



수부외과 중심으로 본 한국 성형수술의 현재와 미래

전 만 경 · 이 동 철 · 기 세 휘 · 노 시 영 · 양 재 원 · 김 진 수* | 광명성애병원 성형외과

Present and future of hand surgery in Korea

Mankyung Jeon, MD · Dongchul Lee, MD · Saehwi Ki, MD · Siyoung Roh, MD · Jae-Won Yang, MD · Jinsoo Kim, MD*

Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Kwang-Myung Sung-Ae General Hospital, Gwangmyeong, Korea

*Corresponding author: Jinsoo Kim, E-mail: pskm@paran.com

Received May 9, 2011 · Accepted May 24, 2011

The purpose of this article is to review the past history of hand surgery briefly and to overview of a vision of hand surgery over next generations in republic of Korea. There were three characteristics of the past history of digit replantation in Korea. Due to the tremendous use of press machine, the replantation surgery for finger amputation had been developed rapidly from 1980's to 1990's period. Also new microsurgery techniques had been introduced such as toe pulp free flap for digit reconstruction. These techniques had been developed based on the medical health insurance system for the factory employees. Future of hand surgery in Korea can be anticipated as followings: operative microscopy and robotics may help surgeons to anastomosis very tiny micro-vessels; the functional recovery of fingers and hands will be more important; incidence of degenerative disease, musculoskeletal system disorder due to excessive use and injury during sports will increase; new materials such as artificial joint will be used more frequently according to the innovation of tissue engineering and regenerative medicine; specialist system for hand surgeon will be settled. Since there are a lot of hand surgeon who has a mission to alleviate patient's pain and injury, there will be a continuous growth of hand surgery in Korea.

Keywords: Hand surgery; Replantation; Microsurgery; History

서 론

약 한 세기 전 현대의학이 시작된 이래 많은 의사들이 수 부사지의 선천기형과 수부외상으로 고통 받는 환자들 을 돕기 위해 노력해 왔다. 이러한 노력의 일환으로 미세 수 술의 개념을 수부에 도입하게 되고, 산업화 과정에서 많이 발 생한 수지절단 환자에서 미세현미경을 이용한 재접합 수술 이 성공한지도 약 30년 정도의 세월이 흘렀다[1]. 이후 미세

술기의 발달과 함께 유리피관술 등이 일반화되었고, 기능개 선을 위한 다양한 술기를 도입해 왔다. 임상 술기 외에 학술 분야에서의 노력도 이어져왔다. 1982년 대한수부외과학회, 1987년 대한수부재건외과학회의 발족으로 활발한 학술활동 이 이루어져 왔으며 2003년 성형외과와 정형외과에서 수부 를 전문으로 하는 사람들의 뜻을 모아 대한수부외과학회로 통합되어 오늘에 이르고 있다[2,3]. 2011년 현재는 국내 제 조업의 변화, 생활환경의 변화와 환자의 고령화로 인한 진료

형태의 변화를 겪고 있다. 이에 수부외과의 과거와 현재를 돌아보고, 급변하는 미래를 예측하기는 어렵겠지만 여러 가지 측면에서 가능성을 가늠하고자 한다[4,5].

수부외과의 과거와 현재

첫째, 산업화 과정 중 선진국으로부터 수입된 프레스 등을 사용한 제조업 영역에서 빈발한 수지절단사고의 재건으로부터 시작한 재접합 수술은 1980-1990년대에 눈부신 발전이 이루어졌다. 초기에는 재접합 수술의 성공여부가 중요했다면 기능적 개선을 위한 수술이 적극적으로 시도되고 발전되었다. 운동기능 개선을 위한 관절성형술, 인대성형술 및 이식술, 감각기능 개선을 위한 신경이식술 및 유리감각피판술과 적극적인 물리치료로 재접합의 성공에 만족하지 않고 기능재건의 영역까지 다양한 시도가 이루어지고 있다. 또한 수지의 재접합 경험을 바탕으로 귀, 코, 발가락 등 다른 신체부위에서도 적극적인 접합수술이 이루어지고 있다.

둘째, 미세수술의 발전에 따라 다양한 수술이 개발되고 발달되어 왔다. 재접합술을 시작한 초기에는 손톱 시작부위보다 원위부에서 절단되어 절단부위가 매우 작은 경우 접합 수술을 포기하였으나 미세수술현미경의 발달과 술기의 발달로 수지첨부가 절단된 경우에도 0.2-0.3 mm의 혈관을 찾아 접합하는 술기가 일반화 되었다(Figures 1-3) [6,7]. 조직 결손의 재건에 있어 과거에는 미세술기를 이용하지 않는 국소피판술이나 원거리피판술을 이용했다. 원거리피판술의 경우 여러 차례의 수술을 거쳐야 하는 경우도 있으며, 이는 장기간의 고정된 자세, 신경봉합의 부재, 관절강직으로 인한 운동장애, 감각의 이상 등 많은 문제가 발생했다. 하지만 현재는 수부기능에 대한 이해와 미세술기의 발달로 다양한 유리피판술이 도입되어 감각과 기능의 회복에 있어 좋은 결과를 보이고 있다[8]. 대표적 예가 수지 첨부의 재건에 사용된 발가락 수질부 유리피판이다. 이는 수지첨부와 유사한 해부학적 구조를 가진 발가락의 수질부를 재건에 사용하는 방법이다. 수지첨부 결손재건에 가장 이상적인 피판으로 감각의 회복이 가능하며 손가락 원래의 수질부 피부와 같은 성질의 피부로 재건이 되며 1차 수술을 시행하므로 관절강직 등의 문

제가 없고 입원기간과 수술 횟수가 줄어드는 장점이 있다[9].

셋째, 과거에 비해 다양한 의료보장이 발달되었다. 국민 건강보험으로 전 국민이 혜택을 받고 있어 수술비와 입원비에 있어 부담을 줄일 수 있게 되었다. 산업재해보상보험의 대상 범위가 확대 되었으며 많은 사람들이 각종 사보험에 가입하고 있어 의료비 부담을 줄일 수 있게 되었다. 이러한 변화는 과거 금전적인 이유로 질 높은 의료혜택을 받지 못하던 환자들에게 좀 더 나은 혜택이 돌아가도록 하는 계기가 되었다. 물론 아직까지도 현실과 맞지 않는 항목들이 많고 국민 건강보험에서 가능한 치료가 산업재해보상보험에서는 인정을 하지 않는 등 불합리한 사안이 많아 현실에 맞게 개선해 나가야 할 필요성을 강하게 느끼고 있지만 과거에 비해 커다란 변화라 할 수 있겠다.

수부외과의 미래 전망

살펴본 바와 같이 지난 시간 동안 수부외과의 발전을 위해 헌신한 수많은 선배 동료의사들의 노력에 힘입어 커다란 발전을 이루었다. 의료의 다른 분야와 마찬가지로 수부외과 영역에서도 많은 변화가 있을 것이라 생각한다. 의료시장 개방에 따른 의료환경의 변화, 산업 구조의 변화에 따라 국내 제조업의 국외 이전과 외국인 노동자의 유입, 노인 인구 증가에 의한 수부질환의 양상 변화 등은 이미 우리가 경험하고 있는 변화이다. 또한 하루가 다르게 발전하는 기초의학이나 의료공학은 새로운 성과들을 쏟아 내고 있다. 이러한 변화에 적응하고, 또한 새로운 술기와 재료를 임상에 적용하여 손 질환 환자들에게 더 나은 의료를 제공 하기 위해 수부외과 영역에서 힘써야 할 일이 많다고 생각한다.

첫째, 수술 현미경과 각종 조정밀 수술기구의 발전이 현재의 수술 성공률을 더욱 높여 주고 기존에 불합합하기 불가능 하였던 매우 작은 혈관을 수술 현미경과 로봇을 이용하여 연결할 수 있게 될 것이다. 세계 최고의 손재주를 가지고 있어 섬세한 수술에 적합한 대한 민국의 의사에게 가장 적합한 영역으로 세계 의료계를 이끌어 나갈 수 있는 분야 중 하나가 될 것이며 세계화에 따라 다른 나라의 의료시장에 진입할 수 있는 가장 유망한 영역이 될 것이다.



Figure 1. Preoperative figure of 5-year-old child presented with right index and middle fingertip amputation.

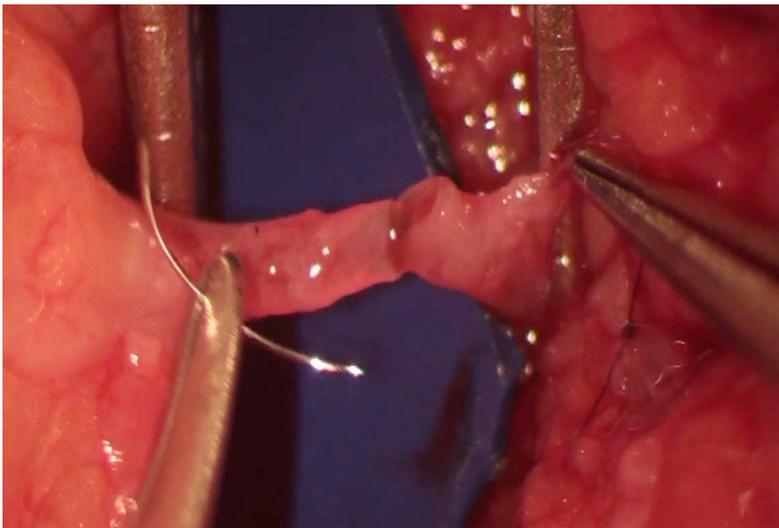


Figure 2. Intraoperative figure of 0.3 mm caliber artery repaired with 10-0 nylon suture.

둘째, 과거 재접합의 일차 목표가 접합의 성공이고 선천 기형 수술의 일차 목표가 외형의 복원이었다면, 앞으로는 수지나 손의 기능적 회복이 더욱 중요하리라 생각된다. 수술의 발달로 조직을 최대한 보존하면서 정밀한 접합이 가능해졌으나, 수술을 받는 환자의 기대치도 어느 때 보다 높은 것이 현실이다. 이러한 현실에서 중요성이 부각되고 있는 것이 수술 후 재활치료이다. 하지만 현재 수부손상 환자에서 필수적인 물리치료가 일부 진료과에만 허용되어 있어, 수지

접합, 기형, 미세재건 등을 실시한 성형외과 의사에 의한 종합적이고 체계적인 수술과 재활 계획의 수립이 어려운 실정이다. 현재 수부를 전문으로 하는 성형외과 의사들을 중심으로 불합리한 규정의 정비를 위한 노력이 기울여지고 있지만, 아직까지 가시적인 성과는 미흡한 실정이다. 하루 빨리 규정이 정비되어 수술을 실시한 수부외과 의사에 의한 종합적인 환자관리가 가능해져야 할 것이다.

셋째, 수부외과 질환의 양상의 변화가 있게 될 것이다. 현재까지 외상과 선천기형이 수부외과 환자의 대부분을 차지하고 있었다. 출산을 하라므로 선

천성 기형이 감소하고 급속한 고령화로 인한 퇴행성 관절염 같은 노인성질환이 증가하게 될 것이다. 경제발전과 따른 산업구조의 변화, 산업현장에서 자동화, 기계화, 안전장비의 발달과 제조업 공장의 수출 등으로 산업재해의 발생이 감소하고 지속적인 반복된 근육의 사용으로 신경압박증후군과 근골격계 질환은 증가될 것이다. 상대적으로 덜 중요하게 인식되었던 사업장에서 수부질환의 예방과 정기검진, 보호구 착용 등에 대한 교육이 이루어져야 할 것이다. 또한 여가



Figure 3. Postoperative photo taken 1 year after replantation.

활동이 증가됨에 따라 수부외상에서 스포츠 손상의 발생빈도 또한 높아지게 될 것이다. 퇴행성 질환, 근골격계 질환 그리고 스포츠 손상 역시 환자의 삶의 질에 많은 영향을 미치는 만큼 전문적인 지식의 배양과 임상 적용에 힘써 환자들에게 도움이 되도록 해야겠다.

넷째, 조직공학, 생체공학 등의 새로운 기술의 발전과 더불어 수부외과에서도 신체의 결손과 기능을 재건하기 위한 다양한 새로운 재료들이 개발될 것이다. 조직공학의 초기부터 관찰과 인대 등을 대체하기 위한 다양한 연구가 이루어져 이제 점점 임상에서 사용이 증가되고 있다. 파이로카본(pyrocarbon)을 이용한 인공관절이 2002년 미국 식품의약국 승인을 받은 이후 다양한 인공조직의 사용이 더욱 늘어날 것으로 보인다[10].

다섯째, 손이나 상지의 이식이 일반화되어 수부외상 치료의 패러다임이 변할 것이다. 1998년 프랑스의 Dr. Jean Michel Dubernard이 처음으로 손 이식을 성공한 이래, 미국, 유럽, 중국 등지에서 50여 건의 성공적인 손 이식이 이루어졌다. 손의 동종복합조직이식은 이미 없어진 손을 다시 가지게 되는 장점이 있으나 심각한 부작용의 가능성이 있어 임상 적용이 활발하게 이루어지지 못하고 있다. 가장 중요하고 심각한 문제는 면역억제 치료의 부작용이며, 다음은 조직이식에 관한 윤리적 혹은 사회 관념적 문제이다. 치명적 질환의 마지막 치료방법으로 장기이식수술을 받아 들일 수

는 있으나 단순한 기능회복과 미용적 개선을 위한 목적이라면 수술로 인한 윤리적 문제가 제기될 수 있다. 또한 이식한 손이나 상지의 실제 기능회복이 만족스럽지 못해 실제 임상 적용에 한계가 있는 실정이다. 이와 같은 문제가 해결되면 심한 수부손상의 치료에 새로운 지평이 열리게 될 것이다.

여섯째, 수부전문의 제도가 정착되고 수부전문의 양성에 대한 체계적인 시스템이 갖춰지게 될 것이다. 2005년 처음으로 배출되기 시작한 수부외과 전문의는 지속적인 수부외과학회의 노력과 사명감 있는 의사들의 지원으로 2011년 현재 전국적으로 290여 명의 수부외과 전문의가 배출되어 국민들의 손 건강을 위해 노력하고 있다. 의료수가 문제 등으로 손 건강을 돌볼 수 있는 충분한 인력의 확충이 쉽지 않은 실정이다. 수부외과에 더욱 훌륭한 인재들이 지속적으로 유입될 수 있도록 제도적으로 뒷받침 되어야 하고, 이들을 교육시킬 수 있는 체계적인 시스템이 갖춰져야 할 것이다.

결론

수부외상이나 수지의 선천기형으로 고통받는 환자들을 주로 돌보던 초창기의 수부외과는 손 건강을 지키려는 의사들의 노력과 미세술기 등 새로운 기술의 적극 도입으로 많은 발전을 해왔다. 수부외상의 예방, 질병 형태의 변화에 따른 영역의 개척, 동종복합조직이식과 같은 새로운 기술의 수용

과 저수가 건강보험 등 수부외과 영역에서 해결해야 할 많은 과제가 있는 것도 사실이다. 그러나 지금도 소명 의식과 책임감을 가지고 환자의 고통을 같이 아파하는 의사들도 많다. 이런 분들의 노력이 모아진다면 과거 수부외과가 발전해온 역사 이상으로 앞으로의 미래에 수부외과는 더욱 눈부신 발전을 하여 환자가 고통받지 않는 세상이 올 것이라 생각한다.

핵심용어: 수부 외과; 접합술; 미세수술; 역사

REFERENCES

- Hong SH, Rah SK, Park CS. Successful clinical replantation of digit and free flap transplantation with microvascular surgery. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 1979;6:177-188.
- Korean Microsurgical Society. *The 25-year history of the Korean Microsurgical Society*. Seoul: Choesinuihaksa; 2006.
- Korean Society for Surgery of the Hand. *The 25-year history of the Korean Society for Surgery of the Hand*. Seoul: Choesinuihaksa; 2007.
- Leung PC, Kwon KO, Wong MW. Hand surgery: past, present and future. *Hand Surg* 2003;8:43-46.
- Meals RA. A vision of hand surgery over the next 25 years. *J Hand Surg Am* 2001;26:3-7.
- Woo SH, Seul JH. Immediate microsurgical reconstruction of fingertip injuries. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 2003;30:127-134.
- Lee DC, Whang JI, Kim YH. The replantation of digital pulp amputation. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 1996;23:1665-1672.
- Yang JW, Kim JS, Lee DC, Ki SH, Roh SY, Abdullah S, Tien HY. The radial artery superficial palmar branch flap: a modified free thenar flap with constant innervation. *J Reconstr Microsurg* 2010;26:529-538.
- Lee DC, Kim JS, Ki SH, Roh SY, Yang JW, Chung KC. Partial second toe pulp free flap for fingertip reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 2008;121:899-907.
- Squitieri L, Chung KC. A systematic review of outcomes and complications of vascularized toe joint transfer, silicone arthroplasty, and PyroCarbon arthroplasty for posttraumatic joint reconstruction of the finger. *Plast Reconstr Surg* 2008;121:1697-1707.



Peer Reviewers' Commentary

1981년에 대한미세수술 학회와 1982년에 대한수부외과 학회의 발족 이후에 30년 만에 세계적인 수준으로 발전한 대한민국 수부외과의 과거 및 현재에 대한 요약과 미래에 대한 예상을 간략하면서도 명쾌하게 정리하였다. 필자들은 전체 의학 분야의 작은 일부이고 특수 분야인 수부외과가 시대의 흐름에 적응하기 위해서는 다른 의학 분야 종사자의 이해와 협조가 필요하다 것을 언급하고 있다. 이 논문은 모든 의학 분야가 이미 성취한 현재에 만족하지 않고 새로운 도약을 준비해야만 하는 이 시기에 한국 수부외과의 영역에서 고찰이 필요한 사안을 적절히 다루고 있으며, 한국 수부외과에 관한 독자의 이해를 돕는데 유용한 자료라고 판단된다.

[정리·편집위원회]