(transitional vertebrae)에 대한 다양한 분류가 보고^{1~3)}되고 있으나 대부분은 방사선학적 형태 분류이며 방사선 소견과 임상적 특징간의 상관성에 관한 보고는 매우 드물다. Castellvi 등⁴⁾은 요천부 이행성 척추 분류 II형의 경우 요천부 이행부 및 상위척추 수준에서 추간판 팽윤 혹은 탈출증의 빈도가 높음을 보고하였다. 정상적으로 요천추 부위의 약 21%에서 천골화(sacralization)가 관찰되고 있다.⁵⁾ 요천부 이행성 척추와 동반된 요통간의 관련성은 방사선상 양성 소견과 증상 호소간의 해리(discrepancy) 등의 이유로 명확하지는 않으나 천골화가 동반된 경

책임저자 : 심재철, 서울 성동구 행당동 17번지
한양대학병원 마취과, 우편번호: 133-792
Tel: 02-2290-8680, Fax: 02-2292-0742

우 현저한 요통 발생 가능성성이 암시되고 있다.^{3,5)}

저자들은 요하지통을 호소하는 환자에서 제5요추 횡돌기와 천골간에 형성된 가동 관절(diarthroïdal joint)이 치료 가능한 요통의 원인으로 사료되어, C자형 영상 증강장치 감시 하에서 국소마취약제와 스테로이드를 가동 관절강 내/주위에 침윤시킴으로써 장기간 지속적인 진통효과를 관찰하였기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

증례

환자는 40세 여자환자로 과거력상 12년간 지속되는 요통을 호소하였으며 최근 3년 전부터 현저한 요통 및 양둔부의 통증을 호소하였다. 외상 경력은 없

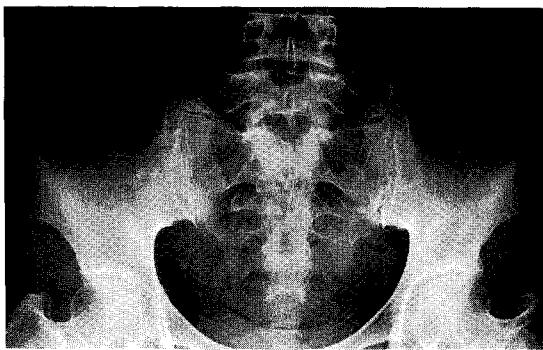


Fig. 1. Pelvis AP view showing the presence of lumbosacral transitional vertebra. Both enlarged transverse process of the fifth lumbar vertebra form the diarthrodesis joint with sacral ala.

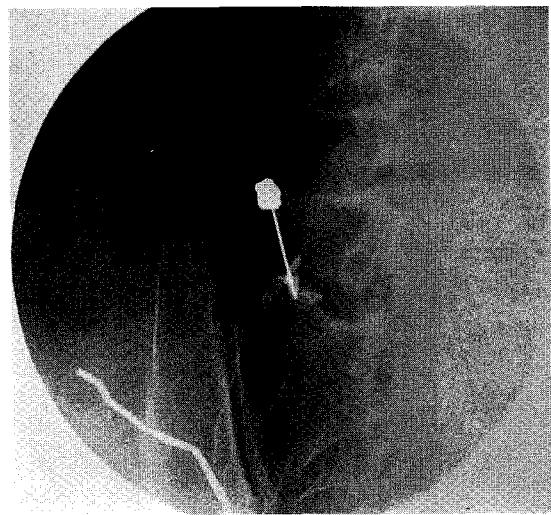


Fig. 2. Right oblique view showing the intra and peri-articular spreading of contrastmedia.

으며 주기적인 통증은 호소하지 않았다. 현저한 통증은 월 2회 정도였고 발생시 5~7일간 지속되었다. 물리치료 등의 보존적 요법에도 불구하고 완고한 통증을 호소하여 본 과에 진료 의뢰되었다.

현병력상 내원시 요통은 양측 교대성으로 좌측에서 현저하였다. 입위에 비하여 좌위 자세에서 통증이 현저하였으며 장시간의 좌위 자세 유지가 곤란하였다. 방산통은 간헐적이었으며 좌측에서 현저하였다. 이학적 검사상 양측 방뇨추 부위에 현저한 압통점을 호소하였으며 좌측에서 현저하였다. 요부 굴곡, 신전, 측굴곡 및 회전(pelvic rotation)에 요통이 증가되었으며 현저한 운동영역의 제한을 관찰하였다. 양하지 직거상 검사는 음성이었다. 요부 단순 방사선 소견상 제5 요추의 천추화, 양측 제5 요추 횡돌기와 천골익간의 가동 관절 형성, 제4/5 추간강 협소를 관찰하였다(Fig. 1). 양측 방뇨추 부위의 압통점을 방사선 소견상의 가동 관절 형성부위와 일치함을 관찰하였다.

이상의 소견으로 퇴행성 척추증, 추간판 탈출증의증 진단하에 경막외 차단, NSAID 및 중추성 신경근 이완제(antispasmodics)를 투여하였으나 1주 후 내원시 증상의 현저한 개선을 관찰할 수 없었으며 통증 정도는 VAS 7이었다. 환자는 양측 요통을 호소하였으나 가동 관절 부위와 일치하는 좌측 방뇨추 부위에서 압통점을 관찰할 수 있었다. 따라서 가동 관절 부위에서 기인하는 Bertolotti 증후군 진단하에 가동 관절 신경 차단을 행하기로 하였다. 우선적으로 증상이 현저한 좌측 가동 관절 부위에 C자형 영

상 증강장치 관찰하에 약제 주입을 시행하였다. 환자의 체위를 복위위로 할 경우 신경차단시 천골익에 의하여 가동 관절 부위로의 신경차단침의 접근이 방해되므로, 환자의 체위를 복위위로 하여 건축 복부 아래에 베개를 넣어 사위 자세를 유지하도록 하였다. C자형 영상 증강장치 관구의 투사방향에 평행하게 신경차단침을 삽입함으로써 가동 관절 부위에 쉽게 접근 가능하였다. 가동 관절강내 접근시 현저한 저항의 증가가 관찰되었으며 조영제로 omnipaque 2 ml 주입시 일부는 관절강내에 주입되었으나 상당부분이 관절주위로 누출되었다(Fig. 2). 혈관내 주입 등 조영상의 이상여부를 관찰한 후 좌측 가동 관절부위에 1% mepivacaine 2 ml와 triamcinolone 40 mg 혼합액을 주입한 후 밀침하였다. 2주 후 추적관찰 시 좌측 부위의 요통은 VAS 0-1 정도로 현저히 감소되었으나 우측의 현저한 통증을 호소하였음으로 좌측 가동관절과 동일한 신경차단을 행하였으며 이후 3개월이 지난 현재 VAS 0-1 정도의 현저한 진통효과가 유지됨을 관찰하였다.

고 칠

Bertolotti 증후군⁶⁾이란 요하지통과 요천부 이행성 척추가 병존하는 경우이다. 이행성 척추는 천골과 연결된 편측 혹은 양측의 횡돌기 및 이행성 척추의

하위수준 추간판의 퇴행성 혼적(vestigial intervertebral disc)으로 구성된다.⁷⁾

이행성 척추에 대한 다양한 분류가 보고^{1~3)}되고 있으나 대부분은 방사선 형태학적인 분류이며 방사선학적 소견과 임상적 특징간의 상관성에 관한 보고는 매우 드물다. 정상적으로 요천부의 21%에서 천골화(sacralization)가 관찰되고 있다. 이중에서 2/3는 완전 천골화(complete sacralization)로 관찰되고 있다.⁵⁾ 방사선상 양성 소견과 증상 호소간의 해리, 요통 원인을 감별하기 어려움 등의 이유로 요천부의 이행성 척추와 요통간의 상관관계는 명확하지는 않으나 천골화가 동반될 경우 현저한 요통의 증가가 암시^{1,9)}되고 있다.

요천부 이행성 척추에 관한 주된 관심은 다음과 같다. 첫째, 요통에 대한 요천부 이행성 척추의 원인 여부. 둘째, 요천부 이행성 척추시 추간판 탈출 가능성의 증가 여부에 관한 것이다.

이행성 척추와 천골의 간의 가동 관절(diarthroïdal joints)이 형성된 요천부 이행성 척추에서는 이행부 상위척추의 비정상적인 회전 우력(torque moment) 발생이 암시되고 있다.³⁾ 이러한 회전 우력은 요추의 불안전성과 추간판 퇴행을 유발한다. 즉 요추 횡돌기와 천골의 간의 가동 관절이 형성된 경우 척추의 굴곡과 회전 시에 이행성 척추부위가 기계적으로 고정되어 비정상적인 부하를 받게됨으로 인접한 추간판에 미세한 균열이 유발되고 추간 관절의 퇴행성 변화의 발생이 암시된다. 따라서 편측성 혹은 양측성으로 천골과 접촉하고 있는 이행성 척추로 인하여 하부 요통이 발생하며 이 경우 방산통이 동반될 수 있다. 조⁸⁾등은 불완전 혹은 완전 요추화를 보인 Castellvi⁴⁾의 분류 II, III형에 해당하는 군에서 정상 대조군에 비하여 하부 요통의 발생 빈도가 상대적으로 높음을 보고하였다. 이는 제II, III형의 요천부 이행성 척추가 하부 요통을 유발하는 원인으로 볼 수 있으며 다른 보고들^{5,9,10)}과 일치하는 결과이다. 본 증례에서 가동 관절내 약제 주입후 요통 및 방산통이 현저히 완화된 것으로 미루어, 이학적 소견상 방요추부의 압통점 및 주소 증상은 이러한 가동 관절에서의 비정상적인 생체역학과 관련된 것으로 사료된다. 또한 간헐적으로 호소하는 방산통은 추간판 탈출에 의하기보다는 비정상적인 횡돌기에 의한 신경 압박 혹은 횡돌기와 천추/장골간의 관절형성에 대한

손상에 의한 가능성이 높을 것으로 사료된다. 반면 Nachemson¹¹⁾은 요천부 이행성 척추는 우연한 소견이며 요통과는 현저한 상관성이 없음을 보고하였다.

이행성 척추의 경우 척추와 천추/장골간 운동의 생체역학(biomechanics)은 변화되며 따라서 이 영역은 외상에 의하여 쉽게 손상을 받을 수 있다. McCrory¹²⁾은 제5요추의 횡돌기가 장골능 혹은 천골에 비정상적으로 접촉한 5명의 환자에서 외상후 현저한 요통의 증가를 보고하였다. 이행성 척추는 요하지통의 위험요인이며 이러한 이행성 척추의 외상에 대한 특이 취약성은 앞으로 확인하여야 할 문제이다.

요천부 이행성 척추가 존재할 경우 이행성 척추와 천추 추체사이의 추간판은 혼적기관으로 존재하고(vestigial) 수핵이 없는 상태임으로 만약 요부 손상이 발생할 경우 이행성 척추의 상위 척추 수준에서의 요추간판 탈출증의 가능성을 보고하였다.^{7,13)} 본 증례에 해당하는 Castellvi⁴⁾의 분류 IIB형을 포함하는 제II형의 이행성 척추에서 요천부 이행부 및 상위 요추간에 추간판 팽윤 혹은 탈출증의 빈도가 높다. 이행부위 상위척추에서의 비정상적인 염전운동량에 의하여 발생한 추간판의 퇴행성 변화³⁾는 추간판 탈출증 및 요통의 간접적 원인이 될 것으로 사료된다. 반면 Wigh²⁾은 추간판 탈출증으로 수술을 시행 받은 200예 중 42예에서 요천부 이행성 척추의 존재를 확인하였으나, 42예 전 예에서 척추강 조영술상 추간판 탈출증의 증거를 확인할 수 없음을 보고하였다.

본 증례에 대한 가동 관절강내 약제 주입 목적으로 저자들은 환자의 자세를 사위를 취하여 행하였다. 사위 자세에서는 신경차단침의 삽입경로에 장골 능이 장해가 되지 않고, 방사선 관구의 투사방향에 평행하게 신경차단침을 삽입함으로써 수기적으로 신속, 안전하게 행할 수 있었다. Bertolotti 증후군에 대한 기왕의 보고¹⁴⁾에서는 신경차단시의 환자 자세에 관하여 서술하지는 않았으나 사위가 복와위에 비하여 신경차단시 유리할 것으로 사료된다. 본 증례의 경우 이행성 척추의 상위 척추 수준에서의 요추간판 탈출증의 가능성^{7,13)}이 있다. 따라서 요추간판 탈출증의 진단목적으로 MRI 혹은 CT 등을 시행할 필요가 있었으나 가동관절내 약제주입후 증상의 현저한 개선을 관찰하였으므로 추가적 영상진단을 행할 수

없었다.

저자들은 국소마취약제와 스테로이드 투여에 의하여 이행성 척추와 관련된 요통을 1례 치험하였다. Bertolotti 증후군과 같은 요천부의 해부학적 이상부위에 기인하는 요통에 대하여 상기 기술된 신경차단을 고려함이 통증 완화에 도움이 될 수 있을 것으로 사료되며 이에 관한 전향적 대조 연구가 기대된다.

참 고 문 헌

- 1) Tini PG, Wieser C, Zinn WM: The transitional vertebrae of the lumbosacral spine: its radiological classification, incidence, prevalence and clinical significance. *Rheumatol Rehabil* 1977; 16: 180-5.
- 2) Wigh RE, Anthony HF: Transitional lumbosacral discs, probability of herniation. *Spine* 1981; 6: 168-71.
- 3) Keim HA: Transitional lumbosacral vertebrae and Bertolotti's syndrome. Presented at the fifteenth annual meeting of the Scoliosis Research Society, Chicago, Illinois, September, 1980.
- 4) Castellvi AE, Goldstein LA, Chan DP: Lumbosacral transitional vertebrae and their relationship with lumbar extradural defects. *Spine* 1984; 9: 493-5.
- 5) Magora A, Schwartz A: Relation between the low back pain syndrome and X-ray findings. 2.Transitional vertebra (mainly sacralization). *Scand J Rehabil Med* 1978; 10: 135-45.
- 6) Bertolotti M: Contributo alla conoscenza dei vizi di differenziazione regionalale del rachide con speciale riguardo all'assimilazione sacrale della V. lombare. *Radiologique Medica* 1917; 4: 113-44.
- 7) Elster AD: Bertolotti's syndrome revisited. *Spine* 1989; 14: 1373-7.
- 8) 조현창, 배금동, 이용철, 김건상: 한국인에서 요천부 변이 척추의 발생빈도. *대한방사선의학회지* 1990; 26: 1244-8.
- 9) Farfan HF, Cossette JW, Robertson GH, Wells RV, Kraus H: The effects of torsion on the lumbar intervertebral joints: The role of torsion in the production of disc degeneration. *J Bone Joint Surg* 1970; 52A: 469-90.
- 10) Bene E, Megyeri A: Significance of malformations and variations in the lumbosacral spine for the pathogenesis of intervertebral disk disease. *J Rheumatol* 1977; 16: 180-5.
- 11) Nachemson ALF: Towards a better understanding of low back pain: A review of the mechanics of the lumbar disc. *Rheumatol Rehabil* 1978; 14: 129-42.
- 12) McCrory C, Browne L: Abnormal lumbar transverse process: a cause of treatable low back pain in young adults. *The Pain Clinic* 1998; 10: 193-5.
- 13) DePalma AE, Rothman RH: Congenital and acquired abnormalities of the lumbar spine. Philadelphia, WB Saunders, 1970, pp260-5.
- 14) 전용석, 원석규, 이명의, 심재철: 요천부 이행성 척추증에 의한 요통의 치험. *대한통증학회지* 1998; 11: 134-7.