

내족저면 격막 피관의 해부학적 고찰 및 임상적 적용

고려대학교 의과대학 성형외과학교실

윤을식 · 김정배 · 계민석 · 동은상 · 한승규 · 이병일 · 구상환 · 박승하 · 김우경

— Abstract —

An Anatomic Study and Clinical Application of Medial Plantar Septo-cutaneous Flap

Eul-Sik Yoon, M.D., Jung-Bae Kim, M.D., Min-Seok Kae, M.D.,
Eun-Sang Dhong, M.D., Seung-Kyu Han, M.D., Byung-II Lee, M.D.,
Sang-Hwan Koo, M.D., Seung-Ha Park, M.D., Woo-Kyung Kim, M.D.

Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Korea University College of Medicine

Several investigators have reported clinical experience of medial plantar septo-cutaneous flap for reconstruction for soft tissue defect of the hand and digits. Jayme and Hamilton first described the anatomy of superficial branch of medial division of the medial plantar artery used in this flap through cadavric study in 1997. But, they had a few cases for this flap and there was no anatomic study in Korean.

We experienced the reliability of medial plantar septo-cutaneous flap for reconstruction for soft tissue defect of hand and digits through an anatomic study (20 fresh specimens dissected) and clinical application (17 patients). An anatomic study revealed that there were differences in diameter and length of the vessels between Korean and Caucasian. The diameter of vessels in Korean is larger than Caucasian one in each area. Based on this anatomic knowledge, we could harvest this flap safely, and have performed reconstruction on 17 patients with soft tissue defects of hand and digits using a thin, flexible medial plantar septo-cutaneous flap similar to the volar aspect of the hand and digits in anatomical characteristics of the skin and subcutaneous tissue covering. The vessels used for this flap were superficial branches of medial division of the medial plantar artery and vena comitants, or the subcutaneous veins. The mean size of the flap was 2.82 cm × 4.15 cm. All the flaps survived without significant complications. A medial plantar septo-cutaneous flap possesses several advantages : (1) It is very thin in comparison with other standard free flap; (2) it has two draining venous pathways; (3) it provides a good color and texture match for hand and finger ; (4) a good recovery of protective sensation is achievable.

Key Words : Medial plantar septo-cutaneous free flap

I. 서 론

수부손상으로 인해 주요 구조물인 건, 골, 신경 등이 노출된 경우, 회전 피판, 교차 피판, 도상 피판 등의 피판술이 사용되어져 왔다¹. 하지만 결손의 크기나 위치, 주변 조직의 상태에 따라 원위 피판술이나 유리 피판술을 필요로 할 수도 있다. 그러나, 원위 피판술은 피판 및 수혜부의 장기간 고정이 필요하여 이에 따른 관절 강직이 발생하고, 또한 기존의 유리 피판술은 피판의 부피가 크고 공여부의 이환률이 문제가 될 수 있다. 또한 기존의 피판들은 수지 장부의 피부 및 피하조직과 해부학적 특성에 차이가 있는 경우가 대부분이었다². 이러한 단점을 보완하고 사용 가능한 피판의 영역을 늘리기 위해 새로운 피판에 대한 연구가 꾸준히 계속되어 왔으며 이런 노력의 하나로 등장한 것이 내측저변 격막 피판이다. 이 피판은 수장부의 조직과 해부학적으로 유사하고, 기존의 피판보다 얇아 수부의 연부 조직 결손에 이용될 수 있다. 또한 수혜부의 해부학적 위치와 구조의 특성 때문에 적절한 공여부의 선택이 쉽지 않은 원위 족부나 족무지를 비롯한 각 족지 등에 발생한 연부 조직 결손도 만족스럽게 재건하여 줄 수 있다³.

이 피판의 혈관경인 내측 족저동맥의 내측분지(the medial division of the medial plantar artery) 등에 대한 해부학적 연구가 Jayme와 Hamilton에 의해 보고되었고 동시에 임상적으로 응용되어왔다⁴. 그러나 이들의 연구대상 및 임상 적용례가 작아 현실적으로 임상적으로 적용하기 힘들며, 한국인에게 적용하기 위한 해부학적 연구는 전무한 상태로 서양인의 혈관 분포가 국내에서도 대부분 그대로 적용되어 피판술이 시행되고 있으나 혈관경의 길이, 굵기, 위치나 변이 등이 다소 상이할 수 있기 때문에 이로 인한 실패를 피하고 보다 안전한 피판 거상을 위해 해부학적 연구가 필요하다고 생각되어 이에 대한 연구를 시행하였으며, 이를 바탕으로 내측저변 격막 피판을 임상적으로 적용하여 만족할 만한 결과를 얻었다.

II. 재료 및 방법

가. 해부학적 연구

고려대학교 의과대학 해부학 교실의 도움을 얻어

사망 4시간 이내의 기증 받은 의학용 사체 10구 20례의 족부를 대상으로 내측저 동맥 내측 분지를 관찰하였다.

사체의 족부를 외전 시킨 상태에서 절개 예정선을 작도 하였다. 절개선은 족부의 후경골 동맥이 분지하는 곳에서 시작하여 제 1 중족지골의 기저부까지 하였다.

예정 피판은 발배골 결절 주변부(tubercle of the navicular bone)로 정하고, 절개는 배부와 등부의 경계선을 따라 하였다. 피판의 거상은 원위부에서 시작하여 원위부 족저의 체중 부하부위 바로 근위부에서 족저 근막까지 절개를 가한 후 족무지 외전근과 단지굴근 사이에서 내측 족저 혈관을 찾아 분리하였다. 이 때 피부에 혈류를 공급하는 분지들이 족저 근막의 내측에서 근막의 내측연이나 근막을 뚫고 피하에 분포하므로 근막의 일부를 포함하여 피판을 거상하면 안전하게 내측 족저 혈관의 내측 분지를 분리할 수 있다. 족저 근막 아래쪽에서 내측 족저 동맥을 족저 근막에 붙인 채 족저 근막과 근육 사이에서 피판을 거상하면, 내측 족저 동맥의 내측 분지 중 외측 분지를 포함한 피판이 거상 된다. 근위부는 내측 족저 동맥과 외측 족저 동맥이 분지되는 곳까지 박리하였다.

박리 후 노출 된 내측 족저 동맥의 외직경, 내측 족저 동맥의 내측 분지와 내측 분지의 외직경과 길이, 내측 족저 동맥 내측 분지 중 외측 분지의 직경, 피판의 혈관경으로 사용되는 내측 족저 동맥 내측 분지가 기시하는 부위부터 피판까지의 거리 등을 측정하였다(Fig. 1).

나. 임상적 적용

상기한 해부학적 연구를 토대로 1998년 8월부터 2001년 12월까지 17례의 수부 연부 조직 결손을 갖고 있는 환자에게 내측저 격막 피판술을 적용하였다. 그리고 모든 환자에게 다음에 기술하는 수술방법을 사용하였다.

다. 수술방법

수술을 하기 전에 반드시 도플러 검사를 시행하여 내측 족저부위의 내측 족저동맥의 내측 분지 중 천부 분지 동맥의 존재를 확인하였다. 그리고, 피판의 크기를 수혜부의 크기에 맞게 정한 후 내측 족저피

판의 중앙에 혈관축이 놓이도록 도안을 하고 피판을 거상하였다. 피판의 거상은 원위부에서 시작하여 원위부 족저의 체중부하부위 바로 근위부에서 족저근막까지 절개를 가한 후 무지 외전근과 단지굴근 사이에서 내측 족저신경 혈관을 찾아 분리하였다. 이때 피부에 혈류를 공급하는 분지들이 족저근막의 내측에서 근막의 내측연이나 근막을 뚫고 피하에 분포하므로 근막의 일부를 포함하여 피판을 거상하면 안전하게 내측 족저 혈관의 내측 분지를 분리할 수 있

다. 족저근막 아래쪽에서 내측 족저동맥을 족저근막에 붙인 채 족저근막과 근육 사이에서 피판을 거상하였다(Fig. 2). 피판 거상후 피판 혈관경의 결찰을 내측 족저동맥의 내측 분지 기시부에서 시행함으로써 내측 족저동맥을 보존하였다. 피판 혈관경의 결찰 후 수지부로 이전하여 수지동맥, 정맥과 문합하여 주었다. 공여부는 대퇴부나 반대쪽 발바닥에서 부분층 식피를 얻어 식피술을 하거나 1차봉합을 하여 주었다.

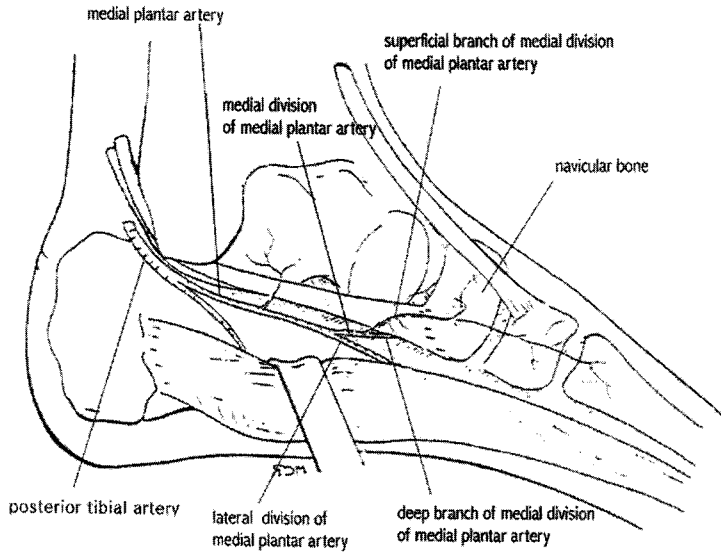


Fig. 1. Schematic diagram of blood flow to the medial plantar septo-cutaneous flap

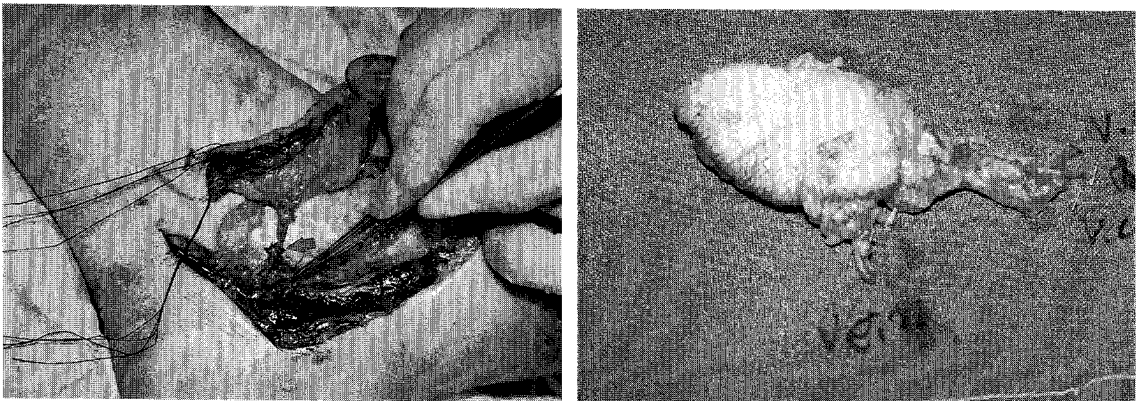


Fig. 2. (Above) Elevation of Medial plantar septo-cutaneous flap. The arrow indicates superficial branch of medial division of medial plantar artery. (Below) Medial plantar septo-cutaneous free flap. Artery and vena comitantes were shown.

III. 결 과

가. 해부학적 연구

저자들이 시행한 사체의 족부 박리에서는 내측 족저 동맥의 직경이 평균적으로 기시부에서는 2.49 mm(SD±0.45 mm), 중간부에서는 1.8 mm(SD±0.40 mm)를 보였다(Table 1). 이 내측 족저 동맥은 다시 발배골-췌기골 인접선(navicular-cuneiform line)의 근위부에서 외측 및 내측 분지로(medial and lateral division of medial plantar artery) 나뉜다. 내측저 동맥의 외측 분지의 외직경은 2.36 mm(SD±0.66 mm) 였고, 내측저 동맥의 내측 분지의 외직경은 1.33 mm(SD±0.25) 였다(Table 2, Fig. 3).

내측 족저 동맥의 내측 분지는 족무지 외전근과 단족지 굴근(flexor hallucis brevis) 사이를 지나 원위부로 달리면서 발배골(navicular bone)의 내

측 경계부부터 제 1 중족지골(first metatarsal bone)의 기저부로 주행한다. 또한 내측저 동맥의 내측 분지 동맥은 흔히 하나 내지는 두 개의 동반정맥(venae comitantes)과 함께 주행하고, 목말골과 발배골 관절부(talus-navicular joint)에서 심부 분지와 천부 분지로(deep and superficial branch of medial division of medial plantar artery) 나뉜다. 천부 분지의 외직경은 1.37 mm(SD±0.34 mm) 였고, 심부 분지의 외직경은 1.35 mm(SD±0.27 mm) 였다. 천부 분지는 족저 근막을 뚫고 내측장부의 피부에 혈액을 공급한다. 이 내측 분지의 천부 분지가 발배골 결절 주변부(tubercle of the navicular bone)의 혈류를 담당하는데 이 때 혈관경은 내측 족저 동맥의 내측 분지 기시부 부터 사용하게 된다. 저자들이 측정한 이 혈관경의 길이는 평균 29.4 mm(SD±6.89 mm) 였다(Table 3, Fig. 4).

Table 1. Diameter of medial plantar artery

| Diameter of medial plantar artery | | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| 1 | origin: 2.5mm mid-portion: 1.8mm | 11 | origin: 2.3mm mid-portion: 2.0mm |
| 2 | origin: 3.0mm mid-portion: 2.0mm | 12 | origin: 2.3mm mid-portion: 1.5mm |
| 3 | origin: 4.0mm mid-portion: 3.0mm | 13 | origin: 2.5mm mid-portion: 1.9mm |
| 4 | origin: 2.0mm mid-portion: 1.5mm | 14 | origin: 2.6mm mid-portion: 1.6mm |
| 5 | origin: 2.5mm mid-portion: 2.0mm | 15 | origin: 2.4mm mid-portion: 2.2mm |
| 6 | origin: 1.9mm mid-portion: 1.7mm | 16 | origin: 2.3mm mid-portion: 1.7mm |
| 7 | origin: 1.8mm mid-portion: 1.5mm | 17 | origin: 2.5mm mid-portion: 2.3mm |
| 8 | origin: 2.5mm mid-portion: 1.2mm | 18 | origin: 2.5mm mid-portion: 2.0mm |
| 9 | origin: 2.6mm mid-portion: 2.3mm | 19 | origin: 2.8mm mid-portion: 1.7mm |
| 10 | origin: 2.4mm mid-portion: 2.2mm | 20 | origin: 2.4mm mid-portion: 1.5mm |
| Mean of Korean | | origin: 2.49mm mid-portion: 1.80mm | |
| Mean of Caucasian | | 1.45mm | |

Table 2. Diameter of lateral and medial branch of medial plantar artery. Diameter of superficial and deep branch of the medial branch of medial plantar artery(LDMP, lateral division of medial plantar artery; MDMP, medial division of medial plantar artery; SBMDMP, superficial branch of medial division of medial plantar artery; DBMDMP, deep branch of medial division of medial plantar artery)

| | Diameter of LDMP | Diameter of MDMP | Diameter of SBMDMP | Diameter of DBMDMP |
|-------------------|------------------|------------------|--------------------|--------------------|
| 1 | 3.0mm | 1.8mm | 2.0mm | 1.0mm |
| 2 | 3.0mm | 1.0mm | 1.3mm | 2.0mm |
| 3 | 4.0mm | 1.5mm | 1.4mm | 1.0mm |
| 4 | 2.1mm | 1.7mm | 1.5mm | 1.1mm |
| 5 | 2.4mm | 1.5mm | 1.1mm | 1.2mm |
| 6 | 1.5mm | 1.3mm | 1.3mm | 1.6mm |
| 7 | 2.5mm | 1.4mm | 1.0mm | 1.5mm |
| 8 | 2.9mm | 1.5mm | 1.7mm | 1.4mm |
| 9 | 1.5mm | 1.3mm | 1.2mm | 1.1mm |
| 10 | 1.9mm | 1.0mm | 1.5mm | 1.3mm |
| 11 | 2.3mm | 1.3mm | 1.4mm | 1.2mm |
| 12 | 1.2mm | 0.8mm | 0.9mm | 1.6mm |
| 13 | 2.7mm | 1.2mm | 1.7mm | 1.4mm |
| 14 | 2.2mm | 1.6mm | 1.5mm | 1.2mm |
| 15 | 1.9mm | 1.2mm | 1.0mm | 1.1mm |
| 16 | 2.8mm | 1.1mm | 1.2mm | 1.6mm |
| 17 | 2.5mm | 1.2mm | 1.1mm | 1.5mm |
| 18 | 2.0mm | 1.3mm | 1.0mm | 1.3mm |
| 19 | 1.8mm | 1.5mm | 1.9mm | 1.1mm |
| 20 | 3.0mm | 1.3mm | 1.6mm | 1.7mm |
| Mean of Korean | 2.36mm | 1.33mm | 1.37mm | 1.35mm |
| Mean of Caucasian | 0.95mm | 1.15mm | | |

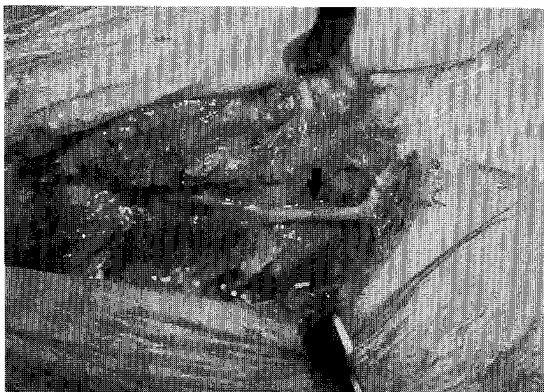


Fig. 3. In cadavaric study; the arrow indicates medial branch of the medial plantar artery.

나. 임상적 적용

수부의 연부조직 결손으로 건, 관절 및 신경이 노출된 17례에서 일차적으로 변연절제술을 시행하여 피사조직을 깨끗이 제거한 후 내측저변 격막 유리피판술로 피복을 시행하였다. 피판의 크기는 2×3 cm에서부터 4×5 cm까지였으며, 모든 경우에 피판은 완전 생존하였다(Table 4). 또한, 감각 신경 분지를 문합해 주는 수술을 하지 않았음에도 불구하고 피판의 두께가 얇아서 피판부의 감각 신경의 회복을 관찰할 수 있었는데, 6내지 19개월간의 추적과정을 통해 동적 2점 식별력(Moving two-point discrimination)은 6.7 mm, 정적 2점 식별력(Static

Table 3. Length of medial plantar artery and length of medial division of medial plantar artery

| | Length of medial plantar artery | Length of medial division of medial plantar artery |
|-------------------|---------------------------------|--|
| 1 | 15mm | 5mm |
| 2 | 23mm | 14mm |
| 3 | 18mm | 8mm |
| 4 | 12mm | 12mm |
| 5 | 18mm | 13mm |
| 6 | 21mm | 13mm |
| 7 | 21mm | 13mm |
| 8 | 24mm | 14mm |
| 9 | 15mm | 18mm |
| 10 | 16mm | 17mm |
| 11 | 24mm | 17mm |
| 12 | 32mm | 24mm |
| 13 | 14mm | 9mm |
| 14 | 15mm | 20mm |
| 15 | 22mm | 14mm |
| 16 | 20mm | 15mm |
| 17 | 32mm | 19mm |
| 18 | 16mm | 12mm |
| 19 | 20mm | 7mm |
| 20 | 18mm | 10mm |
| Mean of Korean | 19.8mm | 13.6mm |
| Mean of Caucasian | 27mm | |



Fig. 4. In cadaveric study, the arrow indicates superficial branch of medial division of the medial plantar artery.

two-point discrimination)은 10.1 mm를 보였다 (Fig. 5~7). 11례에서는 추가적인 피판 성형술이 필요없었고, 8례의 경우에 술 후 추적과정에서 피판 성형술을 시행하여 모양을 다듬어 수지운동을 용이하게 하고 미용학적으로도 좋게 만들었다. 공여부는

10례에서 부분층 식피술을 이용하여 복개하였고, 7례에서 1차 봉합술을 시행하였다(Fig. 8).

IV. 고 찰

수지는 다양하고 섬세한 운동 기능과 함께 감각 기능도 있어 재접합 및 재건술에 있어 기능적, 미용적으로 환자의 욕구를 만족시키기에 충분하지 못한 경우가 많다. 또한 수지의 진피 및 연부 조직 결손 시, 이의 재건은 결손의 위치 및 크기에 따라 여러 방법 등을 생각해 볼 수 있다.

현재까지 수지부 연부 조직 결손 재건 방법으로 소개된 것으로는 피부 이식술, volar V-Y 전진 피판술, 교차 수지 피판술, 도서형 피판술이나 서혜부 피판술 등이 있었다. 하지만 원위 피판술의 경우 장기적인, 피판과 수혜부의 고정 필요하고, 유포 피판의 경우 피판의 부피가 클 수 있고 공여부의 이환률이 문제가 될 수 있다. 이러한 문제점들로 인해 수부 연부 조직 결손의 재건에 다른 방법들이 모색

Table 4. Patient summary

| Patient | Age/Sex | Recipient site | Size of flap(cm) | Donor site closure | Follow up(months) | Flap survival |
|---------|---------|----------------|------------------|--------------------|-------------------|---------------|
| 1 | 44/M | Lt. II | 2.5 × 4 | Direct repair | 12 | complete |
| 2 | 53/M | Rt. III | 3 × 5 | STSG | 15 | complete |
| 3 | 37/M | Rt. III | 4 × 5 | STSG | 12 | complete |
| 4 | 30/M | Rt. II | 3 × 4 | Direct repair | 19 | complete |
| 5 | 47/M | Lt. IV | 2 × 3 | Direct repair | 10 | complete |
| 6 | 42/M | Rt. III | 2.5 × 4.5 | STSG | 6 | complete |
| 7 | 38/M | Lt. palm | 3 × 5 | STSG | 11 | complete |
| 8 | 32/M | Lt. II | 2 × 4 | STSG | 12 | complete |
| 9 | 42/M | Rt. III | 3.5 × 4 | Direct repair | 15 | complete |
| 10 | 29/M | Rt. thumb | 3 × 4 | STSG | 9 | complete |
| 11 | 38/M | Rt. IV | 3 × 5 | STSG | 7 | complete |
| 12 | 54/M | Rt. V | 2 × 3 | Direct repair | 8 | complete |
| 13 | 36/M | Lt. palm | 4 × 5 | STSG | 10 | complete |
| 14 | 34/F | Rt. IV | 2 × 4 | Direct repair | 12 | complete |
| 15 | 49/M | Lt. III | 3 × 4 | STSG | 6 | complete |
| 16 | 52/M | Rt. II | 2.5 × 3 | Direct repair | 6 | complete |
| 17 | 36/M | Lt. II | 3 × 4 | STSG | 6 | complete |

되었다. 저자들이 연구한 내측저변 격막 유리 피판술은 Shaw와 Hidalgo에 의해 처음 보고 되었는데, 족저 부위의 혈류 공급에 중요한 근위 족저 피하 혈관총이 주로 외측 족저 동맥과 족배 동맥으로 이루어지며, 근막 상부에서 박리하여도 내측 족저 동맥이 안전할 뿐 아니라 심부 박리의 결과로 감각 소실이 초래될 위험도 없다는 것을 밝혔다⁵. 이 후 내측저변 격막 유리 피판술은 임상적으로 다음과 같은 장점을 가지고 이용되었다.

첫째, 이 피판은 기존의 피판술보다 얇아 수지의 피부 결손에도 쓰일 수 있으며, 둘째, 기존의 다른 공여부를 이용한 유리 피판술보다 더 작은 결손에 쓰일 수 있고, 셋째, 동반 정맥과 피하 정맥의 두 개의 정맥을 가지고 있으며, 넷째, 혈관경의 직경이 수지 혈관경의 직경과 비슷하고, 다섯째, 수지부와 비슷한 색과 조직 구조를 갖고, 여섯째, 수지부에 사용하기에도 충분할 정도로 피판의 두께가 얇아 보

호 감각의 회복을 기대할 수 있고, 일곱째, 피판 거상시 주요 혈관의 회생이 없다는 것이다³. 즉, 피판의 공여 동맥이 내측 족저 동맥의 내측 분지 중 천부 분지로 내측 분지 원위부에서 결찰을 시행하므로 내측 족저 동맥이 보존 된다. 저자들은 이 피판을 임상적으로 이용할 때, 평균 2.82×4.15 cm 크기로 하여 수지부에 적용을 시켜 수지부의 운동을 용이하게 할 수 있었다.

그리고, 두 개의 정맥이 있기 때문에 피판의 울혈 위험이 적고, 수지부와 같이 혈관경이 작은 수혜부에 적절한 동맥 구조를 가지고 있어 수술적 부담을 줄일 수 있다. 공여부는 체중 부하가 없는 부위이고, 근육을 보존하기 때문에 기능적으로 별다른 합병증은 없었으며, 피부 신경만을 피판에 포함함으로써 공여부의 기능 이상이나 감각 손실은 거의 없었다. 그러나 피판이 얇아서 특별한 감각 신경을 포함하지 않더라도 보호 감각 기능이 회복될 가능성 또

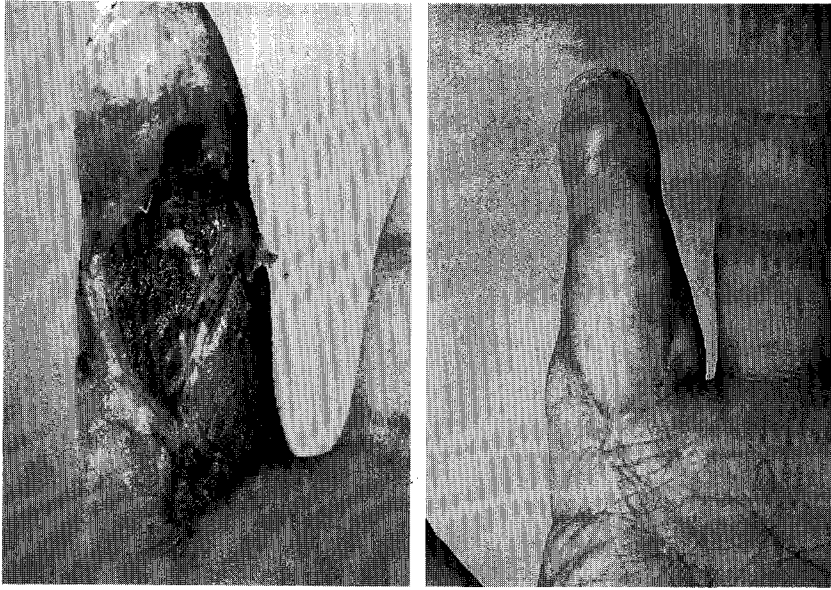


Fig. 5. A 44-year old male. Severe volar defect on left index finger was reconstructed with medial plantar septo-cutaneous flap. (Above) Preoperative view. (Below) Postoperative view 12months after surgery.

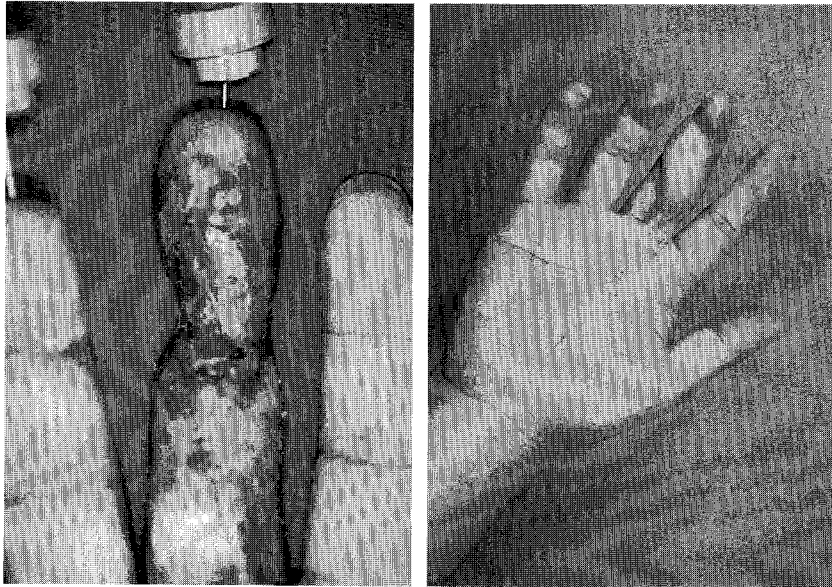


Fig. 6. A 37-year old male. Severe soft tissue defect on right middle finger was reconstructed with medial septo-cutaneous flap. (Above) Preoperative view. (Below) Postoperative view 12months after surgery.

한 높은 장점을 가지고 있기 때문에 수지의 결손에 적용할 수 있는 피판술로서 그 효용가치가 크다.

공여부는 피판의 크기가 작기 때문에 일차 봉합술

로도 처리가 가능하며, 기능적 손실이 없으므로, 일차 봉합술이 여의치 못하면, 부분층 식피술을 시행하여 처리할 수 있다. 따라서 이러한 장점을 가진

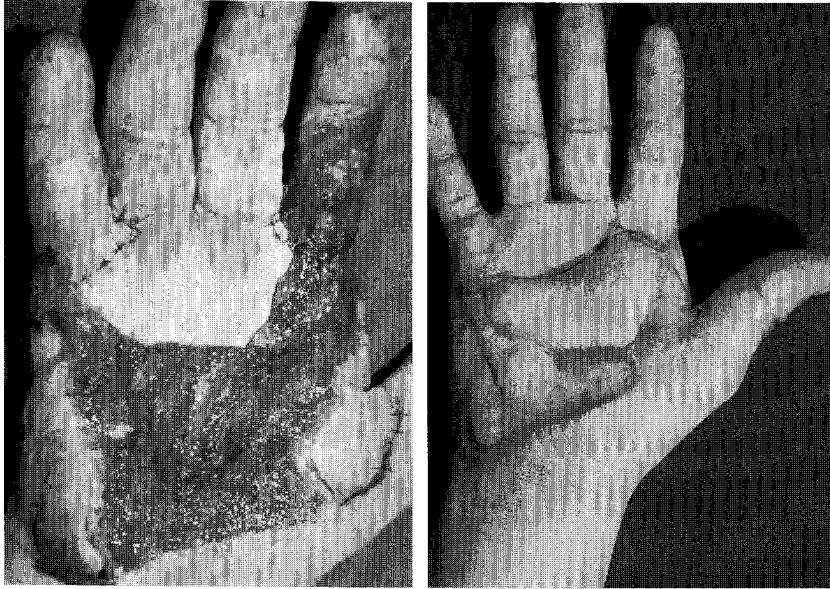


Fig. 7. A 38-year old male. Soft tissue defect on Rt. palm was reconstructed with medial septo-cutaneous flap. (Above) Preoperative view. (Below) Postoperative view 12months after surgery.

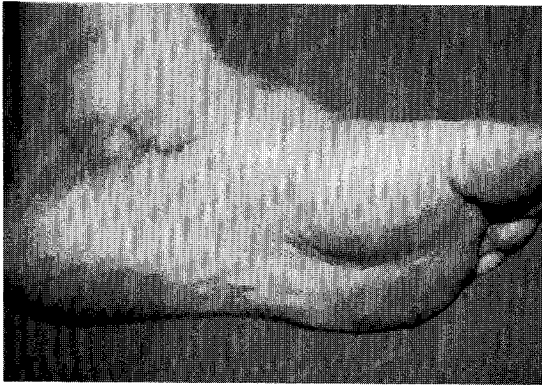


Fig. 8. The donor site was sutured directly, and no morbidity occurred.

내족저변 유리 피판술은 수지 침부와 해부학적으로 유사한 구조를 가졌으며 감각 신경의 회복도 가능할 뿐 아니라 섬세한 수지 운동 등에 적합한 재건 방법으로 생각 된다. 하지만 기존의 연구 논문들이 서양인의 해부학적 구조를 바탕으로 하고 있어, 저자들은 사체를 통한 해부학적 고찰을 바탕으로 동양인 특히 한국인에 있어 이 피판 혈관경의 위치 및 직경에 있어 변이가 존재함을 알아내었는데, 같은 부위의 혈관경의 직경이 서양인보다 한국인에서 더 크며, 이로 인해 수부 동맥과의 문합에 용이할 뿐 아

니라, 혈관경의 길이 자체가 3 cm 정도로 수부 재건을 위한 길이로는 충분하다는 것을 알 수 있었다.

또한 혈관경의 변이가 다른 유리 피판술과는 달리 그리 심하게 존재하지 않기 때문에 피판 거상에 있어서도 쉽고, 이에 따라 공여부의 손상도 줄일 수 있어 내족저 격막 유리 피판은 기존의 방법보다 수지의 작은 결손을 재건하거나 족부 결손의 방법으로 상당한 장점을 가진다는 것을 알 수 있었다. 이러한 해부학적 연구 결과를 임상에 적용하여 보다 정확하고 섬세한 피판의 거상이 가능하였으며 만족할 만한 결과를 가져올 수 있었다.

V. 결 론

사체 해부 연구를 통해 같은 부위의 혈관경의 직경이 서양인보다 한국인에서 더 크며, 혈관경의 길이 자체가 3 cm 정도로 수부 재건을 위한 길이로는 충분하다는 것을 알 수 있었다. 또한 혈관경의 변이가 다른 유리 피판술과는 달리 그리 심하게 존재하지 않기 때문에 피판 거상이 용이하여 내족저 격막 유리 피판은 기존의 방법보다 수지의 작은 결손을 재건하는 방법으로 상당한 장점을 가진다. 이러한 해부학적 연구를 토대로 1998년 8월부터 2001년

12월까지 17례의 수지 연부조직 결손에 내측저변 격막 유리피관술을 시행하여 전례에서 완전 생존하였으며 6개월에서 19개월까지 추적관찰한 결과 피관부위가 수지부와 비슷한 색상과 질감을 보였으며, 보호감각기능과 운동기능에 있어서도 만족할만한 결과를 얻었다. 공여부도 기능이상이나 손상이 거의 없는 만족스러운 결과를 얻었다.

REFERENCES

- 1) Ishikura N, Heshiki T, Tsukada S : *The use of a free medialis pedis flap for resurfacing skin defects of the hand and digit: results in five cases. Plast Reconstr Surg 95:100, 1995.*
- 2) Lee HB, Chi YH, Kim SW, Tark KC, Shin KS : *The pulp reconstruction of finger with small sized sensate medial plantar free flap. J Korean Soc Plast Reconstr Surg 23:1673, 1996.*
- 3) Masquelet AC, Romana MC : *The medialis pedis flap: A new fasciocutaneous flap. Plast Reconstr Surg 85:765, 1990.*
- 4) Jayme AB, Hamilton ED : *The plantar marginal septum cutaneous island flap: a new flap in forefoot reconstruction. Plast Reconstr Surg 99:1390, 1997.*
- 5) Hidalgo DA, Shaw WW : *Anatomic basis of plantar flap design. Plast Reconstr Surg 78:627, 1986.*