

「V-Y 형 건절편을 이용한 진구성(Neglected) 아킬레스건 파열의 재건술」

광주기독병원 정형외과

김기수 · 민상식 · 최석철

= Abstract =

Repair of Neglected Rupture of the Achilles Tendon using V-Y Tendinous Flap

Ki Soo Kim, M.D., Sang Sik Min, M.D. and Suk Chul Choi, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Christian Hospital, Kwangju, Korea

The 6 patients with neglected rupture of the Achilles tendon were treated by end to end anastomosis using the V-Y tendinous flap originated by Abraham in 1975. A tendinous flap was developed over the tendon by making an inverted V incision, which was then repaired in a Y fashion. The postoperative results were satisfactory with no functional disability of the ankle and with recovery of muscle strength for periods of 8 months to 15 months, but slight limited dorsiflexion of the ankle in two cases were noticed.

The advantages of this method are:

1. Optimum functional recovery.
2. Recovery of muscle strength and tendon contour.
3. Prevention of late stretching or possible rupture of the healed tendon at the rupture site.

Key Words : Achilles tendon, Neglected rupture, V-Y tendinous flap.

I. 서 론

일반적으로 외상성의 아킬레스건 파열 후에는 흔히 불완전 파열이나 건막의 잔존 또는 족저근(plantaris)건의 건재함으로 어느정도 족 관절의 저굴(plantar flexion)이 가능하기 때문에 환자 자신은 파열을 느끼지 못하고 간과하여 후에 현저한 보행장애나 족 관절의 운동장애로 병원을 찾는 수가 많다. 수상 직후의 아킬레스건 봉합과는 달리 진구성 파열에 있어서는 수술시 파열부에 제재된 상흔 조직을 제거한 후 직접적인 양단봉합이 곤란하기 때문에 그 간격을 메꾸기 위한 여러가지 방법들이 시도되어 왔다. 본 광주기독병원 정형외과에서는 1979년 12월부터 1981년 4월 사이에 6례의 간과된 아킬레스건 파열 환자에 V-Y 건 절편(V-Y tendinous flap)을 이용한 양단

봉합(end to end anastomosis)을 실시하여 좋은 결과를 얻었기에 문헌적 고찰과 함께 보고하는 바이다.

II. 수술 방법 및 수술 후 처치

1. 수술 방법

환자를 복와위로 하고 대퇴부에 지혈대를 착용시킨 후 하퇴부 배부 상 2/3부위에서 건 부착부까지 완전한 S 자형의 피부 절개선을 가하고 비복(sural) 신경을 보호한 후 절개선을 따라 심층근막을 절개한다. 건방(paratenon)을 종으로 절개하고 파열부에 제재한 섬유성 상처 조직을 조심스럽게 제거하고 슬 관절을 30도 굴곡, 족 관절을 20도 족저굴 시켜서 그 사이의 간격을 측정한다. 그 후 도치된 V자의 첨단이 건막(apponeurosis)의 중앙부에 오게 하고 한쪽 편의 길이가 측정된 간격의 최소한 1.5배 되게 건막에 절개를 가한다. 두 절단부의 직접적인 양단

봉합이 가능하도록 상부 건막절편을 하방으로 전위시킨 후 비흡수성 물질로 봉합하고 그 후에 건방(paratenon)을 봉합한 후 상부 V자 형의 건막절편을 Y자 형으로 봉합한다²⁾(Fig. 1).

2. 수술 후 처치

슬 관절을 30도 굴곡 족 관절을 20도 저굴시킨 상태에서 장하지석고붕대(long leg cast)로 6~8주간 고정 한 후 다음 4~6주간 단하지석고붕대(short leg walking cast)를 착용시켜 체중부하를 시킨다. 석고를 제거한 후 족 관절을 점진적으로 저항운동을 시키고 뒷굽을 3~5cm.높힌

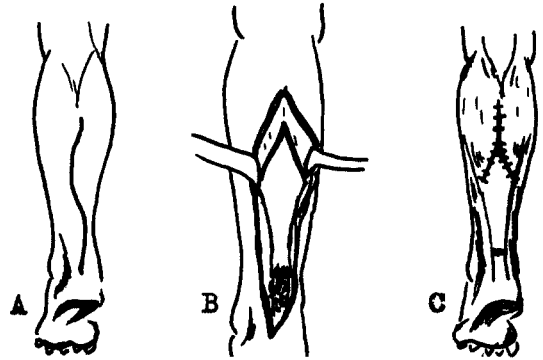


Fig. 1. A) Line of skin incision B) Design of the V flap C) Y repair and end-to-end anastomosis.

A : Toe standing 불가를 보여준다(수술전).

B : 상흔 조직 제거후의 간격 및 잔재한 족저근건 을 보여주고 있다.

C : 상부는 도치된 Y형으로 봉합하였고 하부는 end to end anastomosis를 하였다.

D : Toe standing이 가능하다(수술후 8개월).

Fig. 2.

구두를 4주간 착용시킨다.

III. 증례 분석

1. 성별 및 연령 분포

총 6례 중 남자 4명 여자 2명이었고 나이는 12세부터 52세까지였다.

2. 원인 및 간과 기간

예리한 물질에 의한 직접손상이 4례, 실족 등의 둔탁한 타박에 의한 경우가 2례였으며 간과 기간은 1개월부터 6개월이었다.

3. 수술 소견

직접적인 손상 4례 중 2례, 타박 등에 의한 경우 전 2례에서 파열되지 않은 저속근건을 보였으며 상흔조직 제거 후 간격은 4~6cm이었다.

4. 수술 후 소견

추시시간은 8개월부터 15개월이었으며 2례에서 경도의 족 관절 배굴곡 장애, 1례에서 상흔 천부감염을 나타냈을 뿐 전례에서 근위축이나 심한 족 관절의 운동 제한 등은 없었다(Table 1).

IV. 대표적 증례

증례 1

12세의 남아로서 1개월 전에 칼에 의해서 족 배부에

Table 1. Analysis of the 6 cases

Case	Age	Sex	Cause	Neglected time	Gap	Follow-up time	Results
I	12	M	Stab	One mon.	4 cm	8 mon.	Good
II	33	F	Slip	6 mon.	6 cm	12 mon.	Limited Dorsi-flex.
III	52	M	Stab	One mon.	5 cm	8 mon.	Good
IV	43	M	Stab	1½ mon.	6 cm	15 mon.	Good
V	37	F	Slip	2 mon.	5 cm	10 mon.	Good
VI	48	M	Stab	3 mon.	6 cm	12 mon.	Limited Dorsi-flex.

A : Rupture부위의 간격과 저속근건을 보여주고 있다.

B : 전절편을 하방으로 이동시켜서 end to end anastomosis를 하였다.

C : 상부를 도치된 Y형으로 봉합하였다.

Fig. 3. 33세의 여자.

손상을 받은 후 파행 및 동통을 主訴로 입원하였다. 이학적 소견상 톰슨(Thompson)검사 양성 및 toe standing 불가를 나타냈다(Fig. 2-A). 수술시 파열부에 제재된 상흔조직을 제거한 후 약 4cm의 간격이 측정되었다(Fig. 2-B). 한쪽 편이 약 6cm 정도 되게 건막을 원위부로 전위시켜서 비흡수성 봉합사로 봉합한 후 상부 V형의 상처를 Y형으로 봉합하였다(Fig. 2-C). 수술 8개월 후 하퇴부의 근 위축 및 파행은 없었고 정상적인 족 관절의 운동 범위를 나타내고 있었다(Fig. 2-D).

증례 2

33세의 여자로 6개월 전 실족에 의해 좌 족부에 타박을 받은 후 동통 및 경미한 파행이 계속되어 래원하였다. 이학적 소견상 Thompson test 양성, 동통, 하퇴부 근 위축, toe standing 불가를 나타내었다. 수술 소견상 상흔조직 제거 후 간격은 6cm이었고 plantaris건은 파열되지 않았다(Fig. 3-A). 한편의 길이가 8cm인 도치된 V자 형의 절개를 건막에 가하고 원위부로 이동시켜서 봉합(Fig. 3-B) 후 상부 V형을 Y형으로 봉합하였다(Fig. 3-C). 수술 12개월 추사에서 하퇴부의 경미한 근 위축과 족 관절 배 굴곡의 약간의 제한을 보일 뿐 다른 특이한 소견은 없었다.

V. 고찰

간과된 아킬레스건의 파열은 보행장애, 노동력 저하 등 많은 문제를 야기한다. 이 건이 손상 후 간과되는 주요한 이유는 파열된 건이 3~4일 및 수주에 걸쳐서 수축이 일어나면서^{3,6)} 그 사이의 간격이 섬유성 조직으로 점진적으로 치환되기 때문이며 또한 간접적인 타박 등에 기인한 경우는 plantaris건이 파열되지 않아 족부의 약간의 저굴이 가능하기 때문에 파행 및 족부의 동통을 족부의 염좌 등으로 생각하여 방치하기 때문이다^{2,3,7,8)}. 본 증례들에 있어서도 직접적인 손상에서 경제적인 문제 외에 간접적인 손상에서는 전례에서 염좌 등으로 간과된 경우이다. 이학적 소견상에는 해당 하지의 파행, 족 관절 저굴의 제한, Thompson test 양성 동통 및 근 위축을 나타냈다. 본 증례에서도 전례에서 Thompson test 양성, 동통 파행 등을 나타냈으며 6개월간 간과되었던 증례에서는 하퇴부 근 위축을 나타내었다. 수상 직후에 파열이 인지된 경우에는 환자의 상태, 연령, 운동정도에 따라서 보존적 요법 혹은 수술적 요법을 고려하지만 파열이 간과된 경우는 원칙적으로 수술적 요법을 요한다^{5,6)}. 일반적으로 파열된 건의 봉합에 있어서 양단을 직접적으로 맞붙여서 봉합해주는 것이 가장 이상적인 방법이다⁹⁾. 그러나 간과된 파열에 있어서는 파열부의 섬유성 상흔조직 제거 후 양단을

직접 봉합하기가 불가능할 뿐 아니라 슬 관절 및 족 관절을 극심히 굴곡시켜서 파열부의 직접적인 봉합이 가능할지라도 봉합부의 치유 후 족 관절의 운동이 심히 제한을 받게 되어 정상적인 보행이 불가능하게 된다^{2,10)}. 따라서 슬 관절 및 족 관절을 심히 굴곡시키지 않고 생기는 간격을 메꾸기 위하여 아킬레스건의 strips를 이용하거나 plantaris, fascia lata, peroneus brevis 등을 이용하는 방법들이 고안되었다. 이러한 방법들은 비록 좋은 결과들을 얻는 것으로 보고되고 있으나 수술 후의 족 관절의 기능적 제한의 정도 및 하퇴부의 근 위축 등에 대해서는 명확한 언급이 없었다. Ralston & Schmidt에 의하면 양단 봉합이 불가능한 16례에서 아킬레스건의 strips를 이용하거나 fascia lata를 이식, plantaris나 peroneus brevis를 이용한 방법을 시행한 결과 전례에서 하퇴부의 근육위축이 나타남을 보고하였다²⁾. 1975년 Abraham 등은 근위부 V-Y 건전편(V-Y tendinous flap)을 이용하여 파열부위를 직접적으로 양단 봉합하여 좋은 결과를 얻었음을 보고하였다. 직접적 양단 봉합술은 파열부 간격을 bridging하는 것에 비해서 적절한 기능 회복이 가능하고, 근력 및 건 모양의 회복이 용이하며 치유된 건의 stretching 및 재파열을 방지할 수 있다는 장점이 있다²⁾.

VI. 결 론

저자들은 본 광주기독병원 정형외과에서 1979년 11월부터 1981년 4월까지 6례의 간과된 아킬레스건 파열 환자에 V-Y tendinous flap을 이용한 직접적인 봉합(end to end anastomosis)으로 좋은 결과를 체험하였기에 문헌적 고찰과 함께 보고하는 바이다.

REFERENCES

- 1) 박희환, 송행종, 이승중 : 아킬레스건 파열에 대한 임상적 고찰. 대한 정형외과학회지, 16:4, 846-850, 1981.
- 2) Abraham, E., Pankovich, A.M. : *Neglected Rupture of the Achilles Tendon*, J.B.J.S., 57-A:253, 1975.
- 3) Bosworth, D.M. : *Repair of Defects in the Tendo Achilles*, J.B.J.S., 38A:111, 1957.
- 4) Chaplin, D.M. : *The Vascular Anatomy within Normal Tendons, Divided Tendons, Free Tendon Grafts and Pedicle Tendon Graft*, J.B.J.S., 55-B:369, 1973.
- 5) Coombs, R.H., etc. : *Rupture of the Tendo Achilles*, J.B.J.S., 56-B:203, 1974.
- 6) EPPS, C.H. : *Complication in Orthopaedic Surgery*, J.B. Lippincott Co., 586-587, 1978.

7) Forste R.L., Ritter M.A. : *Rupture of a Conservately Treated Achilles Tendon Rupture*, J.B.J.S., 56-A:174, 1974.

8) Lynn, T.A. : *Repair of the Torn Achilles Tendon, Using the Plantaris Tendon as a Reinforcing Membrane*, J.B.J.S., 48-A:268, 1966.