

진행된 키엔벡 병에서 이차적으로 발생한 신전건의 파열

Rupture of the Extensor Tendon Secondary to Advanced Kienböck's Disease

강철형 • 조철현 • 김교육

계명대학교 의과대학 정형외과학교실

전위된 월상골 골편에 의한 이차적인 수지 신전건 파열은 키엔벡 병의 드문 합병증 중의 하나이다. 현재까지 총 13예가 보고되어 있으며, 국내 문헌에서는 아직 보고된 적이 없다. 이에 저자들은 진행된 키엔벡 병에서 분절화된 월상골의 후방 전위로 인해 이차적으로 발생한 제 3, 4 수지 신전건 파열 1예를 경험하였고 월상골 제거술 및 건 이전술을 시행하여 만족할 만한 결과를 얻었기에 문헌 고찰과 함께 보고하고자 한다.

색인단어: 키엔벡 병, 신전건, 파열

완관절 부위에서의 수지 신전건 또는 굴곡건 파열은 류마티스 관절염, 골관절염, 원위 요골 골절, 주상골 불유합 등에 의해 발생할 수 있으며, 드물게 키엔벡 병에 의해서도 이차적으로 발생할 수 있다.¹⁻³⁾

진행된 키엔벡 병으로 인한 이차적인 수지 신전건 혹은 굴곡건 파열은 현재까지 전 세계적으로 총 19예가 보고되었고, 이 중 신전건 파열은 13예가 보고되었다.¹⁻¹⁰⁾ Park 등³⁾이 국내 환자 증례를 국제 문헌에 보고하였으나 국내 문헌에서는 아직 보고된 적이 없다.

이에 저자들은 진행된 키엔벡 병에서 분절화된 월상골의 후방 전위로 인해 이차적으로 발생한 제3, 4 수지 신전건 파열을 경험하였기에 문헌 고찰과 함께 보고하고자 한다.

증례보고

73세 여자 환자로 좌측 제3, 4 중수수지 관절의 능동적 신전 장애를 주소로 내원하였다. 1개월 전 좌측 제3 중수수지 관절의 능동적 신전 장애가 있었으나 특별한 치료 없이 지냈고, 5일 전 좌측 제4 중수수지 관절의 능동적 신전 장애를 보여 개인병원 방문 후

전원되었다. 환자는 가정주부였으며, 좌측 완관절부 동통 및 외상의 과거력은 없었다. 진찰 검사상 견측과 비교하여 좌측 제3, 4 중수수지 관절의 수동적 신전 운동 범위는 차이가 없었으나 능동적 신전이 불가능하였다. 환측의 완관절의 운동 범위는 굴곡 80도, 신전 70도로 견측과 차이가 없었다.

단순 방사선 및 컴퓨터단층촬영상 월상골의 경화, 함몰 및 분절로 인해 전후방 골편의 전위를 보이는 Lichtman 분류 제3B기의 키엔벡 병으로 진단하였다(Fig. 1, 2).



Figure 1. Preoperative radiographs show collapsed and fragmented lunate.

접수일 2011년 8월 1일 수정일 2011년 8월 17일 게재확정일 2011년 8월 29일
교신저자 조철현

대구시 중구 달성로 56번지, 계명대학교 의과대학 정형외과학교실

TEL 053-250-7729, FAX 053-250-7205

E-mail oscho5362@dsmc.or.kr



Figure 2. Computed tomograph shows fragmented lunate with displaced dorsal fragment.

수술은 전신 마취하에 수배부의 제4 신전 구획을 절개하고 접근하였으며, 수술 소견상 전이된 월상골 후방 골편이 관절막을 뚫고 제4 신전 구획으로 돌출되어 있었다. 돌출된 후방 골편에 의해 제3, 4 수지 신전건의 마모성 파열이 관찰되었으며, 제5 수지 신전건은 파열은 없었으나 약간의 헤어짐이 있었으며, 소지 신전건은 파열 없이 정상 소견을 보였다(Fig. 3). 뚫려 있던 후방 관절막을 통해 월상골 골편을 모두 제거한 다음 파열된 제3 수지 신전건을 제2 수지 신전건에, 제4 수지 신전건은 제5 수지 신전건에 건 이식술을 시행하였다. 술 후 중립위에서 단상지 석고 고정술을 4주간 시행하였고, 그 후 중수수지 관절의 능동적 신전 및 굴곡을 허용하였다. 술 후 3개월째 통증 없이 일상 생활에 지장이 없을 정도의 신전 능력을 회복하였으며, 술 후 2년째 건측과 거의 동일한 중수수지 관절의 운동범위를 보였다.

고 찰

수지 신전건 또는 굴곡건의 마모에 의한 병적 파열은 류마티스 관절염, 골관절염, 원위 요골 골절, 주상골 불유합, 키엔백 병 등에 의한 비정상적인 주위 골조직의 변형 또는 골편의 전위에 의해 반복되는 만성 외상과 혈류 장애로 의해 발생될 수 있다.¹⁻³⁾ 키엔백 병에 이차적으로 발생한 수지 건의 파열은 매우 드물게 발생하며, 현재까지 굴곡건 파열이 6예, 신전건 파열이 13예 보고되었다(Table 1).¹⁻¹⁰⁾

Park 등³⁾은 완관절부 외상 또는 동통의 과거력 없이 갑자기 발생한 수지의 다발성 신전 장애를 주소로 내원한 64세 남자 환자에서 진행된 키엔백 병에 의한 월상골 골편의 후방 전위로 인해 발생한 제3, 4, 5 수지 신전건 파열을 보고하였다. 키엔백 병에 대해서는 괴사된 월상골의 골편을 제거하고 주상유두골 유합술을



Figure 3. Intraoperative photograph shows that displaced dorsal fragment of lunate pierced the wrist joint capsule (black arrow) and protruded into 4th extensor compartment. The 3rd and 4th extensor tendons were ruptured by attrition.

시행하였으며, 수지 신전의 회복을 위해 파열된 제3 수지 신전건에 대해서는 건 이식술을, 제4, 5 수지 신전건에 대해서는 건 이식술을 시행한 후 수지 신전의 완전한 회복을 보였다고 하였다.

Pacha-Vicente 등⁹⁾이 보고한 전위된 월상골 골편과의 지속적인 마찰에 의한 수지 신전건 파열 2예 중 1예에서는 제2-5 총 수지 신전건, 인지 신전건, 소지 신전건의 손상이 있었으며, 월상골이 제4 신전 구획 바로 위에 위치하기 때문에 제2-5 총 수지 신전건 및 인지 신전건이 주로 손상되나, 월상골의 골편이 크거나 다발성 또는 전위가 심한 경우에는 제5 신전 구획까지 침범해 소지 신전건까지 손상 받을 수 있음을 보고하였다.

Murase 등⁷⁾은 1년간의 완관절의 부종과 인지의 신전 장애를 주소로 내원한 69세 여자 환자에서 진행된 키엔백 병에서의 전위된 후방 골편에 의한 인지 신전건 파열에 대해 월상골의 후방 골편을 제거하고 장장건을 이용한 건 이식술을 시행하여 인지의 신전 기능 회복을 보고하였다. 그리고, 고령에서의 키엔백 병은 증상이 미미한 경우가 많아 오랜 기간 동안 월상골의 골편화 등의 골 변화가 발견되지 않을 수 있으며, 이런 이유로 수지 신전건 파열이 일어날 수 있음을 보고하였다. 저자들의 증례를 포함하여 현재까지 보고된 수지 신전건 파열 14예에서 증상 기간의 기술이 없었던 2예를 제외한 12예 중 5예에서 수지 신전건의 파열이 생기기 전까지 완관절부의 통증이 병력이 없었음을 알 수 있었다.

본 증례는 완관절부의 특별한 외상력 또는 기왕력 없이 갑자기 발생한 다발성 수지의 신전 장애를 주소로 내원한 73세 여자 환자로 현재까지 보고된 증례들과 비슷하게 진행된 키엔백 병에 의해 분절화된 월상골의 후방 골편으로 인해 발생한 제3, 4 수지 신전건 파열이 있었다. 수술 소견상 제4 신전 구획에서의 후방 관절막이 파열되어 있었고, 뚫려 있는 관절막을 통하여 괴사된 월상

Table 1. Reported Cases of Extensor Tendon Rupture Secondary to Kienböck's Disease

	Age (yr)	Sex	Occupation	Duration of symptom (yr)	Involvement	Treatment
Miki et al (1986) ⁶⁾	64	Female		0	EDC to 3rd, 4th	Excision of lunate Tendon transfer (ECRB)
Inoué (1994) ⁵⁾	59	Male	Woodworker	30	EDC to 3rd, 4th	Excision of lunate Tendon graft (PL) & tendon transfer (5th)
	58	Male	Carpenter	30	EDC to 4th, 5th	Excision of lunate tendon transfer (EI)
Murase et al (1997) ⁷⁾	69	Female	Housewife	1	EDC to 2nd, EI	Excision of lunate tendon graft (PL)
Ramkumar et al (2000) ¹⁰⁾	64	Male	Plasterer	45	EDC to 4th, 5th	Excision of lunate tendon transfer (EDC to 3rd)
Pacha-Vicente et al (2007) ⁹⁾		Female			EDC to 2nd, EI	
		Female			EDC to 2-5th, EI, EDM	Excision of lunate Tendon graft & tendon transfer
Park et al (2007) ³⁾	64	Male		0	EDC to 3-5th	Excision of lunate & Scaphocapitate fusion Tendon graft & tendon transfer
Niwa et al (2010) ⁸⁾	72	Female	Agriculture	20	EDC to 4th, 5th	
	73	Male	Agriculture	0	EDC to 2nd, EI	
	69	Female	Agriculture	7.7	EDC to 4th	
	85	Female		0	EDC to 4th	
	68	Female	Cleaning	41.3	EDC to 4th, 5th	
Present study	73	Female	Housewife	0	EDC to 3rd, 4th	Excision of lunate Tendon transfer (EI, EDM)

EDC, extensor digitorum communis; ECRB, extensor carpi radialis brevis; PL, palmaris longus; EI, extensor indicis; EDM, extensor digiti minimi.

굴의 후방 골편이 튀어나와 있음을 확인할 수 있었다. 월상골의 후방 골편의 전위로 인해 관절낭의 파열이 발생하였고, 전위된 골편에 의한 지속적인 마찰로 수지 신전건의 마모성 파열로 이어졌을 것으로 판단되었다.

키엔백 병에 이차적으로 발생한 수지 신전건 파열의 치료에 있어서 Murase 등⁷⁾은 고령인 경우 월상골 골편의 제거와 함께 건 이식술 또는 건 이전술을 시행하여 만족할 만한 결과를 얻을 수 있으며, Silastic 삽입물, 삼중 수근골 유합술, 요골 단축술 등의 수술은 필요하지 않다고 하였다. 다른 여러 보고에서도 대부분이 고령의 환자였으며, 월상골 제거술 및 건 이식술 또는 건 이전술을 시행하였다. 본 저자들도 괴사된 월상골을 제거하고 파열된 제3, 4 수지 신전건을 제2, 5 수지 신전건에 건 이전술을 시행하여, 술 후 2년째 증상 없이 만족할 만한 결과를 얻을 수 있었다.

Niwa 등⁸⁾은 키엔백 병에 의한 수지 신전건 파열 5예와 굴곡건 파열 1예를 보고하였고, 증상이 없거나 미미한 Lichtman 분류 제 3B 및 4기의 키엔백 병을 가진 중년 이상의 환자에서는 반드시 수지 굴곡건 및 신전건 파열의 합병증이 일어날 수 있음을 주시해야 한다고 하였다.

키엔백 병에 의해 이차적으로 발생한 수지 신전건 또는 굴곡건의 파열은 대부분의 증례에서 월상골 골편이 전방 혹은 후방으로 전위됨으로써 직접적인 마찰에 의해 발생하며, 환자의 나이, 증상

및 방사선학적 소견을 고려하여 수술 방법의 결정이 필요할 것으로 생각한다. 월상골 골편의 전위에 의한 수지 건의 파열은 드물지만 진행된 키엔백 병의 합병증 중 하나로 고려되어야 할 것으로 생각한다.

참고문헌

1. Cheon SJ, Son KM, Kim HT, Suh JT, Yoo CI. Pathologic rupture of flexor pollicis longus tendon secondary to Kienböck's disease: a case report. J Korean Orthop Assoc. 2006;41:578-81.
2. Masada K, Kawabata H, Ono K. Pathologic rupture of flexor tendons due to longstanding Kienböck's disease. J Hand Surg Am. 1987;12:22-5.
3. Park JW, Kim SK, Park JH, Wang JH, Jeon WJ. Multiple extensor tendon ruptures with advanced Kienböck's disease. J Hand Surg Am. 2007;32:233-5.
4. Hallett JP, Motta GR. Tendon ruptures in the hand with particular reference to attrition ruptures in the carpal tunnel. Hand. 1982;14:283-90.
5. Inoué G. Attritional rupture of the extensor tendon due to

- longstanding Kienböck's disease. *Ann Chir Main Memb Super.* 1994;13:135-8.
6. Miki T, Yamamuro T, Kotoura Y, Tsuji T, Shimizu K, Itakura H. Rupture of the extensor tendons of the fingers. Report of three unusual cases. *J Bone Joint Surg Am.* 1986;68:610-4.
 7. Murase T, Ando Y, Hiroshima K. Extensor tendon rupture due to Kienböck's disease. *J Hand Surg Br.* 1997;22:597-8.
 8. Niwa T, Uchiyama S, Yamazaki H, Kasashima T, Tsuchikane A, Kato H. Closed tendon rupture as a result of Kienböck disease. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg.* 2010;44:59-63.
 9. Pacha-Vicente D, Sevilla-Tirado J, López-Martínez R, Lluch-Bergadà A, Mir-Bulló X, Llusá-Pérez M. Extensor digiti minimi damage due to longstanding Kienböck's disease. *J Hand Surg Eur Vol.* 2007;32:231.
 10. Ramkumar S, Josty IC, Sykes PJ. Severe extensor tendon attrition and multiple tendon ruptures resulting from Kienböck's disease. *Ann Plast Surg.* 2000;45:647-50.

Rupture of the Extensor Tendon Secondary to Advanced Kienböck's Disease

Chul-Hyung Kang, M.D., Ph.D., Chul-Hyun Cho, M.D., Ph.D., and Kyo-Wook Kim, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Keimyung University School of Medicine, Daegu, Korea

Rupture of the extensor tendon caused by a posteriorly displaced lunate fragment is an uncommon complication of Kienböck's disease. Thirteen cases have been reported in the English literatures, but it has never been reported in the Korean literatures. We report a case of rupture of the third and fourth extensor tendons secondary to advanced Kienböck's disease that was successfully treated by excision of the lunate and a tendon transfer.

Key words: Kienböck's disease, extensor tendon, rupture

Received August 1, 2011 **Revised** August 17, 2011 **Accepted** August 29, 2011

Correspondence to: Chul-Hyun Cho, M.D., Ph.D.

Department of Orthopedic Surgery, Keimyung University School of Medicine, 56, Dalseong-ro, Jung-gu, Daegu 700-712, Korea

TEL: +82-53-250-7729 **FAX:** +82-53-250-7205 **E-mail:** oscho5362@dsmc.or.kr