

Trigger Finger of a Distal A2 Pulley

**Jin Woo Jin, Byoung Youl Kang,
Dong Hee Kim**

*Departments of Orthopedic Surgery, Samsung
Changwon Hospital, Sungkyunkwan University
School of Medicine, Changwon, Korea*

Received: February 24, 2015

Revised: May 10, 2015

Accepted: May 11, 2016

Correspondence to: Dong Hee Kim

Samsung Changwon Hospital, Sungkyunkwan
University School of Medicine,

158 Paryong-ro, Masanhoewon-gu,

Changwon 51353, Korea

TEL: +82-55-290-6030

FAX: +82-55-290-6888

E-mail: dhkim1149@gmail.com

Trigger finger commonly occurs in A1 pulley. However, there have been occasional reports of proximal or distal A2 pulley and A3 pulley at other sites. Especially, trigger finger that occurs in A2 pulley is usually due to thickening of flexor tendon. Flexor tendon plasty surgery or A2 pulley partial release are well known treatments of A2 pulley trigger finger. We conducted pulley lengthening of the A2 pulley to a 62-year-old man who has trigger finger occurring in distal portion of the A2 pulley, and we report about this with good results obtained.

Keywords: A2 pulley, Trigger finger, Pulley lengthening

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

서론

일차성 방아쇠 수지는 발생 원인이 명확하지 않으나 건초염이 주요 원인이며, 수부를 반복적으로 사용하는 사람에서 발생하는 경향이 있다¹. 일반적으로는 A1 활차에서 흔히 발생하지만, A2 활차의 원위부나 근위부 혹은 A3 활차에서 발생하기도 한다²⁻⁴. 소아나 류마티스 관절염, 당뇨 등과 같은 질병과 관련성이 있으며 간혹 공간 점유성 종양(space-occupying tumor)이나 굴곡건의 손상과 같은 외상에 의해서 발생할 수 있다¹⁻³. 저자들은 A2 활차에서 굴곡건의 비후에 의해 발생한 방아쇠 수지를 경험하여 A2 활차 연장술 후 좋은 결과를 얻어 이에 대해 보고하고자 한다.

증례

62세 남자환자로 내원 5년 전부터 우측 제3수지의 방아쇠 증상이 발생하였으며 내원 3개월 전부터는 우측 제2수지의 방아쇠 증상과 함께 우측 제2, 3수지의 강직증상을 호소하였다. 이학적 검사상 우측 제2, 3수지 중수지 관절 수장 측의 압통을 호소하였으며 수지 굴곡운동 시에 잠김 현상이 나타났다.

국소마취하 우측 제2, 3수지의 A1 활차 절개술을 계획하였으며, 중수지 관절 수장선에서 5 mm 근위부에 1.5 cm 길이의 횡절개를 시행하였다. 연부조직을 박리하여 A1 활차의 비후를 확인하고 제2, 3수지의 활차를 절개하였다. 이후 수지의 능동적 운동을 시행하였으나 제3수지에서는 방아쇠 현상이 지

속됨을 확인하였고, 근위지골 부위에서 잠김 현상이 지속됨을 촉지, 발견하였다. 촉지되는 부위를 중심으로 피부 절개를 시행하였으며 심수지 굴곡건이 A2 활차의 원위부에서 비후되어 있음을 확인하였다(Fig. 1). 수동적 굴곡 시 비후된 심수지 굴곡건은 A2 활차의 원위부에서 근위부로 이동하면서 잠김 현상이 발생하였다. 이에 저자들은 A2 활차에 대하여 횡방향으로 원위부의 1/3 가량 절개하여 만든 양측의 활차덮개를 이용한 연장술을 시행하였다(Fig. 2). 이후 수동적, 능동적 굴신운동을 하여 잠김 현상이 완전히 없어졌음을 확인하였다. 수술 후 압박 붕대를 이용하여 가볍게 소독하고 2일 후 압박붕대를 풀고 일상생활을 하도록 하였다. 수술 후 방아쇠 현상은 완전히 회복되었으며 수술 직후부터 수지의 능동적 굴신운동 시작하였다. 수술 후 2주째 봉합사를 제거하였으며, 이후 수지의 경한 강직 증상을 호소하였으나 수술 후 1년째 강직증상이 호전되었으며 재발의 소견 또한 없었다.

고찰

방아쇠 수지는 임상에서 흔히 볼 수 있는 질환으로 굴곡건의 부피와 활차간의 불일치로 인해 나타나며 증상은 수지의 굴곡 및 신전 시의 잠김, 통증 등으로 나타나게 된다¹. 이는 주

로 A1 활차에서 발생하나, 이 외에도 A2 활차의 근위부나 원위부, 혹은 A3 활차에서 발생한 경우도 보고되고 있다¹⁻³. 활차의 비후나 굴곡건의 비후가 흔한 동반 소견이나 이 외에도 외상으로 인한 굴곡건의 이상, 종양 등도 A1 활차 외의 위치에서 방아쇠 수지를 일으킬 수 있다. 이번에 저자들이 경험한 예에서는 A2 활차의 원위부에서 비후된 굴곡건에 의해서 A2 활차 내부에서 잠김 현상이 발생하였는데 이는 해부학적으로 A2 활차가 A1 활차보다 폭이 더 넓기는 하나 활차의 원위부



Fig. 2. Z-plasty of A2 pulley. A2 pulley has been extended with the use of Z-plasty technique.



Fig. 1. Intraoperative photograph. Note the thickness of flexor digitorum profundus tendon (*) at distal portion of A2 pulley in tendon retracted distally after A2 pulley is released.

의 구조가 근위부보다 더 두꺼우며 더 강직되어 이 부위가 비후된 굴곡건이 주행하는 데 있어 방아쇠 증상을 일으키는 것으로 생각된다^{5,6}.

A1 활차에서 발생한 방아쇠 수지의 경우 수술적 치료로 활차절개술이 널리 사용되고 있으나 이 외의 활차에서 발생하는 경우는 매우 드물어 일반적으로 받아들여지는 수술적 방법은 없다¹. Seradge와 Kleinert⁴은 A2 활차에서 발생한 방아쇠 수지가 심수지 굴곡건의 종창으로 인해 발생한 것을 확인하여 굴곡건 축소 성형술 시행하고 증상이 호전되었음을 보고하였다. 반면 Al-Qattan⁷은 A1 활차의 절개술 후에도 지속되는 방아쇠 수지를 보이는 4명의 환자에서, A2 활차의 근위부의 심수지 굴곡건의 종창을 발견하였고, 3-4 mm 가량의 A2 활차 근위부 절개술 후 방아쇠현상의 소실을 보고하였다. Nagaoka 등²은 A2 활차에서 심수지 굴곡건의 비후가 있는 방아쇠 수지 환자 1예, 천수지 굴곡건의 캠퍼 교차에서 양 가닥의 비후가 있는 방아쇠 수지 환자 1예에서 굴곡건 축소 성형술 및 A2 활차의 원위부 절개술을 동시에 시행하여 증상 호전을 보고하였다. 또한 Hirata 등⁸은 notta 결절과 A2 활차의 비후가 동시에 있는 소아 선천성 A2 활차에서의 방아쇠 수지 환자에서 활차 연장술을 시행하여 좋은 결과를 보고하였다.

저자들의 경우는 굴곡건 성형술이나 활차 절개 보다는 활차의 연장술을 시행하였다. 저자들의 경우는 비후된 굴곡건이 활차 외부와 내부 사이를 주행하면서 걸리는 것이 아니라 활차 내부의 근위부와 원위부 사이를 주행하면서 잠김 현상이 발생하였으므로 굴곡건 축소 성형술을 할 경우 활차 내부에 굴곡건을 봉합한 실이나 매듭이 남고, 건 자체에 반흔을 형성하여 활차내부에서 지속적으로 주행 시에 추후 유착 가능성이 높다 판단하였기 때문이다. 소아의 경우 굴곡건의 비후가 동반되나 대부분 A1 활차 절개만으로 좋은 결과를 보고하며 현재까지 보고된 굴곡건 축소 성형술의 경우 증례 보고된 것일 뿐 일반적으로 받아들여지는 방법이라 볼 수 없다. 또한 A2 활차의 절개 역시 현재까지 보고된 문헌 중 임상적으로 기능소실 없이 A2 활차의 절제가 25%-50%까지 가능하다 하였으므로^{5,9} Al-Qattan⁷이 시행한 3-4 mm 가량의 활차 절개술의 근거가 될 수 있으나 이는 카테바 실험 논문으로서 생체 내에서 이 방법을 바로 적용하는 것은 어렵다고 생각된다.

A2 활차에서 발생하는 방아쇠 수지는 임상적으로 A1 활차에서 발생한 방아쇠 수지로 쉽게 간과할 수 있어 이학적 검사 시 좀 더 주의할 필요가 있다. 이학적 검사 시 증수지 관절뿐만 아니라 근위지 및 근위지간 관절의 시진, 축진 및 굴곡, 신

전시의 변화를 확인하는 것이 필요하다. 만약 이학적 검사상 A1 활차 외의 위치에서 방아쇠 수지가 의심된다면 영상학적 검사를 하는 것이 진단을 하는데 도움이 될 것으로 생각된다. Nagaoka 등²은 A2 원위부에서 발생한 증례에서 이학적 검사 시에 증수지관절 외에도 근위지골 부위에서도 압통이 있어 수술 전 초음파를 시행하였으며 A2 활차보다 원위부에서 저에코성 음영이 관찰됨을 보고하였다.

적은 증례로 가장 적절한 치료방법에 대해 논의하기는 어려우나 현재까지 굴곡건 축소성형술, 활차 부분 절제술 혹은 활차 연장술 등이 사용되고 있다. 저자들은 A2 활차에서 발생한 방아쇠 수지에서 A2 활차 원위부의 활차 연장술을 이용하여 좋은 결과를 얻었기에 이를 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

REFERENCES

1. Ryzewicz M, Wolf JM. Trigger digits: principles, management, and complications. *J Hand Surg Am.* 2006;31:135-46.
2. Nagaoka M, Yamaguchi T, Nagao S. Triggering at the distal A2 pulley. *J Hand Surg Eur Vol.* 2007;32:210-3.
3. Rayan GM. Distal stenosing tenosynovitis. *J Hand Surg Am.* 1990;15:973-5.
4. Seradge H, Kleinert HE. Reduction flexor tenoplasty: treatment of stenosing flexor tenosynovitis distal to the first pulley. *J Hand Surg Am.* 1981;6:543-4.
5. Mitsionis G, Bastidas JA, Grewal R, Pfaeffle HJ, Fischer KJ, Tomaino MM. Feasibility of partial A2 and A4 pulley excision: effect on finger flexor tendon biomechanics. *J Hand Surg Am.* 1999;24:310-4.
6. Peterson WW, Manske PR, Bollinger BA, Lesker PA, McCarthy JA. Effect of pulley excision on flexor tendon biomechanics. *J Orthop Res.* 1986;4:96-101.
7. Al-Qattan MM. Trigger fingers requiring simultaneous division of the A1 pulley and the proximal part of the A2 pulley. *J Hand Surg Eur Vol.* 2007;32:521-3.
8. Hirata H, Fujisawa K, Sasaki H, Morita A, Matsumoto M. Congenital triggering of the index finger at the A2 pulley. *J Hand Surg Br.* 1996;21:609-11.
9. Tanaka T, Amadio PC, Zhao C, Zobitz ME, An KN. The effect of partial A2 pulley excision on gliding resistance and pulley strength in vitro. *J Hand Surg Am.* 2004;29:877-83.

A2 활차 원위부에서 발생한 방아쇠 수지

진진우 · 강병률 · 김동희

성균관대학교 삼성창원병원 정형외과학교실

방아쇠 수지는 일반적으로 A1 활차에서 잘 발생하나, A2 활차의 근위부나 원위부 혹은 A3 활차에서도 발생한다. 특히 A2 활차에서 발생한 방아쇠 수지의 경우 주로 굴곡건의 비후에 의한 것으로 그 치료법으로 현재까지 굴곡건의 성형술이나 활차절제술 등이 보고되었다. 저자들은 62세 남자 환자에서 심수지 굴곡건의 비후에 의해 발생한 A2 활차에서의 방아쇠 수지에 대하여 A2 활차 연장술 후 좋은 결과를 얻어 이에 대해 보고하고자 한다.

색인단어: A2 활차, 방아쇠 수지, Z 연장술

접수일 2016년 2월 24일 **수정일** 2016년 5월 10일

게재확정일 2016년 5월 11일

교신저자 김동희

경상남도 창원시 마산회원구 팔용로 158

성균관대학교 삼성창원병원 정형외과학교실

TEL 055-290-6030 **FAX** 055-290-6888

E-mail dhkim1149@gmail.com