



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

2020년 8월

석사학위 논문

수부/족부 건조에서 발생한
거대 세포종의 재발과
관련된 예후 인자

조선대학교 대학원

의학과

김영욱

수부/족부 건초에서 발생한
거대 세포종의 재발과
관련된 예후 인자

Prognostic Factors for Local Recurrence
in the Hand/Foot Giant Cell Tumors
of the Tendon Sheath

2020년 8월 28일

조선대학교 대학원

의학과

김영욱

수부/족부 건조에서 발생한
거대 세포종의 재발과
관련된 예후 인자

지도교수 조 용 진

이 논문을 의학 석사학위신청 논문으로 제출함

2020년 05월

조선대학교 대학원

의 학 과

김 영 욱

김영욱의 석사학위 논문을 인준함

위원장 조선대학교 교수 이 상 흥 (인)

위 원 조선대학교 교수 이 준 영 (인)

위 원 조선대학교 교수 조 용 진 (인)

2020년 06월

조선대학교 대학원

목 차

| | |
|----------|----|
| ABSTRACT | iv |
| 서론 | 1 |
| 대상 및 방법 | 2 |
| 결과 | 3 |
| 고찰 | 5 |
| 결론 | 7 |
| 참고문헌 | 8 |

표목차

| | |
|--|----|
| Table 1. Demographic Data of the Patients | 12 |
| Table 2. Chi-square Test | 13 |
| Table 3. Multivariate Logistic Regression Test | 14 |

도 목 차

Figure 1. Bone destruction is not seen on simple x-ray (A), about 15 mm mass is observed on the MRI (B). ----- 15

Figure 2. Bone destruction is seen on simple x-ray. ----- 16

Figure 3. Pre-operative (A) and intra-operative (B) gross photograph. Mass on left 2nd finger metacarpal phalangeal joint area. The patient was diagnosed with nodular type giant cell tumor of the tendon sheath. ----- 17

Figure 4. Before resection (A) and after resection (B) gross photograph of patient with bone invasion. Mass on left 2nd toe proximal phalangeal joint area. The patient was diagnosed with diffuse type giant cell tumor of the tendon sheath. ----- 18

Figure 5. Gross photograph after excisional biopsy. Nodular type (A) and diffuse type (B) giant cell tumor of the tendon sheath ----- 19

Figure 6. Mononuclear tumor cells and scattered multinucleated giant cells (A), brown pigment-laden foam cells (B).(H&E, x400) ----- 20

ABSTRACT

Prognostic Factors for Local Recurrence in the Hand/Foot Giant Cell Tumors of the Tendon Sheath

Kim Young Wook

Advisor : Prof. Cho Yongjin

Department of School of Medicine,

Graduate School of Chosun University

Purpose: Giant cell tumor of the tendon sheath are the most common tumors after ganglionic cysts in benign soft tissue tumors which could be recurred after surgical resection. We evaluate the clinical characteristics of giant cell tumor of the tendon sheath and follow-up results after surgical resection, especially prognostic factors associated with recurrence.

Materials and Methods: We reviewed the medical records of patients who were diagnosed Giant cell tumor of the tendon sheath after surgical resection from January 1, 2011 to December 31, 2015. Age, sex, site, side, involved tendon, symptom duration, specific symptoms, size measured by preoperative MRI, operation field findings, operation method, follow-up duration, and recurrence were analyzed.

Results: Among 65 cases, 39 cases (60%) were frequent among women, and the mean

age at diagnosis was 36.8 years (7 ~ 85 years). There were 25 cases in the hand and 40 cases in the foot. In the hand, there were 11 cases on the right and 14 cases on the left, in the foot, 20 cases were the same for both left and right. The flexor tendon (31 cases) was more than the extensor tendon (26 cases), and both the extensor and flexor tendons were involved in 3 cases. Symptom duration ranged from 1 to 50 months (mean 17.1 months). Related symptoms include tenderness in 22 cases, edema in 34 cases, limitation of range of motion in 24 cases, and neurological symptoms caused by compression by masses in 17 cases. There were 28 cases of fingers and toes, 12 cases of palmar or midfoot, and 25 cases of wrist or ankle. Average length of the long axis was 33.5 mm (15-150 mm) on the magnetic resonance imaging before surgery. There were 8 cases of bone invasion on simple radiography, and recurrence was observed in 5 cases. There were 41 cases (63.1%) with marginal resection (R0 or R1), 24 cases (36.9%) with intra-lesional resection (R2). In 8 cases of invasion of bone, curettage was performed, and in 4 cases (6.2%) of cement filling procedures. The follow-up period ranged from 36 to 87 months (average 54.1 months), with a total of 8 cases with a recurrence rate of 12.3%. Statistical analysis were performed between each variable and dependent variables. As a result of analysis, gender, tenderness, edema, restrict motion, neurologic symptoms caused by compression due to masses, location, bone invasion, curettage and cement filling, operation findings were not statistically significant, and the factors affecting recurrence were tendon (flexor tendon, extensor tendon and both) and surgical option. As a result of performing a logistic regression analysis, on magnetic resonance imaging before surgery, the tumor length increased by 10 mm, the risk of recurrence increased by 1.2 times, and

risk of recurrence increased by 14 times compared to the case of invasion by both the flexor and extensor tendons, and intra-lesional resection (R2) increased 7.2 times than marginal marginal resection (R0 or R1).

Conclusion: Giant cell tumor of the tendon sheath occur more frequently in women and flexor tendon. The greater the length of the long axis on preoperative MR image, the more invasiveness of both the flexor and extensor tendon, the risk is likely to increase.

Key words: giant cell tumor, tendon sheath, GCTTS, recurrence factor

서론

연부 조직에 생긴 거대 세포종은 작은 관절의 활액막이나 수부 또는 족부의 건초에서 흔히 발생하며 특히 수부의 외측, 수장측에 호발하고, 30세에서 50세에 주로 발생하며 여성에서 더 흔하게 발생한다고 알려져 있다.¹⁻⁶⁾ 건초에 발생한 거대 세포종은 연부 조직 종양 중 낭종 다음으로 두번째로 흔하며^{7,8)} 수술적 절제 후 비교적 높은 재발율을 보인다.⁹⁻¹²⁾ 발생 원인으로는 외상, 염증성, 대사성 원인등이 제시된 바 있지만 특발성으로 발생한다는 의견이 가장 우세하며⁴⁾, 악성화는 되지 않는다고 알려져 있다.^{4,13)} 영상의학적 검사로는 피질골의 침범 여부나 연골하 낭종의 유무를 판단하기 위해서 단순방사선 촬영을 하며⁸⁾, 초음파상 대부분 저에코성 병변을 보이나 드물게 고에코성 병변 또한 관찰될 수 있고^{14,15)}, 자기공명영상에서 대개 경계가 명확한 저신호강도의 병변을 보이나 혈철소 침착 정도에 따라 다양한 소견을 보일 수 있다.^{16,17)} 많은 문헌에서 건초에서 발생한 거대세포종의 수술적 절제 이후 재발과 관련된 예후 인자에 대해서 보고되어 왔지만, 각각의 문헌마다 관련 인자에 대한 연구는 차이가 있고, 결과 또한 상이한 경우가 있다.^{3,13,18-20)} 이에 본 연구에서는 후향적 분석을 통해서 수부나 족부의 건초에서 발생한 거대 세포종의 임상적 특성과 수술적 절제 후 추적 결과를 분석하고, 재발과 관련된 여러가지 예후 인자에 대하여 비교하고자 한다.

대상 및 방법

2011년 1월 1일부터 2015년 12월 31일까지 수부나 족부의 건초에서 발생한 종양에 대하여 수술적 절제 후 건초의 거대 세포종으로 확진된 환자에 대하여 의무 기록을 검토하였다.

대상 기준 (Inclusion Criteria)으로는 수부나 족부의 종물에 대해서 수술을 시행한 환자 중 건초에서 발생한 거대 세포종으로 확진된 환자, 수술 전 자기 공명 영상 검사 및 단순 방사선 검사를 시행한 환자이며, 제외 기준 (Exclusion Criteria)으로는 수술 후 병리 검사 결과를 확인할 수 없는 환자, 수술 전 영상 검사를 확인할 수 없는 환자, 수술 이후 36개월 이상 외래 추시되지 않은 환자이다.

총 65예를 대상으로, 의무기록을 통해 진단시 나이, 성별, 압통, 부종, 운동 장애, 신경 압박 등의 종괴로 인한 증상, 증상 발현기간, 발생 부위, 발생 위치, 발생한 건, 수술 전 자기공명영상 검사 상 크기 및 종양의 개수, 단순 방사선 검사 상 골침범 여부(Fig. 1, 2), 수술 방법, 수술장 소견(Fig. 3-5), 재발 여부 등에 대하여 분석하였으며, 수술 이후 36개월 이상 추적 관찰하여 재발 여부에 대해 조사하였다.

환자의 일반적 특성과 기초 자료에 대해서는 기술 통계 기법을 이용하여 요약하였다. 재발과 관련된 인자에 대하여 교차 분석과 로지스틱 회귀 분석을 이용하여 검정하였다. 모든 통계 분석은 SPSS (for windows, version 18.0, SPSS Inc., Chicago, IL)을 이용하였다.

결 과

65예 중 여성에서 39명(60.0%)으로 남성보다 더 많은 케이스가 있었고, 진단 시 나이는 7세부터 85세까지 다양하였고 평균 연령은 36.8세였다. 발생 부위는 수부가 25예 (38.5%), 족부가 40예 (61.5%)였다. 발생 위치로 수부에서 우측은 11예, 좌측은 14예였으며, 족부에서는 좌, 우측이 각각 20예로 동일하였다. 신전건 (26예, 40.0%) 보다 굴곡건 (31예, 47.7%)에서 더 호발하였으며, 3예(12.3%)에서는 신전건과 굴곡건 모두를 침범하고 있었다. 증상 발현 기간은 1개월에서 50개월 (평균 17.1개월)이었다. 증상으로 대부분 무통성 종물을 호소하였으나, 22예(33.8%)에서는 압통, 34예(52.3%)에서는 부종, 24예(36.9%)에서는 운동 장애, 17예(26.2%)에서는 종괴에 의한 압박으로 인한 신경 증상을 호소하였다. 타병원에서 수술 이후 재발을 주소로 내원한 증례는 3예가 있었다. 발생 부위로 수지 및 족지는 28예 (43.1%), 수장부 또는 중족부는 12예(18.5%), 손목 관절이나 발목 관절에서 발생한 경우는 25예(38.5%)였다. 수술 전 자기공명영상 검사 상 종양의 장축 길이는 15 mm 부터 150 mm (평균 33.5 mm) 였으며, 종양의 개수는 1개부터 8개까지 관찰되었다. 57예(87.7%)에서 종양은 1개만 관찰되는 단발성 병변이었으나, 2개가 발견된 경우는 6예(9.2%), 6개와 8개가 발견된 경우가 각각 1예(1.5%)씩 있었다. 단순 방사선 검사 상 골을 침범한 증례는 8예(12.3%)가 있었으며, 그 중 5예에서 재발이 관찰되었다. 수술 소견 상 결절성(Nodular type) 병변을 보인 경우는 43예(66.2%)였으며, 미만성(Diffuse type) 병변을 보인 경우는 22예(33.8%) 였다. 변연부 절제술 이상(R0 또는 R1)을 시행한 증례는 41예(63.1%), 병소내 절제술(R2)을 시행한 증례는 24예(36.9%) 있었으며, 골을 침범한 증례 8예 에서는 골소파술을 시행하였으며 추가적으로 시멘트 충전술을 시행한 증례는 4예(6.2%)가 있었다. 외래 추시

기간은 36개월에서 87개월 (평균 54개월) 이었으며, 재발된 경우는 총 8명으로 재발률은 12.3% 였다(Table 1).

이분형 변수인 종속변수인 recurrence의 예측을 위한 선형 로직모델 구축을 위해 각 변인과 종속 변수 간 교차 분석 검정을 하였으며 분석 결과 성별, 압통, 부종, 운동장애, 종괴에 의한 압박으로 인한 신경 증상, 발생 부위, 발생 위치, 골침범 여부, 골소파술과 시멘트 충전술 여부, 수술 소견은 통계학적으로 유의하지 않았으며, 재발에 영향을 미치는 요인으로는 발생한 건과 수술 방법이 유의한 결과를 보였다(Table 2).

단변량 분석을 통해 재발의 위험 요인으로 추정된 발생한 건과 수술 방법, 그리고 연속 변수로 이루어진 예측 변인들을 이용하여 로지스틱 회귀 분석을 시행한 결과 수술 전 자기공명영상 검사 상 종양의 장축 길이는 10mm 커질수록 재발할 위험은 1.2배 증가하였고 굴곡건과 신전건 둘 다에 침범한 경우 그렇지 않은 경우에 비하여 재발할 위험은 14배 증가하였으며, 수술 방법에 있어서 병소내 절제술인 R2 절제를 시행하는 경우 변연부 절제술 이상인 R0 또는 R1 절제를 시행하는 경우에 비해 7.2배 증가하였다(Table 3).

고 찰

건초에 발생한 거대세포종은 결절성 활막염, 건막 황색종 등으로도 불리며, 30세에서 50세 사이 여성에서 호발한다고 알려져 있고, 고지혈증과 관련이 있는 경우가 많다.^{1,2,5,6)} 이는 여러 영상검사와 조직소견을 바탕으로 결절종, 색소 용모 결절성 활액막염, 섬유종, 유건종 등의 감별이 필요하며⁷⁾, 흔히 알려진 재발 위험인자로는 퇴행성 관절 질환, 수지의 원위 지간관절이나 제1 수지의 지간관절에 발생한 경우, 골 침범이 있는 경우, 다발성으로 발생한 경우와 수술적 절제가 부적절하게 이루어진 경우가 있다.⁴⁾ 족부에서 발생한 경우 골 침범이 더 흔하다고 알려져 있는데, 이는 족부의 주변 연부조직이 더 단단하여 종괴가 바깥으로 돌출되지 못하고 골 내부로 자라나기 때문이라는 주장이 있었으나 아직 정확한 원인은 밝혀진바가 없다.²¹⁾ 종양의 발생 부위나 발생 범위 등에 따라서 여러가지 아형으로 나뉘게 되고, 주 증상은 무통성의 종괴로 주위 조직과 잘 경계지어져 있으며 조직병리학적인 특징으로 방추세포, 섬유조직, 다핵성 거대세포, 혈철소 등이 관찰된다 (Fig. 6).²²⁻²⁴⁾ 치료방법에 대한 의견 일치된 protocol은 없으나 최선의 치료 방법으로 종양의 절제와 함께 고위험군에서 재발의 방지를 위해 방사선치료를 시행해 볼 수 있고,^{7-10, 13, 20, 24-26)} AzaI 등²⁷⁾은 수부의 건초에서 발생한 거대세포종에서 골 성 미란이 있을 경우 재발을 방지하기 위해서 종양의 절제와 추가로 골의 소파술까지 시행하는 “en-masse” 절제를 권장하였다. 본 연구 결과에 따르면 수술적 절제의 범위는 병소내 절제술(R2)을 시행한 경우와 변연부 절제술 이상(R0 또는 R1)을 시행할 경우 재발률에서 유의한 차이점을 보였다. 또한 Azra 등²⁸⁾이 보고한 체계적 문헌고찰에 따르면 수술적 절제 이후 RANKL을 억제하는 단일 클론 항체인 denosumab을 사용한 경우 종양의 재발률을 낮추는데는 효과가 없었지만, 완전한

종양의 제거가 불가능하고, 잔존한 종양이 있을 경우 denosumab이 도움이 될 수 있다고 하였다.

거대세포종의 수술적 절제는 철저한 종물의 제거와 정상 조직의 보존 사이의 균형을 이루어야 하며, 몇몇 문헌에 따르면 이러한 균형을 맞추기 위한 노력에도 거대세포종의 수술적 절제 후 문헌마다 차이가 있으나 7~40% 까지의 재발률을 보인다고 보고하고 있다.⁹⁻¹²⁾ Amir 등²⁰⁾은 수부에서 신전건, 굴곡건, 관절낭에 거대세포종이 발생한 경우 재발의 고위험군이라고 하였고, Lancigu 등³⁾은 건초에서 발생한 거대세포종에서 관절내로의 병변 침범과 건초의 미란 또는 침범이 수술 후 재발과 관련된 의미있는 인자로 보고하였고, Williams 등²⁰⁾은 이 두 인자에서 10%의 재발률을 보였다고 보고하였으나 본 연구에서는 발생 부위, 발생 위치는 재발과 관련해서 유의하지 않은 결과를 보였고, 신전건과 굴곡건 모두에서 발생한 경우 유의하게 재발률이 올라가는 결과를 보였다. 또한 몇몇 문헌에서는^{7,9)} 피막에 쌓여 있지 않은 종괴의 경우에서 높은 재발률을 보였다고 보고하였고, Grover 등¹⁸⁾은 nm23-H1 유전자의 하향조절이 건초에서 발생한 거대세포종의 재발률과 관련이 있다고 하였고, Lorea 등¹⁹⁾은 관련성이 없다고 반박하였다. Kevin 등¹³⁾은 관절의 퇴행성 변화가 있는 경우와 수지의 원위지간관절, 무지의 지간관절에서 발생한 경우, 그리고 골성 압박 미란이 있는 경우에서 재발률이 높아진다고 하였고, 나이, 성, 크기, 수지에서 발생한 위치는 재발률을 높이는 위험인자가 아니라고 하였으며, Uriburu 등⁸⁾은 골 침범이 있는 경우에서 13.3%로 없는 경우인 5.4%보다 더 높은 재발률을 보인다고 하였으나 본 연구에서는 골 침범 여부에서 통계학적으로 유의하지 않은 결과를 보였다.

본 연구의 제한점으로는 후향적 연구이며, 환자군이 적고, 평균 추시 기간이 54.1개월로 비교적 단기간이며, 치료법으로 수술적 절제술만을 시행해서 대조군이 없다는 점을 들 수 있겠다.

결 론

수부 및 족부에서 발생한 건초의 거대 세포종은 남성보다는 여성에서, 신전건보다는 굴곡건에서 호발하는 것으로 판단된다. 또한 수술 전 영상검사 상 종양의 장축의 길이가 더 커질수록, 굴곡건과 신전건 둘 다 침범한 경우, 수술 방법에 있어서는 병소내 절제술을 시행하였을 때 수술 후 재발의 위험성이 높아지는 것으로 판단된다.

참고문헌

1. Adams EL, Yoder EM, Kasdan ML. Giant cell tumor of the tendon sheath: experience with 65 cases. *Eplasty*. 2012;12:e50.
2. Garg B, Kotwal PP. Giant cell tumour of the tendon sheath of the hand. *J Orthop Surg (Hong Kong)*. 2011;19:218-20.
3. Lancigu R, Rabarin F, Jeudy J, et al. Giant cell tumors of the tendon sheaths in the hand: review of 96 patients with an average follow-up of 12 years. *Orthop Traumatol Surg Res*. 2013;99:S251-4.
4. Lanzinger WD, Bindra R. Giant cell tumor of the tendon sheath. *J Hand Surg Am*. 2013;38:154-7; quiz 7.
5. Monaghan H, Salter DM, Al-Nafussi A. Giant cell tumour of tendon sheath (localised nodular tenosynovitis): clinicopathological features of 71 cases. *J Clin Pathol*. 2001;54:404-7.
6. Suresh SS, Zaki H. Giant cell tumor of tendon sheath: case series and review of literature. *J Hand Microsurg*. 2010;2:67-71.
7. Darwish FM, Haddad WH. Giant cell tumour of tendon sheath: experience with 52 cases. *Singapore Med J*. 2008;49:879-82.
8. Uriburu IJ, Levy VD. Intraosseous growth of giant cell tumors of the tendon sheath (localized nodular tenosynovitis) of the digits: report of 15 cases. *J Hand Surg Am*. 1998;23:732-6.
9. Al-Qattan MM. Giant cell tumours of tendon sheath: classification and recurrence rate. *J Hand Surg Br*. 2001;26:72-5.

10. Kotwal PP, Gupta V, Malhotra R. Giant-cell tumour of the tendon sheath. Is radiotherapy indicated to prevent recurrence after surgery? *J Bone Joint Surg Br.* 2000;82:571-3.
11. Llauger J, Palmer J, Roson N, Cremades R, Bague S. Pigmented villonodular synovitis and giant cell tumors of the tendon sheath: radiologic and pathologic features. *AJR Am J Roentgenol.* 1999;172:1087-91.
12. Wittels M, Ghandur-Mnaymneh L, Mnaymneh W. Giant cell tumor of tendon sheath developing at the site of tendon laceration. *Clin Orthop Relat Res.* 1982;169:207-10.
13. Reilly KE, Stern PJ, Dale JA. Recurrent giant cell tumors of the tendon sheath. *J Hand Surg Am.* 1999;24:1298-302.
14. Martinoli C, Bianchi S, Derchi LE. Tendon and nerve sonography. *Radiol Clin North Am.* 1999;37:691-711, viii.
15. Middleton WD, Patel V, Teefey SA, Boyer MI. Giant cell tumors of the tendon sheath: analysis of sonographic findings. *AJR Am J Roentgenol.* 2004;183:337-9.
16. Karasick D, Karasick S. Giant cell tumor of tendon sheath: spectrum of radiologic findings. *Skeletal Radiol.* 1992;21:219-24.
17. Peh WC, Truong NP, Totty WG, Gilula LA. Pictorial review: magnetic resonance imaging of benign soft tissue masses of the hand and wrist. *Clin Radiol.* 1995;50:519-25.
18. Grover R, Grobbelaar AO, Richman PI, Smith PJ. Measurement of invasive potential provides an accurate prognostic marker for giant cell tumour of tendon sheath. *J Hand Surg Br.* 1998;23:728-31.
19. LorÉA P, Van De Walle H, Kinnen L, Ledoux P, Moermans JP, Van Den Heule B.

Giant cell tumours of the tendon sheath: Lack of correlation between nm23-h1 expression and recurrence. *J Hand Surg Br.* 2017;29:67-70.

20. Williams J, Hodari A, Janevski P, Siddiqui A. Recurrence of giant cell tumors in the hand: a prospective study. *J Hand Surg Am.* 2010;35:451-6.

21. Rao AS, Vigorita VJ. Pigmented villonodular synovitis (giant-cell tumor of the tendon sheath and synovial membrane). A review of eighty-one cases. *J Bone Joint Surg Am.* 1984;66:76-94.

22. Liu PT. Radiological reasoning: Acutely painful swollen finger. *AJR Am J Roentgenol.* 2007;188:S13-7.

23. Messoudi A, Fnini S, Labsaili N, Ghrib S, Rafai M, Largab A. Giant cell tumors of the tendon sheath of the hand: 32 cases. *Chir Main.* 2007;26:165-9.

24. Ozalp T, Yercan H, Kurt C, Ozdemir O, Coskunol E. Giant-cell tumors of the tendon sheath involving the hand or the wrist: an analysis of 141 patients. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2004;38:120-4.

25. Ikeda K, Osamura N, Tomita K. Giant cell tumour in the tendon sheath of the hand: importance of the type of lesion. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg.* 2007;41:138-42.

26. Kitagawa Y, Ito H, Yokoyama M, Sawaizumi T, Maeda S. The effect of cellular proliferative activity on recurrence and local tumour extent of localized giant cell tumour of tendon sheath. *J Hand Surg Br.* 2004;29:604-7.

27. Jalgaonkar A, Dhinsa B, Cottam H, Mani G. Giant cell tumours of tendon sheath of hand: causes and strategies to prevent recurrence. *Hand Surg.* 2011;16:149-54.

28. Jamshidi K, Gharehdaghi M, Hajjaliloo SS, Mirkazemi M, Ghaffarzadehgan K, Izanloo A. Denosumab in Patients with Giant Cell Tumor and Its Recurrence: A

Systematic Review. Arch Bone Jt Surg. 2018;6:260-8.

Table 1. Demographic Data of the Patients

| | | |
|--|-----------------|--------|
| Cases of GCT of the Tendon Sheath | 65 cases | |
| Age at Diagnosis (years) | 36.8 (7 ~ 85) | |
| Sex | | |
| Male | 26 cases | 40.0 % |
| Female | 39 cases | 60.0 % |
| Site | | |
| Finger/Toe | 28 cases | 43.1 % |
| Hand/Foot | 12 cases | 18.5 % |
| Wrist/Ankle | 25 cases | 38.5 % |
| Side | | |
| Right Hand and Wrist | 11 cases | 16.9 % |
| Left Hand and Wrist | 14 cases | 21.5 % |
| Right Foot and Ankle | 20 cases | 30.8 % |
| Left Foot and Ankle | 20 cases | 30.8 % |
| Tendon | | |
| Extensor Tendon | 26 cases | 40.0 % |
| Flexor Tendon | 31 cases | 47.7 % |
| Both Tendon | 3 cases | 12.3 % |
| Symptom Duration (months) | 17.1 (1 ~ 50) | |
| Specific Symptom | | |
| Tenderness | 22 cases | 33.8 % |
| Swelling | 34 cases | 52.3 % |
| Limitation of Range of motion | 24 cases | 36.9 % |
| Nerve related symptom | 17 cases | 26.2 % |
| Size measured by preoperative MRI (mm) | 33.5 (15 ~ 150) | |
| Operation Field Findings | | |
| Nodular type | 43 cases | 66.2 % |
| Diffuse type | 22 cases | 33.8 % |
| Operation Methods | | |
| R0 or R1 | 41 cases | 63.1 % |
| R2 | 24 cases | 36.9 % |
| Recurrence | | |
| Do not Recurred | 57 cases | 87.7 % |
| Recurred | 8 cases | 12.3 % |
| Fellow Up duration (months) | 54.1 (36 ~87) | |

Table 2. Chi-square Test

| Variables | | Recurrence | | χ^2 (p) | OR (CI) |
|----------------------|-----------------------|------------|----------|------------------|---------------------|
| | | None n(%) | Do | | |
| Sex | Male | 23 (35.4) | 3 (4.6) | 0.24 (1.00) | 1.127 (.245~5.186) |
| | female | 34 (52.3) | 5 (7.7) | | |
| Tenderness | None | 37 (56.9) | 6 (9.2) | .319 (.706) | .617 (.114~3.343) |
| | do | 20 (30.8) | 2 (3.1) | | |
| Swelling | None | 29 (44.6) | 2 (3.1) | 1.883 (.262) | 3.107 (.578~16.712) |
| | do | 28 (43.1) | 6 (9.2) | | |
| LOM | None | 35 (53.8) | 6 (9.2) | .557 (.699) | .530 (.098~2.865) |
| | do | 22 (33.8) | 2 (3.1) | | |
| Nerve Sx. | None | 43 (66.2) | 5 (7.7) | .608 (.421) | 1.843 (.390~8.711) |
| | Do | 14 (21.5) | 3 (4.6) | | |
| Site | Finger | 18 (27.7) | 2 (3.1) | 7.555 (.109) | - |
| | Toe | 8 (12.3) | 0 (0.0) | | |
| | Foot | 12 (18.5) | 0 (0.0) | | |
| | wrist | 3 (4.6) | 2 (3.1) | | |
| | Ankle | 16 (24.6) | 4 (6.2) | | |
| Side | Rt. Hand | 9 (13.8) | 2 (3.1) | .600 (.896) | |
| | Lt. hand | 12 (18.5) | 2 (3.1) | | |
| | Rt. Foot | 18 (27.7) | 2 (3.1) | | |
| | Lt. foot | 18 (27.7) | 2 (3.1) | | |
| Tendon | Extensor or Flexor | 53 (81.5) | 4 (6.2) | 12.009 (.006) | |
| | Both | 4 (6.2) | 4 (6.2) | | |
| | | | | | |
| Bone involvement | None | 49 (75.4) | 8 (12.3) | 1.280 (.581) | .860 (.774~.955) |
| | do | 8 (12.3) | 0 (0.0) | | |
| Operation method | R0/R1 | 39 (60.0) | 2 (3.1) | 5.777 (.046) | |
| | R2 | 18 (27.7) | 6 (9.2) | | |
| Curettage | None | 51 (78.5) | 8 (12.3) | .928 (.629) | |
| | Curettage only | 2 (3.1) | 0 (0.0) | | |
| | With cementing | 4 (6.2) | 0 (0.0) | | |
| Operation finding | nodular | 39 (60.0) | 4 (6.2) | 1.063 (.427) | 2.167 (.486~9.654) |
| | diffuse | 18 (27.7) | 4 (6.2) | | |

Table 3. Multivariate Logistic Regression Test

| Variable | OR | 95% CI | P value |
|---------------------------|-------|----------------|---------|
| Size at MRI* | 1.2 | 1.024-1.389 | .023 |
| Tendon* | 14.0 | 2.037-96.585 | .007 |
| Op method* | 7.2 | 1.073-48.327 | .042 |
| Age at Dx [†] | .8 | .101-6.358 | .834 |
| Age at Op [†] | 1.2 | .149-9.806 | .860 |
| Sx duration [†] | 1.0 | .854-1.246 | .745 |
| F/U duration [†] | 1.0 | .897-1.096 | .865 |
| Num at MRI [†] | 128.4 | .922-17877.688 | .054 |

*: Statistically significant,

[†]: variables not significant in multivariate analysis (those exempted from the equation)



Figure 1. Bone destruction is not seen on simple x-ray (A), about 15 mm mass is observed on the MRI (B).



Figure 2. Bone destruction is seen on simple x-ray.

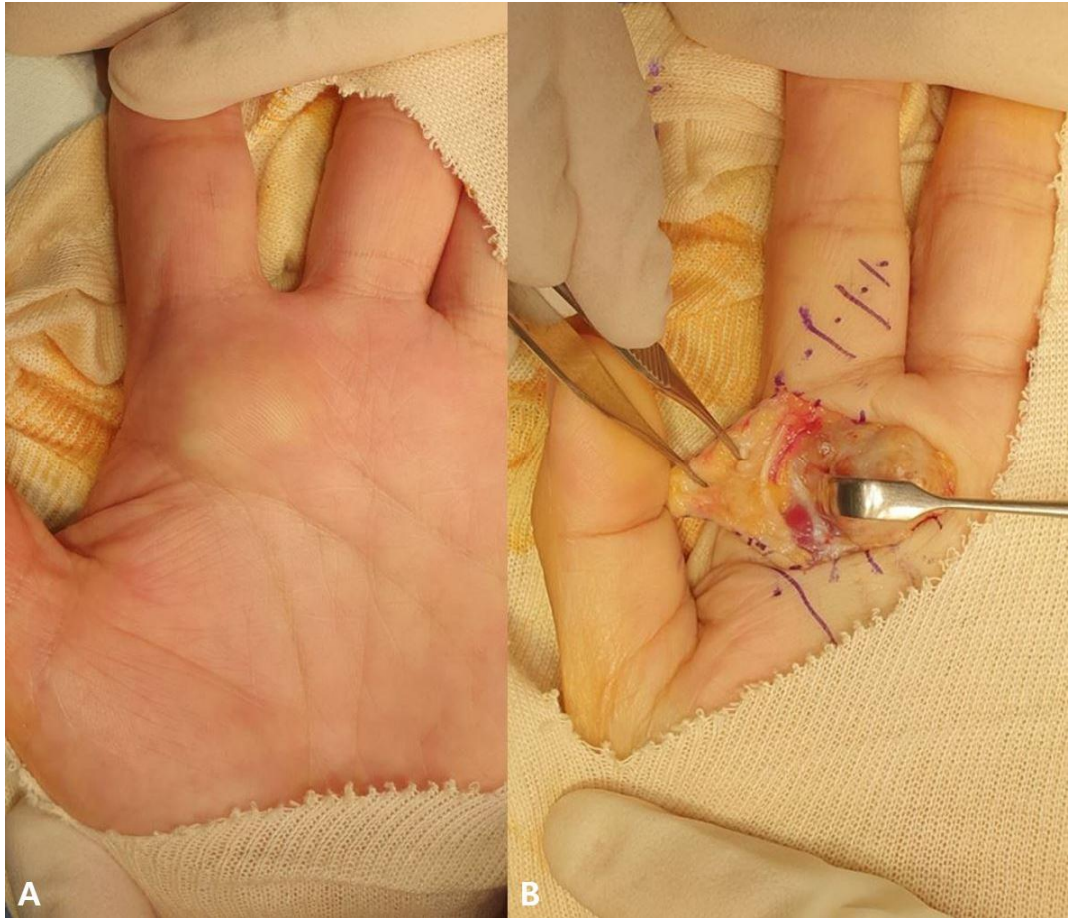


Figure 3. Pre-operative (A) and intra-operative (B) gross photograph. Mass on left 2nd finger metacarpal phalangeal joint area. The patient was diagnosed with nodular type giant cell tumor of the tendon sheath.

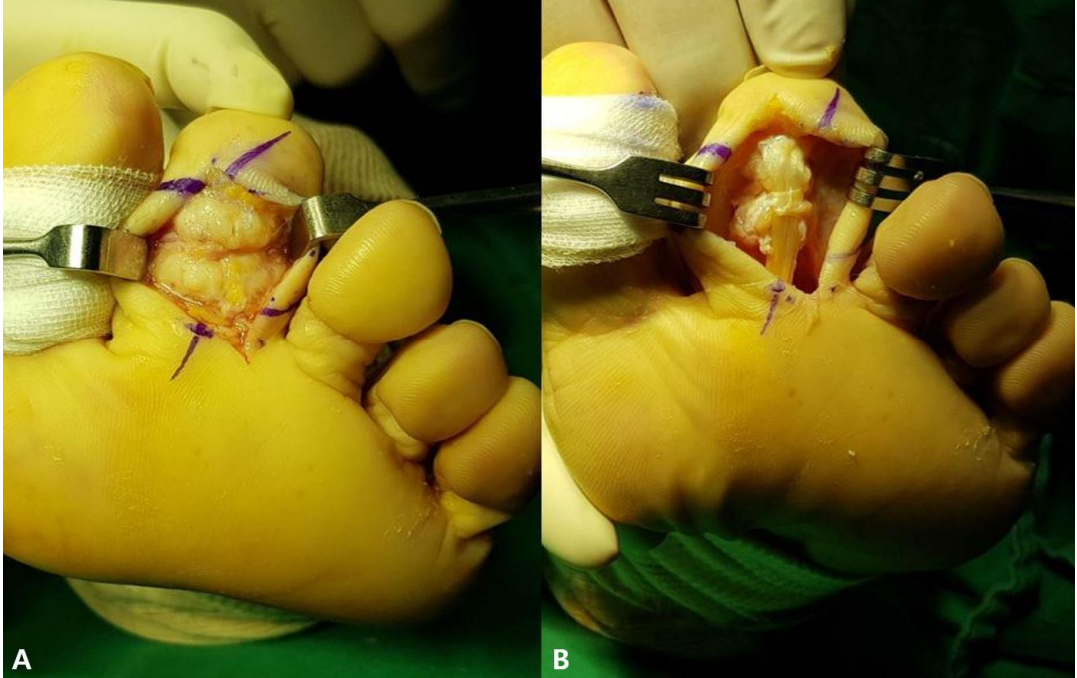


Figure 4. Before resection (A) and after resection (B) gross photograph of patient with bone invasion. Mass on left 2nd toe proximal phalangeal joint area. The patient was diagnosed with diffuse type giant cell tumor of the tendon sheath.

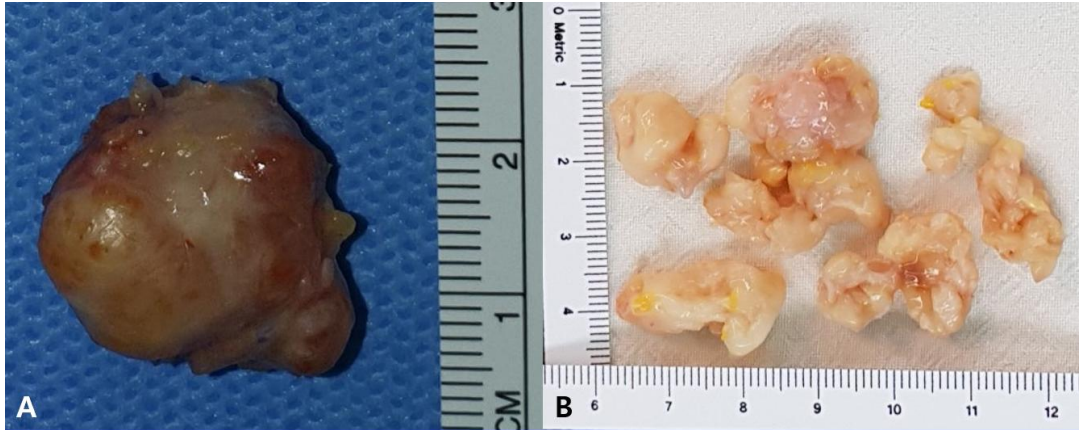


Figure 5. Gross photograph after excisional biopsy. Nodular type (A) and diffuse type (B) giant cell tumor of the tendon sheath.

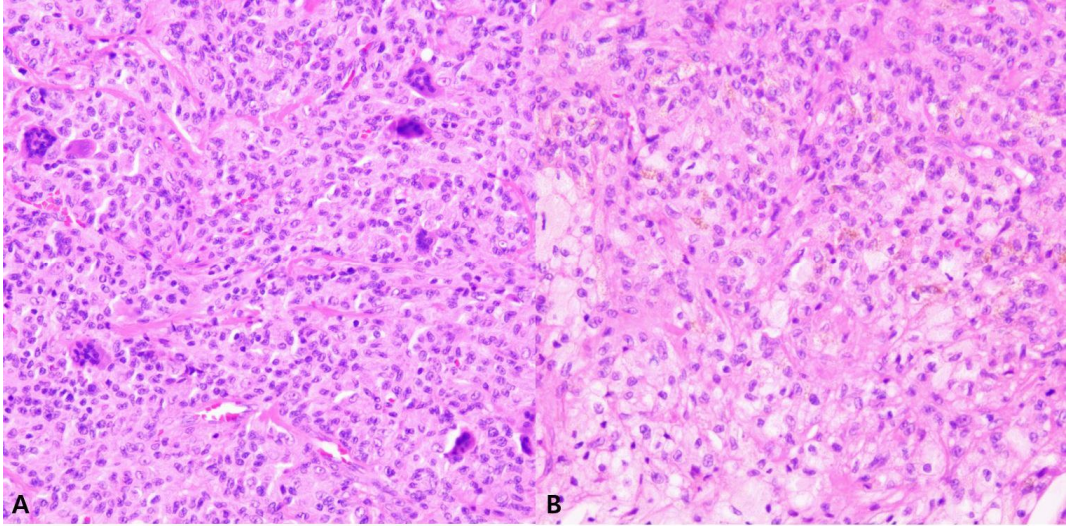


Figure 6. Mononuclear tumor cells and scattered multinucleated giant cells (A), brown pigment-laden foam cells (B). (H&E, x400)