

회복에 커다란 차이점을 보이지 않고 만족스러웠으며, 조직학적으로는 견갑부근막 유리피판에서 더 많은 지방조직이 함유되어 있는 것을 볼 수 있었다.

또한 술후 공여부의 반흔에 대해서도 미용적으로 만족스런 결과를 보였으나, 측두두정근막 유리피판을 사용한 짧은 모발의 환자에서는 선상반흔과 함께 부분적인 탈모가 나타났고, 견갑부근막 유리피판을 사용한 비만환자에서는 수술반흔이 더 두꺼워지고 넓어지는 경향을 보였다.

이에 저자들은 측두두정근막 유리피판 18례, 견갑부근막 유리피판 12례의 수술을 시행하여 비교한 결과 피판을 선택하는 데 있어 비만하고 긴 모발의 환자에서는 측두두정근막 유리피판이, 마르고 짧은 모발을 가진 환자에서는 견갑부근막 유리피판을 사용하는 것이 바람직할 것으로 사료된다.

No. 6.

혈행화 신경이식 후 신경재생에 대한 형태계측학적 연구

연세대학교 의과대학 성형외과학교실

탁관철 · 안성준 · 이영호

성공적인 신경이식을 위해서는 이식편의 적절한 혈행이 필수적이다. 신경에 혈행이 유지되는 신경이식을 시행한다면 이식 직후부터 신경 내강에로의 섬유세포 침윤을 막고 신경섬유의 신속한 재생을 촉진시킬 수 있을 것이다. 저자들은 가토의 좌골신경 4cm를 절단하였다가 한쪽에서는 고식적인 유리이식을, 반대쪽에서는 아래둔부혈관이 연결된 혈행화 이식을 시행하였다. 2, 3, 4개월 후 근전도를 이용하여 장단지근의 복합 활동전위를 측정하고 이식한 신경의 조직표본을 채취, toluidine blue 염색하에 유수신경섬유(myelinated nerve fiber)와 Schwann씨 세포의 분포를 비교 관찰함으로써 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 유리이식군과 혈행화이식군 간 전기생리학적 운동기능 회복의 차이는 확인할 수 없었다.
2. 신경이식 후 2, 3개월의 유수신경섬유는 신경섬유의 직경에 관계없이 유리이식군에 비해 혈행화이식군 근위부, 중간부, 원위부 모두에서 더 많았다.
3. 유리이식 2개월군 근위부와 중간부에서는 직경이 작은 유수신경섬유들이 소량 나타났고 원위부에서는 전혀 관찰되지 않았으나 혈행화이식 2개월군에서는 직경 2 - 8 μ m의 작은 신경섬유들이 근위부, 중간부, 원위부 모두에서 다수 관찰되었다.
4. 유리이식 3개월군의 근위부, 중간부, 원위부에서는 주로 직경 2 - 6 μ m의 작은 유수신경섬유들이 나타났으나 혈행화 이식 3개월군에서는 2 - 10 μ m의 신경섬유들이 근위부, 중간부, 원위부 모두에서 다수 관찰되었다.
5. 신경이식 후 4개월, 전체 유수신경섬유수는 혈행화이식군의 근위부, 중간부, 원위부 모두에서 유리이식군에 비해 더 많았으나 직경 2 μ m 미만의 작은 유수신경섬유들은 오히려 유리이식군에 많았다.
6. 신경이식 후 Schwann씨 세포는 2, 3, 4개월의 근위부, 중간부, 원위부 모두 혈행화 이식군에서 더 많이 관찰되었다.

이상의 결과로서 혈행화 신경이식은 이식 직후부터 신경이식편의 정상적인 혈행을 유지시켜 줌으로써 많은 숫자의 Schwann씨 세포를 생존시켜 주고 Wallerian씨 퇴행이 일어났던 신경 축삭과 수초의 신속하고, 형태학적으로 양질인 재생을 촉진시켜 준다는 것을 알 수 있다.

No. 6.

Morphometric Study on Regeneration of Vascularized Nerve Graft

Kwan-Chul Tark, MD, PhD, FACS, Sung-Joon Ahn, MD, Young-Ho Lee, MD, PhD, FACS

*Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Yonsei University, College of Medicine,
Seoul, Korea*

Adequate vascularization is pivotally essential for a successful nerve graft. Theoretically, the immediate vascularization will inhibit fibroblast infiltration and stimulate nerve cell regeneration. In this study, histomorphological and electrophysiological studies were performed to determine if vascularized nerve grafts are functionally superior. In rat model, a 4cm segment of the sciatic nerve was obtained and placed as a nonvascularized graft on one side, and as a vascularized graft connected to the inferior gluteal vessels on the opposite side. To determine the compound action potential of the gastrocnemius muscle, electromyography was done after 2, 3 and 4 months. Histomorphologically, the distribution of myelinated nerve fibers and Schwann cell were evaluated after toluidine blue staining. The following results were obtained:

1. The electrophysiological studies showed no difference between the nonvascularized and vascularized grafts.
2. Two and three months after grafting, myelinated nerve fibers were more abundant in the vascularized proximal, middle and distal areas in all nerve fibers of varying diameters.
3. In the post-nonvascularized graft 2-month group, a few myelinated nerve fibers were present in the proximal and middle areas, but none distally. In the post-vascularized graft 2 month group, myelinated nerve fibers ranging 2-8 μ m in diameter were present in the proximal, middle and distal areas.
4. In the post-nonvascularized graft 3 month group, a few myelinated nerve fibers ranging in 2-6 μ m were present in all three areas, but in the post-vascularized graft 3 month group, many myelinated nerve fibers ranging in 2-10 μ m were present in all three areas.
5. In the post-graft 4-month group, more myelinated nerve fibers were present in all three areas of the vascularized grafts. However, nerve fibers of less than 2 μ m in diameter were more abundant in the non-vascularized grafts.
6. Schwann cells were more abundant in the proximal, middle and distal areas of the post-vascularized 2, 3 and 4-month grafts.

Based on these findings, the immediate restoration of circulation in vascularized nerve grafts allows for the increased number of surviving Schwann cells, rapid healing of the axon and myelin sheath changes which occur during Wallerian degeneration, and thus is able to stimulate a morphologically optimal regeneration.

Key Words : Vascularized nerve graft, Morphometric study on nerve, Myelination