No. 18.

쥐하지부 동종이식에서 FK-506과 Rapamycin을 사용하여 이식부 생존기간에 대한 효과의 비교관찰

한림대학교 의과대학 성형외과학교실 · Department of Plastic Surgery, Stanford University*

서인식 · William C. Lineaweaver*

최근 미세수술의 다양한 발전에 딸, 성형외과의 재건수술 영역에서는 선천적 기형, 외상 및 종양의 전적출 후 발생한 커다란 결손부에 대하여 유리 복합조직의 동종이식술을 적용하여 많은 발전을 거듭하였다. 그러나, 자가이식이란 공여부의 희생으로 인한 그 적용과 효과가 심한 제한을 받고 있는 재건술식이다. 그래서, 최근 의학계의 관심분야로 각광을 받고 있는 분야중 하나가 동종이식에 초점을 맞추어 상당한 발전을 거듭하여 이제는 신장, 심장, 간장 등의 단일 조직뿐만 아니라 복합조직의 동종이식을 시도하기 위해 계속 연구중이다. 최근, 1983년 Hewitt1), Press2) 와 1984년 Fritz3) 등은 종래의 면역역제제보다 독성이 적고, 조직의 동종이식에 효과가 우수한 cyclosporine A(CyA)를 사용하여 쥐의 동종이식을 다리부위에서 성공적으로 실시하였다고 보고하였다. 또한, 1989년 Arai 등은 FK-506을 사용하여 쥐의 하지부에 대한 동종이식기간을 좀더 연장시킬 수 있었다고 보고하였다4). 따라서, 이러한 결과들은 재건수술영역에서 복합조직이식이나 수지 혹은 상하지부의 동종이식을 실현시킬 수 있다는 놀라운 연구 업적이 되겠다.

이에 저자는 쥐의 하지부 동종이식을 실시하여 CyA보다 독성이 적어 안전하며, 강력한 새로운 면역억제제인 FK-506과 Rapamycin을 사용 그 효과를 비교 관찰함으로 이상적인 면역억제제의 사용과 치료를 연구하였고, 향후 인체에서도 이와같은 적용을 기대해보면서 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

No. 19.

전완원위부 변형에 대한 혈관부착 성장판 이식술

경희대학교 의과대학 정형외과학교실

정덕환 · 한정수 · 유명철 · 한수홍*

성장기 아동에서 골성장판 손상이나 선천성 기형 등으로 인한 장골의 성장 장애를 치료하는데는 그 변형이나 상하지 부동의 점진적 증가로 인하여 많은 어려움이 따르게 된다. 저자들은 소아의 성장판 손상 및 선천성 성장판 결손 등으로 전완의 심한 변형 및 성장 장애를 동반했던 1례에서 비골 근위단 성장판을 이용한 생비골 성장판 이식술을 시행하여 장기 추시결과를 비교 분석하였다.

병변 부위를 요골 원위부 8례, 척골 원위부 3례였으며 원인별은 외상에 의한 성장판 손실이 5례, 선천성 변형이 3례, 골종양이 3례였으며 수술은 수여부 손상부위의 제거와 함께 성장판을 포함한 비골근위부를 미세수술 수기를 이용해 혈관부착이식술을 시행하였다. 추시 기간은 최소 2년 6개월에서 8년으로 평균 5년 10개월이었고 추시중의 방사선 촬영과 임상 평가에 따르면 11례 중 9례(81.8%)에서 길이 성장과 변형 교정 그리고 인접관절의 운동 범위 향상을 볼 수 있었다. 최종 추시시 성장을 보이지 않았던 2례를 제외하고 연평균 0.86㎝의 길이 성장을 보여주었으며 합병증으로는 2례의 일시적인 비골신경 마비와 1례의 외반변형이 공여부에 있었고 1례에서 수여부의 천부성 감염이 있었다.

저자들의 추시관찰로 아동기 심한 외상성 성장판 손상이나 성장판 기능의 결손을 유발하는 선천성 장애에 있어 혈관부착 성장판 이식술은 유용한 방법임을 알 수 있었으며 성공적 성장판 이식술을 위해서는 성장판 주변의 혈관구조에 대한 정확한 해부학적 지식과 미세수술수기가 요구되며 지속적인 추시관찰이 따라야 할 것으로 사료된다.

No. 20.

유리혈관부착 비골 이식술을 이용한 골종양의 치료

연세대학교의과대학 정형외과학교실

한수봉 · 최종혁 · 고용곤

일반적으로 골졸양의 치료는 크게 치유(cure)라는 측면과 기능(function) 유지라는 두가지 측면에서 생각해 볼 수 있겠다. 골육종(Osteosarcoma)과 같은 악성종양에서는 치유에 역점을 두어, 주로 국소치료법으로서 광범위 절제술후 재건술을 시행하고 전신적인 항암제 요법을 병행하며, 일반적인 양성종양은 기능에 역점을 두어 주로 소파술(currettage) 및 골이식술(bone graft) 또는 절제술(excision)을 시행해 왔다. 그러나 연골육종(chondrosarcoma), 거대 세포종(giant cell tumor) 등과 같은 저등도의 악성 종양이나 골원성 섬유종(ossifying fibroma) 등과 같이 재발이 빈번한 양성 종양에서는 단순한 사지 절단술이나 소파술 및 골이식술을 지양하고 치유와 기능유지라는 양 측면을 모두 고려하여 종양조직과 정상 골조직 및 주위 연부조직을 포함한 광범위한 구획 절제술(en-bloc excision)을 시행하면서 남아있는 골결손을 자가골(autologous bone) 또는 동종골(nomologous bone)로 재건하는 수술이 많이 시도되어 왔다[1,8,9,10,17,18].

그러나 광범위한 구획절제술후, 사지에 발생한 광범위한 골결손의 재건에는 고식적인 골이식술로는 이식골의 흡수, 지연유합, 불유합 및 피로골절 등과 같은 합병증이 있어 만족할 만한 결과를 얻지 못하였다.

그러나, 1960년 Jacobson과 Saurez가 현미경을 이용한 미세혈관 봉합을 최초로 보고한 이래 미세외과학의 발전과 더불어 유리혈관부착 생골이식의 개발로 이러한 문제점이 많이 해결되고 있으며 특히 광범위한 절제술후 남는 골결손에 유리혈관부착 비골 이식을 시행하여 만족할 만한 결과를 얻고 있다. 현재 유리혈관부착 비골 이식술은 골졸양의 절제술후 골결손 재건에 중요한 수술방법으로 대두되고 있다.

본 연세대학교 의과대학 정형외과학교실에서는 1984년 1월부터 1994년 12월까지 저등도의 악성종양과 재발이 빈번한 양성종양에서 골종양의 절제술후 골결손 재건을 위하여 유리혈관부착 비골 이식술을 6례를 시행하였으며 이를 추시관찰하여 그 결과를 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

No. 21.

이식한 생비골에 재발된 종양
— 1례 보고 —

경희대학교 의과대학 정형외과학교실

정덕환 · 한정수 · 이용걸 · 한수홍 · 이종원*

양성 골종양으로 인한 골파괴에 대하여 병소의 소파술과 함께 골이식을 시행하는 것이 일반적인 치료방법

3. The whole arm type injury was most common(7 of 19 patient) and supraclavicular lesion was more frequent than infraclavicular lesion (15 and 4, each).

4. The operative treatment were primary neural surgeries consist of neurorrhaphy neurolysis, nerve grafting, and neurotization and secondary reconstructive procedure consist of musculotendinous transfer, free muscle transfer with neurotization,

5. The patient followed up more than one year to four years and six months, average being two years and five months.

6. We have obtained satrifactory results in 13 patients among 19 patients.

No. 18.

Efficacy of FK-506 and Rapamycin in Prolongation of Allograft Rat Limb Survival

In Suck Suh, M.D., William C. Lineaweaver*

Department of Plastic Surgery, Stanford University, College of Medicine, Hallym University
*Department of Plastic Surgery, Stanford University**

Free vascularized composite tissue transfer is more frequently underwent for reconstruction of complicated tissue defects with the recent advance of microsurgery. But postoperative result was not satifactory because of donor site morbidity, flap bulkiness and cosmetic problem. So would no longer be a problem if we can obtain the exact donor tissue required for the recipient site as allotransplantation and designing the flap.

Allotransplantation has been resolved with the recent development of immunosuppressive agents, while reconstruction has made great progress with the refinement of microsurgical techniques in the last 20 years.

The final sucess or failure of the operative procedure in transplantation is so utterly dependent no the availability of strategies that can control the immune system effectively, selectively, safely to allow allotransplantation of a nonvital body part. 1 used 2 strains of rats, BUF and LEW, for the limb allotransplantation as a composite tissue transfer. The primary goal of this program is to improve results in clinical transplantation by accelerating the transformation of new immunological knowledge into useful medicine. Two of the most promising new immunosuppressive compounds are FK-t06(FK) and rapamycin(RPM). Both drugs are antibiotic macrolide fungal fermentation products that presumably suppress the immune system in ways similar to cyclosporin(CyA).

This study shows that two new immunosuppressive drugs compare the immunosuppressive activity and effectiveness of FK-506 and RPM for prevention of the limb allograft rejection in the rat. Additional experiments investigate the dose, route of administration and histologic findings. These data demonstrates that rapamycin is far more potent and effective than FK-506 when both compounds are administered by the intraperitoneal route, as well as prolonged graft survival significantly in a dose-route dependent manner.

These results lead to the view that vascularized allograft composite tissue transfer can become a reality with the expectation of possible future application in reconstructive surgery of humans.

Key Words : FK-506, Rapamycin, Immunosuppression, Allograft, Rat limb, Microsurgery

No. 19.

Long-Tem Result of The Epiphyseal Transplantation in Distal Forearm

Duke Whan Chung, M.D., Myung Chul Yoo, M.D., Chung Soo Han, M.D., Soo Hong Han, M.D.*

Department of Orthopedic Surgery, Kyung Hee University Hospital, Seoul, Korea

We analyzed 11 children who underwent epiphyseal transplantation to the forearm for manage growing deformity ranged from 2 years 6 months to 8 years(average 5 years 10 months) follow-up period.

Etiologies of the functional impairment of the eleven were five traumatic, three congenital and three tumorous conditions. Lesions of epiphysis were distal radius in eight patients and distal ulna in three patients. Operation was performed with removal of non-functioning or deformed epiphysis followed by transplantation of free vascularized proximal fibular epiphysis with microvascular anastomosis and evaluation was performed radiologically and functionally. The 9(81.8%) patients showed growth of transplanted epiphysis by radiological examination during follow up. At the last follow up, average growth rate was 0.86cm per year except 2 cases of no growth. Active wrist motion near normal to contralateral joint was achieved in 7 patients. In other 2 patients, active joint motion was improved but weaker than contralateral joint. Complications on donor site were two transient peroneal nerve palsy operation and one valgus ankle deformity and at recipient site, there was one superficial infection and it was easily controlled by systemic antibiotics. At the last follow up, we could get successful growth in several cases with free vascularized epiphyseal transplantation.

Our conclusion is that epiphyseal transplantation is one of the most effective procedure of skeletal reconstruction in epiphyseal injury in children and it needs more long term follow up and precise evaluation clinically and functionally.

No. 20.
Treatment of Bone Tumor with Free Vascularized Fibula Graft

Soo Bong Hahn, M.D., Joung Hyuk Choei, M.D., Young Gon Koh, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea

In certain low-grade malignant bone tumors such as chondrosarcoma or frequent recurrent benign bone tumors as ossifying fibroman, radical treatment may provide a good chance for cure. And large bony defect after the radical treatment can be fillled with the massive bone graft. Recent advances in clinical microsurgery have made free vascularized bone graft a clinical reality and Taylor in 1975, first reported the technique of free vascularized fibula graft for the reconstruction of large tibial defect with excellent clinical results.

We tried wide excision and free vascularized fiibula graft in 5 patients with ossifying fibroma and one patient with chondrosarcoma from January 1984 to December 1994 and followed for more one year. The shortest bony defect was 7cm and the longest bony defect was 20cm and mean bony defect was 13cm.

All patients were evaluated clinically and roentgenographycally on basis of functional recovery and bony union. All patients showed satisfactory functional recovery with sound bony union and showed bony hypertrophy. And local recurrence was not seen.

Key Words : Free vascularized fibula graft, Ossifying fibroma, Chondrosarcoma

No. 21.
Recurred Fibrous Dysplasia in the Vascularized Fibular Graft
— A Case Report —

Duke Whan Chung, M.D., Chung Soo Han, M.D., Yong Girl Rhee, M.D., Soo Hong Han, M.D. and Chong Won Lee, M.D.*

Department of Orthopaedic Surgery, College of Medicine, Kyung-Hee University, Seoul, Korea

In the benign tumor such as dysplasia, destructive lesion is generally treated by currettage and simple bone graft. Such lesions