

이중절개선을 이용한 수근관 감압술

아주대학교 의과대학 정형외과학교실

강 신 영 · 전 창 훈 · 한 경 진

Double Incision Technique for Carpal Tunnel Release

Shin Young Kang, Chang Hoon Jeon and Kyeong Jin Han

Department of Orthopedic Surgery, Ajou University School of Medicine, Suwon, Korea

A preliminary study was conducted to evaluate the immediate postoperative recovery and socioeconomic efficacy after the surgical release of carpal tunnel syndrome by double incision technique.

Sixty cases of carpal tunnel syndrome were operated by one surgeon between 1993 and 1995, and 44 cases in 39 patients were available for this study. Surgery was performed under axillary block, and the patients were evaluated preoperatively and at 3 and 6 weeks postoperatively.

The evaluation was focused on the immediate recovery in terms of subjective symptoms of pain and paresthesia, local tenderness, strength of grip and pinch power and postoperative disability.

It was observed that surgical release of carpal tunnel syndrome utilizing double incision technique was as effective as seen in the endoscopic release in terms of quicker recovery of pain, local tenderness and strength. It was also noted that this double incision technique was as safe and economically beneficial as observed in the conventional open procedure. (Ajou Med J 1998; 3(1): 42~46)

Key Words: *Carpal tunnel syndrome, Double incision technique*

서 론

수근관 증후군은 상지에서 생기는 말초신경 포착 증후군중 가장 빈도가 높다. 특히 근래에 들어 반복적인 수작업을 필요로 하는 직업(예; computer programmer)에 관련되는 사람들이 많아지면서 그 발생 빈도가 높아지는 추세이다. 수근관 증후군은 대부분 보존적 치료 방법(완관절 고정 및 안정, 비스테로이드성 항염증제와 부신피질 호르몬제)으로 많이 호전이 되지만 적지 않은 경우에서 증세가 지속되거나 재발이 되어 수술적 감압을 요하게 된다. 수근관 증후군은 1913년 Marie와 Foix에 의해 관찰되었으며 수술적 감압은 1933년 Learmonth에 의해 처음 시도되었다. 그 후 고식적 개방절개술이 많이 이용되었고 이는 여러 가지 합병증이 있음에도 불구하고 대부분의 경우에서 좋은 결과를 나타내었다. 특

히 이의 장기적 추시 보고들에서 양호한 증세의 회복이 인정되고 있음을 알 수 있다.¹

본 저자들은 수근관 증후군의 치료법으로 고식적 개방절개술과는 다른 이중절개선을 이용한 수술 방법을 소개하고 그 치료 결과를 보고하고자 한다. 이는, 절개선들을 통해 횡수근 인대를 직접 관찰할 수 있고 정중신경의 외막 절개 및 필요하면 수지 굴곡근건의 활막 제거술도 같이 시행할 수 있는 이중절개선을 이용한 수근관 감압술의 결과를 검토하고 이를 고식적 개방절개술의 결과와 비교하고자 하였다.

연구대상 및 방법

본 저자들은 1993년부터 1995년 사이에 이중절개술로 수근관 감압을 시행한 60예의 수근관 증후군 중 8주 이상 추시된 39명 환자의 44예와 고식적 개방절개술을 시행하고 8주 이상 추시된 19명 환자의 20예를 대상으

저자연락처: 강신영, (442-749) 경기도 수원시 팔달구 원천동 산 5번지 아주대학교병원 정형외과학교실, Tel: (0331) 219-5220, 5226 Fax: (0331) 219-5229

로 하였다. 모든 대상 환자들은 일단 보존적 치료후 증상이 호전되지 않았거나 재발되었고 이학적 검사상 이점 구별 검사(2 point discrimination)가 6 mm 이상이었던 근전도 검사에서 수근관 증후군이 객관적으로 확진되었고 불편감을 자주 호소하며 수술을 원하는 환자들이었다. 수부 및 수지 파악력은 수술전, 술후 3주와 6주에 각각 측정하였고 수술후 통증과 국소 압통은 술후 4주와 8주에 각각 검사하였다(정도구분; 3-통증 및 국소 압통이 심한 경우, 2-수부 활동에 관계없이 간헐적인 증세가 있고 압통이 미약한 경우, 1-수부를 사용할 때에만 증세가 있는 경우, 0-증세가 없어진 경우). 파악력의 증감 정도는 술전 상태와 비교하였다.

본 저자들의 경우 관절경적 감압술에 대한 경험이 없었으므로 지금까지 보고된 문헌^{1,2,4,5}을 참고하여 비교하였다.

이중절개술로 수술한 환자들의 평균 나이는 55.2세(33~84세)이고 남녀 비율은 각각 20명과 19명이었다. 술전 증세의 지속 기간은 평균 15개월(1개월~15년)이었고 술전 보존적 치료 기간은 평균 14개월(1개월~10년)이었다. 고식적 개방절개술로 수술한 환자들의 평균

나이는 51.4세(36~67세)이고 남녀 비율은 각각 10명과 9명이었다. 술전 증세의 지속 기간은 평균 14개월(3개월~9년)이었고 술전 보존적 치료 기간은 평균 16개월(2개월~8년)이었다. 두가지 술식 대상 환자의 성별 분포에서 남자가 많았던 이유는 대부분의 환자가 산업체 근로자였고 보상 문제에 관련된 예가 많았기 때문이었다.

수술 방법

우선 약 1.5~2 cm 정도의 횡절개를 수장측 완관절 피부선 근처에 평행하게 장수장근건과 척수근굴곡근건 사이에 만들고, 또 다른 절개선은 약 1.5 cm 정도의 종절개를 수장부 중간 부위에 모지부 피부선의 바로 척측에 환지 방향을 따라 만든다(Fig. 1, 2). 두 절개선 사이의 피부(critical pillar rectangle)²(Fig. 3)를 보존하여 이곳으로 주행하는 Pacinian 소체와 횡으로 주행하는 미세한 피하 신경을 보호할 수 있게 된다. 이후 이 피부와 횡수근 인대 사이를 조심스럽게 박리하여 횡수근 인대를 노출시킨 후 다시 횡수근 인대와 그밑으로 주행하는 정중 신경을 끝이 뭉툭한 지혈 접자 등으로 박리하여야 한다. 이 과정이 나중에 정중 신경의 손상없이 횡수근 인대를 절개할 수 있는 중요한 과정이 된다. 횡수근 인대의 근위부는 완관절을 약간 신전시킨 상태에서 잘 보이므로 완관절을 약간 신전시킨 상태에서 근위부 피부 절개를 통해 절개하고 원위부는 원위부 피부 절개를 통해 절개한다. 횡수근 인대를 절개하는 과정은

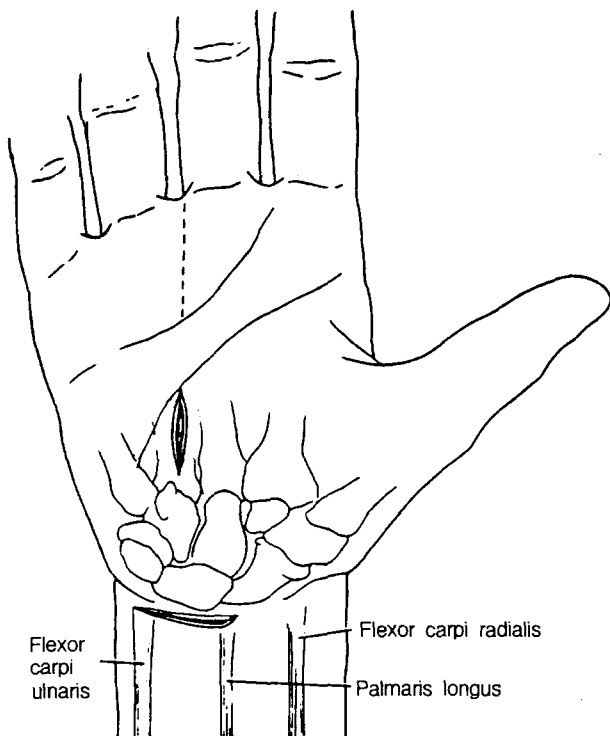


Fig. 1. Transverse incision was made along the volar wrist crease between palmaris longus and flexor carpi ulnaris about 1.5~2.0 cm in length, the other longitudinal incision was made in the mid palmar area along the 4th finger about 1.5 cm in length.



Fig. 2. Photograph of two incisions in operative field.

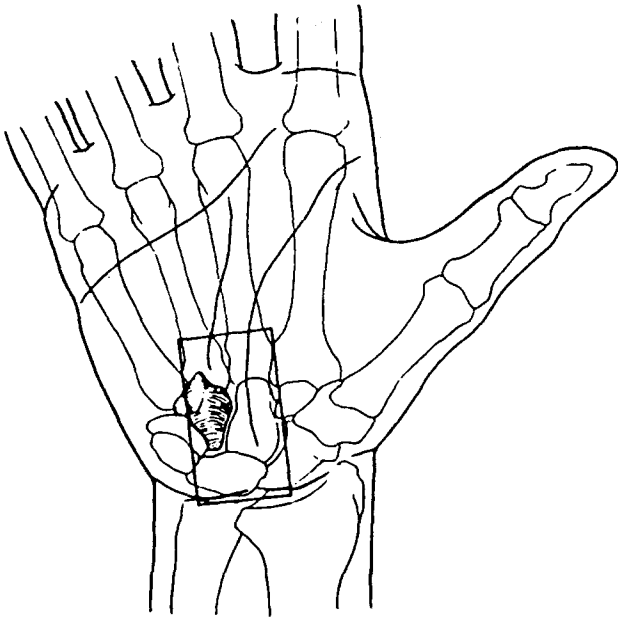


Fig. 3. The critical pillar rectangle, the boundaries are the wrist flexion crease proximally, 1cm distal to the hamate hook distally, the ulnar border of the hamate ulnarly and the scaphoid tubercle radially. This rectangle area contains abundant cutaneous sensory branch from median and ulnar nerves.

대체로 완관절을 약간 굴곡시킨 위치가 좋다. 횡수근 인대를 절개한 후에는 수근관내 정중 신경의 전 주행을 관찰할 수 있으며 관련되어 있는 여러 병리적 소견을 같이 관찰할 수 있다. 만약 필요할 경우 굴곡근건 활막 제거술도 같이 할 수 있는데 본 저자들의 경우 수근관내 압력을 더 줄이기 위하여 대부분 이를 시행하였고 조직병리검사 결과는 비특이성 활막염이었다. 지혈대를 풀고 지혈 후 근위 피부 절개선에 배액관 삽입 후 피부 절개선을 봉합하게 된다. 술후 처음 1주간은 압박 드레싱 및 석고부목 고정을 하였으며 다음 2주간은 완관절을 10°~15° 신전시키고 무지는 외전시킨 후 단상지 무지수상 석고붕대를 시행하였다. 술후의 적극적인 수지 운동을 권장하였다.

결 과

본 저자들은 이중절개술을 시행한 후 고식적 개방절개술 후의 결과와 비교할 때 대부분에서 보다 경미한 술후 통증 및 국소압통과 조기 수부 재활을 경험할 수 있었다. 한편 이는 다른 술식에 비하여 특별한 술 중 문제점은 없었으며 기구 구비여건에도 어려움이 없었다. 수술 시간은 고식적 개방절개술이 평균 30분 소요

Table 1. Comparison of grip strength and pinch power after DIT and COT

		PreOp.	PostOp. 3 wks	PostOp. 6 wks
Grip Strength	DIT	100%	60%	95%
	COT	100%	38%	74%
Pinch Power	DIT	100%	85%	96%
	COT	100%	72%	91%

DIT=Double incision technique, COT=Conventional open technique

Table 2. Comparison of pain and local tenderness after DIT and COT

		Postop. 4 wks	Postop. 8 wks
Pain	DIT	1.0	0.1
	COT	1.5	1.0
Scar & Pillar Tenderness	DIT	1.0	0.1
	COT	2.0	1.5

DIT=Double incision technique, COT=Conventional open technique

- *0.0 : 증세가 없어진 경우
- *1.0 : 수부를 사용할 때만 증세가 있는 경우
- *2.0 : 수부활동에 관계없이 간헐적 증세가 있고 압통이 미약한 경우
- *3.0 : 통증 및 국소 압통이 심한 경우

된 것에 비해 이중절개술은 평균 40분이 소요되었다. 이중절개술후 파악력은 3주내에 60%, 6주내에 95% 정도로 회복되었다. 이에 비해 고식적 개방절개술후에는 3주내 38%, 6주내 74%였다(Table 1). 통증과 국소압통은 이중절개술후 1개월에 1.0, 2개월에 0.1이었고, 고식적 개방절개술후에는 술후 1개월에 통증이 1.5, 국소압통이 2.0이었고, 술후 2개월에 통증이 1.0, 국소압통이 1.5이었다(Table 2). 이중절개술 후 운동 범위는 석고붕대 제거후 평균 2.5주내에 완전히 회복되었고 약 6주 후에는 일상 생활에 복귀할 수 있었다. 1993년 이후 44예를 경험하면서 본 술식이 보다 간단하고 익히기 쉬운 방법이며 여러 문헌에서 언급된 관절경적 수근관 감압술에서 나타날 수 있는 여러 합병증이나 고식적 개방절개술에서 나타나는 단점들을 피할 수 있는 방법으로 사료되었다.

고 찰

수근관 증후군은 수부외과 영역에서 가장 많이 다루

어 지는 압박 신경병 질환이며 수근관내에서 정중신경이 압박을 받아 발생하는 지연성 정중신경 마비이다. 수근관의 공간을 감소시킬 수 있는 어떤 경우라도 원인이 될 수 있다. 정확한 원인이나 유발인자가 발견되지 않는 경우가 대부분이다. 원인이 알려진 것으로는, 부정 유합된 원위부 요골 골절, 감염이나 외상으로 인한 부종, 종양 등이 있다. 전신 질환으로는 비만증, 당뇨병, 갑상선 이상 등이 있다. 증세가 가벼운 경우 보존적 요법으로도 치료가 되나 많은 경우에서 횡수근 인대를 절개하는 수술적 치료를 요하게 된다.

수근관 증후군의 치료로서 종절개를 통한 횡수근 인대 절개술 많이 이용되었으며 많은 좋은 결과가 보고되어 왔다. 그러나 시행되어온 고식적 개방 절개술의 많은 예에서 수술 절개선이 위치하는 pillar rectangle에 특히 밀집되어 있는 많은 미세한 피하 감각신경의 손상과 이로 인한 수술 후 통증 및 국소 압통의 지속과 수술 후 수부 운동기능 및 파악력 회복의 지연등이 단점으로 언급되고 있다.^{1,3,4,5}

1989년 관절경을 이용한 수근관 증후군의 감압술⁶이 소개된 후 많은 찬반 논란이 있음에도 불구하고 그 시술예가 계속 증가하고 있다. 이 술식의 장점은, 고식적인 개방절개술시에 종종 관찰되는 초기 수술 후 회복기의 지속적인 동통과 절개 부위의 압통 및 수부 운동력 약화 등의 문제점을 줄일 수 있고 따라서 환자들의 조기 수부기능 회복을 기대할 수 있다는 점이다.

1989년 관절경적 수근관 감압술이 소개된 후 절개선을 줄임으로서 얻을 수 있는 수술 후의 조기 수부운동 및 파악력의 회복과 수술 후 통증 및 국소 동통의 감소 등으로 수근관 증후군의 치료에 많은 개선이 있었다. Agee⁷은 연구 보고에서 수술 2주의 파악력이 고식적 개방 절개술의 45%에 비해 67% 정도의 회복을 보였고 국소 동통도 50% 감소한 결과를 나타내었다. 반면, 관절경을 이용한 감압술의 단점은, 이는 오히려 제한된 해부학적 구조의 인식에 의해 안정성이 결여되어 수술 후 합병증의 빈도가 더 높으며 고가의 기구와 장비가 있어야 한다는 점이다. 보고된 결과에 큰 차이는 없지만 관절경적 감압술을 시행한 경우 약 1.5~3% 정도의 합병증이 있으나 수술 후의 통증이나 국소압통이 적고 수부활동의 조기 회복을 기대할 수 있다는 점은 널리 인정되고 있다.^{3,6,7,8}

상기 이중절개술은 수장부의 pillar rectangle²에 대한 절개 손상을 피할 수 있으므로 수술시 연부 조직 및 피하 감각신경의 손상을 줄일 수 있으며 따라서 수술 후 통증이나 국소 동통을 감소시킬 수 있고 수부 운동이나 파악력의 빠른 회복을 기대할 수 있다. 이러한 점에서 이중절개술식은 기술적인 면이나 예후면에서 관절경적

수근관 감압술의 장점은 얻으며 단점을 피할 수 있는 방법으로 생각된다.

최근 1994년, 본 저자들이 이중절개술식을 시행하고 논의하던 중 저자들의 것과 매우 유사한 술식이 Wilson⁹에 의해 보고되었기에 이를 검토한 바, 이들이 근위부 수술 절개선을 완관절 수장부 피부 주름선의 요수근 굴곡근건에서 척수근 굴곡근건까지 연장시킨 반면 본 저자들의 경우 이 절개선을 장수장근건에서 시작하여 척측으로 약 1.5~2.0 cm 까지만 만들어 장수장근건과 요수근 굴곡근건 사이에 위치하는 정중신경의 수장부 피하 감각신경 분지에 손상을 주지 않도록 하였다. 본 저자들은 이중절개술식이 관절경적 수근관 감압술이나 고식적 개방절개술을 대치할 만한 술식으로 사료되는데, 이는 관절경적 수근관 감압술시 발생할 수 있는 합병증을 최소화하고 별도의 고가 장비와 고도의 술기가 필요하지 않으며 고식적 개방절개술 후 발생할 수 있는 통증 및 국소 동통을 줄일 수 있고 조속한 수부 운동기능 및 파악력의 회복을 기대할 수 있으며 평균적인 수련을 받은 수부 외과외과가 유용하게 이용할 수 있는 술기로 사료된다.

결 론

본 저자들은 1993년에서 1995년 사이에 시행한 60예의 이중절개를 이용한 수근관 감압술을 검토하고 이를 고식적 개방절개술과 여러 문헌을 통한 관절경적 수근관 감압술과 비교하였다. 수술 후 나타난 여러 임상적 결과를 고려할 때 이중절개를 이용한 수근관 감압술이 수근관 증후군의 치료에 있어서 매우 유용한 방법으로 사료되었다.

참 고 문 헌

1. Kulick MI, Gordillo G, Javidi T, Kilgore ES and Newmyer WL: Long-term analysis of patients having surgical treatment for carpal tunnel syndrome. *J Hand Surg* 11A: 59, 1986
2. Ferrari GP and Gilbert A: The superficial anastomosis on the palm of the hand between the ulnar and median nerves. *J Hand Surg* 16B: 511, 1991
3. Agee JM, MacCarroll HR, Tortosa RD, Berry DA, Szabo RM and Peimer CA: Endoscopic release of the carpal tunnel-a randomized prospective multicenter study. *J Hand Surg* 20A: 165, 1995
4. Arner M, Hagberg L and Rosen B: Sensory disturbances

- after two-portal endoscopic carpal tunnel release-a preliminary report. *J Hand Surg* 19A: 548, 1994
5. MacDonald RI, Lichtman DM, Hanlon JJ and Wilson JN: Complication of surgical release for carpal tunnel syndrome. *J Hand Surg* 3: 70, 1978
 6. Chow JCY: Endoscopic release of the carpal ligament-a new technique for carpal tunnel syndrome. *Arthroscopy* 3: 70, 1989.
 7. Agee JM, Peimer CA, Pyrek JD and Walsh WE: Endoscopic carpal tunnel release-a prospective study of complications and surgical experience. *J Hand Surg* 20A: 165, 1995
 8. Atroshi I, Johnsson R and Ornstein E: Endoscopic carpal tunnel release-prospective assessment of 255 consecutive cases. *J Hand Surg* 22B: 1: 42, 1997
 9. Wilson KM: Double incision technique for carpal tunnel release: an alternative to endoscopic release. *J Hand Surg* 19A: 907, 1994
-