

요골 신경 손상의 수술적 치료

고려대학교 의과대학 정형외과학교실

이광석* · 박상원 · 위대곤

서 론

요골 신경의 손상원인은 대부분 외상으로 인한 골절, 근육 및 건의 손상, 주사로 인한 손상 등으로 발생되며 드물게는 비외상성으로 대사성 질환, 국소적 압박, 국소적 허혈상태 및 화학물질의 자극 등으로 인해 발생한다. 요골 신경은 주로 운동 신경으로 요골 신경손상시의 주된 문제점으로는 주관절, 완관절 및 수지의 능동적 신전기능의 장애를 가져오게 된다는 점이며 따라서 요골 신경 손상의 치료에 있어서는 운동기능의 회복이 감각 기능의 회복보다 더욱 중요하다. 요골신경 손상의 수술적 치료 방법으로는 신경 박리술, 신경초 봉합술, 신경속간 봉합술, 신경초-신경속간 봉합술 등의 신경 봉합술과 신경 이식술 등이 사용되고 있으며 이상의 방법이 불가능하거나 이상의 방법으로 수술후 기능회복에 실패한 경우 시행하는 건 이전술이 있다. 다른 말초 신경손상의 치료와 마찬가지로 요골 신경 손상의 치료방법 및 치료시기에 대해서는 아직도 임상적으로 논란이 되고 있는 실정이다.

연구대상 및 방법

1991년 2월에서 1995년 2월까지 만 4년간 요골 신경손상으로 고려대학교 정형외과학교실에서 수술적 치료를 받은 환자중 1년 이상 추시 관찰이 가능하였던 23례를 대상으로 하였다. 남녀 성비는 남성이 18례, 여성이 5례 였으며 연령 분포는 최하가 11세였으며 최고가 55세로 평균 30.7세 였다.

수술방법으로는 3례에서 신경봉합술, 3례에서 신경이식술, 9례에서 신경 박리술, 8례에서 건 이전술을 시행하였다.

수술시기는 신경봉합 및 신경이식술은 3례에서 수상당일 수술을 시행하였고, 1례에서 7일후, 1례에서 3주후 수술을 시행하였다. 신경 박리술의 경우 수상 2일후 수술을 시행한 1례를 제외하고는 모두 3개월 이상에서 수술을 시행하였고 수술시기는 수상후 평균 12.3개월이었다. 건이전술의 경우 수술시기는 평균 17.4개월이었다.

결 과

치료방법에 따른 치료결과로는 신경봉합술을 시행한 3례 모두에서, 신경이식술을 시행한 3례중 2례에서, 신경박리술을 시행한 9례중 5례에서, 건 이전술의 경우는 총 8례중 6례에서 우수 이상의 만족할만한 결과를 얻어 전체 23례중 16례에서 우수 이상의 만족할만한 결과를 얻었다.

치료시기별 치료결과로는 신경봉합술 및 신경이식술의 경우 일차 또는 지연성 일차 복원술을 시행한 경우 5례 모두에서, 신경 박리술의 경우는 6개월 이전에 수술을 시행한 6례중 5례에서 우수 이상의 결과를 얻었다.

건 이식술의 신경 수술에서 원인별 치료 결과중 보통 이하의 불량한 결과를 보인 5례중 2례는 압케손상, 1례는 상완골의 개방성 분쇄골절, 1례는 상완골의 분쇄골절, 1례는 상완골 과상부 골절이었다.

건 이전술의 신경 수술에서 연령별 치료 결과로는 40세 이전의 젊은 성인의 경우 11례중 8례에서 40세 이상은 4례중 2례에서 우수 이상의 결과를 보였다.

결 론

1. 신경의 복원술인 경우 일차 또는 지연성 예후가 양호하였고, 신경 박리술의 경우 6개월 이전의 경우로 비교적 빠른 시간에 수술을 시행한 경우 예후가 우수하였다.
2. 손상의 원인으로는 광범위한 연부조직의 결손이나 신경부위의 허혈성 손상을 예방할 수 있는 경우 예후가 불량하였으며 젊은 연령군에서의 예후가 양호하였다.
3. 건 이전술은 모두 신경마비 장애 환자에서 시행하였으며 수술시기, 원인 및 연령에 상관없이 예후가 양호하였다.
4. 요골신경은 주로 운동 신경이며 그 기능상 섬세한 운동기능을 요하지 않으므로 환자의 연령, 신경손상의 상태 및 주위조직의 손상정도, 수술의 시기 등에 대한 정확한 판단을 통하여 적절한 수술적 방법을 적용하는 경우 양호한 예후를 얻을 수 있을 것으로 사료된다.

No. 29

PGA(Poly-Glycolic Acid) 도관을 이용한 말초 신경 재생에 관한 실험적 연구

고려대학교 의과대학 성형외과학교실

손범규* · 김우경

말초 신경 손상은 아직까지도 가장 해결하기 어려운 외과적 문제로 남아있다. 가능한 한 정확하게 수술로 봉합 연결하여 줌으로써 가장 이상적인 치료를 시행할 수 있으나 신경 결손은 해결하기 어려운 문제로 일정 길이 이상을 일차 봉합할 경우 긴장의 발생으로 봉합부위에 반흔조직이 생겨 재생을 저하시키므로 기능 회복이 안될 수도 있고 더 나아가 봉합 부위가 벌어질 수도 있다. 따라서 이러한 신경결손 부위의 재건을 위해 자가 신경이식을 이용한 재건이 이상적이거나 이는 자가 신경조직을 이용하는 경우 기능이 있는 신경을 희생하여야 하고 공여부의 긴 반흔과 감각소실, 때로는 동통성 신경종 등의 합병증이 뒤따르고 공여 신경의 제한으로 인해 임상적 적용의 한계가 있다. 또한 자가 조직이식을 시행한다 하여도 이식된 조직이 살아있는 조직으로가 아니라 일단 퇴행과정을 밟아 단순히 하나의 신경 재생의 통로로서의 역할 밖에는 하지 못하는가의 의문으로 다른 자가 조직의 이용 및 대체 물질로 신경간격을 연결시키려는 노력이 강구되었다. 본 연구의 목적은 자가이식 대체물로 생체내에서 흡수가 가능한 Polyglycolic Acid 성분의 도관을 이용한 말초 신경재생의 결과를 신경결손된 그대로의 상태와 자가신경이식 및 자가 정맥이식한 상태의 결과와 비교 관찰 분석하여 PGA(polyglycolic acid) 도관의 임상적용 여부를 알아보고자 하였다. 이를 위해 백서 좌골신경 10mm의 결손을 만들고 대조군과 비교하기 위하여 신경이식, 정맥 및 PGA 도관 삽입을 시행한 후 3개월 경과시 신경의 기능 회복을 측정하고자 전기생리적 검사 및 조직 형태학적 검사를 시행하였다. 그 결과 PGA 도관 삽입군의 전기 생리학적 검사상 신경 재배된 근육의 문턱값(threshold)은 대조군에 비해 의미있게 낮았으나 실험 II군(신경이식군)과 III군(정맥이식군)과는 차이가 없었으며 유발 전위검사상에서는 각 실험군간에 차이가 없어서 PGA 도관이 기능적으로 자가신경이나 정맥을 대체할 수 있음을 알았으며 조직형태학적 검사(EM, LM)상 각 실험군간에 Schwann 세포의 수는 차이가 없었으며, neurofibril의 분포는 실험 II군과 III군에서는 재생되는 신경의 중심부와 변연부에서 모두 관찰되었으며 실험 IV군에서는 축삭의

authors' criteria, in which AMA system of brachial plexus impairment was modified. Duration of follow up was average 25 months.

47 patients(46%) showed spontaneous improvement, which was initially detected at average 7.8 months(range, 3 months-16 months) after trauma by electromyography. The average score of these 47 patients improved from 14.8 points to 39.8 points. 31 patients(30%) had nerve surgery such as nerve graft, neurotization or neurolysis. Average duration from injury to nerve surgery, was 10 months. among 31 patients who had nerve surgery, 16 patients improved from preoperative 21.5 points to postoperative 36.3 points in average.

Because spontaneous recovery began in average 7.8 months after injury, we think that it would be better to wait and see' for at least one year in patients with closed BPI expecting spontaneous recovery.

No. 28

Surgical Treatment of Radial Nerve Injury

Kwang Suk Lee, M.D., Sang Won Park, M.D., Dae Gon Wie, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, Korea University Hospital, Seoul, Korea

Radial nerve injury is caused by variety of etiologies, mainly traumatic. It is primarily a motor nerve and loss of it's function leads to a significant disability. Surgical treatments of radial nerve comprise of neurolysis(internal or external), neurorrhaphy(epineural, perineural or epi-perineural), nerve graft and tendon transfer. However, there is still controversies in treatment methods and time of operation.

Authors experienced 23 cases of radial nerve injuries who were treatment by operative methods and followed up over 1 year's duration. The male to female ratio was 18 to 5 and mean age was 30.7 years old. The causes were 13 cases in fractures, 5 cases in crushing injury, 3 cases in laceration, 1 case in CO poisoning and 1 case in unknown cause.

The summary of the study were as follows;

1. Excellent or good results were obtained in overall 16 cases among 23 cases;5 of 9 cases in neurolysis, 3 of 3 cases in neurorrhaphy, 2 of 3 cases in nerve graft and 6 of 8 cases in tendon transfer.
2. In cases of neurorrhaphy and nerve graft, primary or delayed repair showed excellent or good results and neurolysis performed before 6 months leads to better results. But there was no correlations between the time of injury and operation in tendon transfer.
3. The radial nerve injury associated with extensive soft tissue defect or any conditions that leads to nerve ischemia results poor prognosis.
4. The patients aged under 40 years showed better prognosis in clinical results according to the age of surgical treatment.
5. If the surgeon decide the method and the time of operation through the exact evaluation of the factors which influencing the end result such as age of the patient, level and type of injury, extent of nerve lesion and the associated tissue injury, good result could be expected.