수지 침부 재접합술에서 생존율의 예측 인자

이태경 · 최진희 · 양태영 · 우상현

W병원 수부외과 및 미세재건센터

Predictors of Survival Rate in Fingertip Replantation

Tae-Kyung Lee, Jin-Hee Choi, Tae-Yeong Yang, Sang Hyun Woo

W Institute for Hand and Reconstructive Microsurgery, W General Hospital, Daegu, Korea

Purpose: To evaluate the variable factors affecting the survival rate in fingertip replantation.

Methods: We have performed 640 replantation cases of amputation distal to the distal interphalangeal joint between January 2010 to June 2018. Retrospectively, patients were analyzed about variable factors (age, sex, injury mechanism, amputation level according to Ishikawa subzone, ischemic time, surgical experience, vein anastomosis, vein graft) affecting the survival rate of fingertip replantation.

Results: The overall survival rate was 76.9% (492 of 640). Male patients were more than female (511 of 640, 79.8%), but survival rate of female was higher than male (80.6%). The mean age of patients was 45.3 years old (15 months to 76 years). In the level of injury, amputation of distal phalanx was most frequently occurred at Ishikawa subzone I (167 of 640). Survival rate of subzone I (80.8%) and II (85.8%) was higher than subzone III (72.4%) and IV (66.8%). In the type of injury, local crushing injury (345 of 640) was most common cause of amputation. And severe crushing injury (66.5%) was the lowest survival rate than others; guillotine (87.0%) and local crushing (80.3%). Total ischemic time was 631 minutes. Ischemic time was not statistically significant. There was a higher survival rate for vein anastomosis group (77.9%) than salvage group (66.4%) in Ishikawa subzone III and IV. The success rate of fingertip replantation is getting higher with experience of hand surgeons.

Conclusion: The factors of age, sex, and ischemic times do not affect the survival rate of fingertip replantation. The level of injury, injury mechanism, vein anastomosis, vein graft, surgical experience of the surgeons are statistically significant factors for the survival rate of fingertip replantation.

Key Words: Replantation, Survival rate

서론

산업 현장에서 안전 의식의 강화와 안전 장치의 발달로 과거에 비해 심각한 손상은 줄어들고 있다. 하지만 수지 침

부의 압궤 손상이나 절단은 산업 현장뿐만 아니라 스포츠 손상이나 가정에서도 많이 발생되고 있다. 수지 침부는 감각적으로 세밀하고, 잡기 및 파악 등의 수지 기능에 중요한 역할을 담당한다. 수지 침부 절단 시 드레싱을 이용한 이차

Received December 18, 2018, Revised [1] December 24, 2018, [2] December 27, 2018, Accepted January 7, 2019

Corresponding author: Sang Hyun Woo

W Institute for Hand and Reconstructive Microsurgery, W General Hospital, 1632 Dalgubeol-daero, Dalseo-gu, Daegu 42642, Korea
TEL: +82-53-550-5000, FAX: +82-53-552-4000, E-mail: handwoo@hotmail.com

Copyright © 2019 by Korean Society for Surgery of the Hand, Korean Society for Microsurgery, and Korean Society for Surgery of the Peripheral Nerve. All Rights reserved.
This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

치유, 절단술, 식피술, 국소 피판술, 원거리 피판술, 재접합술 등의 다양한 치료 방법이 있지만 미세 현미경을 이용한 재접합술이 기능적으로나 미용적으로 가장 좋은 결과를 얻을 수 있다. 수지 침부 절단술에 비해 재접합술이 신체를 보존하는 동시에 높은 성공률과 우수한 기능 회복을 보고하고 있다^{1,2}.

미세 재건 수술 술기의 향상에 따라 수지 재접합술의 생존율은 술자에 따라 48%에서 97%로 다양하게 보고하고 있으나 재접합술의 생존율을 정확하게 예측하기는 어렵다^{2,3}. 여러 논문에 따르면 생존율에 영향을 미치는 요소로서 논문에 따라 나이, 성별, 수상 부위, 수상 기전, 허혈 시간, 동정맥 문합 수, 흡연 유무 등이 다양하게 영향을 미친다고 제시하고 있으나 대상 군의 수가 적고 일반화된 결론을 이끌어내는 연구는 거의 없었다³⁻⁵.

따라서 이번 연구는 수술 전 환자와 집도의에게 재접합술의 시행함에 있어 의사 결정의 도움을 주기 위한 목적으로 진행하였으며 본원에서 시행한 수지 침부 재접합술 640예를 분석하여 재접합술을 시행 받은 환자의 성공률과 이에 영향을 미치는 다양한 인자들에 대해 후향적으로 분석하였다.

대상 및 방법

1. 연구 대상

2010년 1월부터 2018년 6월까지 본원에서 Ishikawa subzone I 구역에서 IV 구역까지 수지 침부 절단으로 재접합술을 시행한 605명, 640예에 대해 환자 병록을 기준으로 하여 후향적 자료 연구를 시행하였다. 남자는 511명, 여자는 129명이었으며 환자의 평균 연령은 45.3세(15개월-76세)였다. 수상 수지는 제일 많은 것부터 작은 것으로 중지 169예, 검지 165예, 약지는 144예, 엄지는 107예, 소지는 55예를 차지하였다.

2. 수술 방법

절단편은 접합할 때까지 생리 식염수에 적신 거즈에 싸서 4°C에 냉장 보관하였다. 소아의 경우로 협조가 되지 않았던 2예를 제외한 638예에서 초음파 유도하 액와 신경 차단술을 시행하였다. 먼저 연부조직의 변연 절제를 시행한 후 절단면을 미세 현미경하에서 관찰하여 문합이 가능한 동맥이 있는지 확인하였다. 한 개 내지 두 개의 K-강선(Kirschner-wire)을 이용하여 골고정을 시행하였고, 고정

이 불완전한 경우 K-강선을 중위지골까지 더 전진하여 견고한 고정을 얻었다. 원위지간 관절 부위나 근접 부위 절단의 경우 원위지간 관절 유합을 시행하였다. 미세 현미경하에서 나일론 9-0나 나일론 10-0의 봉합사를 이용하여 동맥과 정맥을 연결하였고, 동맥의 손상이 심하여 길이가 짧은 경우 수지 근위지관절의 수장부, 무지구 수장부, 손목의 수장부 정맥을 이식하였다.

현미경하 연결할 만한 정맥이 없는 경우 수지 말단의 손톱 바로 아래에 피부를 절개하여 구제술을 시행하였다. 실험 요법을 이용하여 구제술을 시행할 때에는 헤파린에 적신 면봉을 이용하여 5분에 한번씩 절개 부위를 닦아내면서 지속적인 출혈을 유도하였다. 구제술 중 출혈이 멈춘 경우에는 주사 바늘을 이용하여 절개 부위를 가볍게 긁어서 다시 출혈을 유도하였다. 주사 바늘로 긁어도 출혈이 되지 않고 정맥 울혈 소견이 있으면 의료용 거머리를 이용하여 출혈을 유도하여 정맥 울혈을 해소하였다⁶.

3. 연구 결과 수집 및 정리 방법

수지 침부 절단은 원위지간 관절의 원위부 절단으로 정의하였고, Ishikawa subzone을 기준으로 하여 절단된 골부분을 분류하였다. 제 I 구역은 조갑 중심의 원위부, II 구역은 조갑 기저의 원위부, III과 IV 구역은 원위지간 관절과 조갑 기저부 사이로 정의하였다(Fig. 1A)². 수질부 절단은 원위지간 관절 원위부에서 원위지골을 포함하지 않는 절단으로 정의하였다(Fig. 1B).

수지 침부 접합술 시 재절단술 및 침부 괴사로 골단축술을 시행한 경우, 피부 이식이나 다른 피판 수술이 필요했

Fig. 1. (A) Level of fingertip amputation according to the Ishikawa classification. (B) Pulp amputation is defined as a soft tissue injury only not involving distal phalangeal bone.

던 경우는 실패한 것으로 판정하였다. 손상 기전에 대한 분류는 칼이나 가위 등에 의해 예리하게 절단된 경우 단두대(guillotine) 손상, 절단편 수질부의 전장에 걸친 울혈과 멍이 보인 경우(red line sign)와 절단편 골절이 존재한 경우는 심한 압괴 및 절출(severe crushed avulsion) 손상, 그 이외에는 국소 압괴(local crushing) 손상으로 분류하였다.

허혈 시간에 대해서도 분석하였으며 절단 손상 후 응급실 도착 시간까지는 온성 허혈 시간(warm ischemic time), 응급실 도착 후부터 수술장에서 동맥 재관류 시간까지를 냉성 허혈 시간(cold ischemic time)으로 정의하였다. 총 허혈 시간(total ischemic time)은 온성 허혈 시간과 냉성 허혈 시간은 합한 것으로 하였다.

본원은 대한 수부외과 학회 세부 전문의 수련병원으로 정형외과나 성형외과의 전문의가 1년의 임상 전임의(clinical fellow) 과정 동안 보조 수술의로 다양한 수부 재건 및 미세 수술에 참여하며 수련을 한다. 1년의 임상 전임의 과정을 마친 후 주치의로서 수술을 시행한 햇수를 기준으로 하여 수지 첨부 절단의 생존율을 분석하였다.

4. 통계적 분석

수지 첨부 접합술 시 생존율에 영향을 미칠 수 있는 나이, 성별, 절단 수지, 절단 위치, 손상 기전, 허혈 시간, 수부외과 세부전문의 수술 경력, 정맥 문합 및 구제술 여부, 정맥 이식 여부에 대해 분석하였다. 각각의 변수 분석은 생존율 관련된 유의한 인자를 평가하기 위해 로지스틱 회귀 분석을 사용하여 수행되었다. IBM SPSS Statistics ver. 21.0 for Windows (IBM Corp., Armonk, NY, USA) 프로그램을 사용하였고, p값은 0.05 미만을 통계적으로 유의미하게 취하였고, 신뢰구간은 95%로 하였다.

결과

수지 첨부 절단 640예 중에서 492예가 생존하여 76.9%의 수술 성공률을 얻었다. 여성의 성공률(80.6%)은 남

성의 성공률(75.9%)보다 높았지만 통계적으로 유의하지 않았다($p=0.454$). 나이에 따른 생존율의 차이로 10대에서 92.3%로 가장 높게 나타나고 60대에서 71.0%로 가장 낮게 나타났지만 통계적으로 유의한 차이는 없었다($p=0.607$). 절단 수지에 따른 차이로 엄지의 생존율(67.3%)은 검지와 중지로 구성된 중심열(central ray)의 생존율(75.4%) 보다 낮았고, 약지와 소지로 구성된 후측열(post-axial ray)의 생존율(83.4%) 보다 낮았으며, 세 군간에 통계학적으로 유의하였다($p<0.05$) (Table 1).

절단 위치에 따른 수술 성공률은 I 구역은 80.8% (135/167), II 구역은 85.9% (140/163), III 구역은 72.4% (84/116), IV 구역은 66.9% (113/169)였고, 수질부 절단은 80.0% (20/25)였다. I, II 구역보다 III, IV 구역으로 갈수록 성공률이 낮아졌고 이는 통계적으로 유의하였다($p<0.05$). 또한 제 III, IV 구역이 1.3배 정도 실패율이 높았다(Table 2).

285예의 III, IV 구역 절단에서 손상이 심해 직접 동맥 문합이 불가능하여 정맥 이식을 한 경우 생존율은 36.0% (9/25)로 III, IV 구역 전체 생존율 69.1%보다 낮았고 이는 통계적으로 유의하였다($p<0.05$). I, II 구역 절단에서 구제술을 시행한 경우 생존율은 83.1% (295/355)로 III, IV 구역에서 구제술을 시행한 경우 생존율 66.4% (144/217) 보다 높았다(Table 3). 또한 II, IV 구역에서 구제술을 시행한 경우보다 미세 현미경하 정맥을 연결한 경우가 생존율 77.9% (53/68)로 더 높았고 이는 통계적으로 유의하였다($p<0.05$) (Table 4).

단두대 손상의 생존율은 87.0% (80/92)였고, 국소 압괴 손상은 80.3% (277/345)였으며, 심한 압괴 및 절출 손상은 66.5% (135/203)로 손상이 심할수록 생존율이 떨어졌으며 이는 통계적으로 유의하였다($p<0.05$) (Table 5). 평균 온성 허혈 시간은 86분(10분-15시간)이고, 평균 냉성 허혈 시간은 367분(1시간-20시간)이었으며, 평균 총 허혈 시간은 631분(2시간-29시간)이었다. 허혈 시간에 따른 성공률은 통계적으로 유의하지 않았다.

Table 1. Survival rate in fingertip replantation according to the digit*

Digit	Success [†]	Survival rate (%)
Thumb (n=107)	72	67.3
Central ray (n=334)	252	75.4
Post-axial ray (n=199)	166	83.4

* $p<0.05$. [†]The number of cases.

Table 2. Survival rate in fingertip replantation based on the amputation level*

Ishikawa subzone	Success [†]	Survival rate (%)
Pulp (n=25)	20	80.0
I (n=167)	135	80.8
II (n=163)	140	85.9
III (n=116)	84	72.4
IV (n=169)	113	66.9

* $p<0.05$. [†]The number of cases.

Table 3. Survival rate in fingertip replantation according to the salvage procedure*

Ishikawa subzone	Success [†]	Survival rate (%)
I & II (n=355)	295	83.1
III & IV (n=217)	144	66.4

*p<0.05. [†]The number of cases.**Table 4.** Survival rate in fingertip replantation according to the vein repair group & salvage procedure group in Ishikawa subzone III & IV*

Group	Success [†]	Survival rate (%)
Vein repair (n=68)	53	77.9
Salvage procedure (n=217)	144	66.4

*p<0.05. [†]The number of cases.

수술 경력을 기준으로 하여 분석하였을 때 1년차는 87예, 2년차는 84예, 3년차는 47예 4년차는 47예, 5년차는 57예, 6년차 이상에서는 292예 원위지 재접합술을 시행하였다. 각 군의 성공률은 1년차는 57.5%, 2년차는 67.9%, 3년차는 74.6%, 4년차는 74.5%, 5년차는 79.0%, 6년차 이상은 86.3%로 해마다 성공률이 증가하는 소견이 관찰되었고 이는 통계적으로 유의하였다(p<0.05). 또한 1년이 지날수록 접합술에 실패할 확률이 0.8배 정도 감소하였다 (Fig. 2).

고찰

1960년대 최초의 수지 동맥 봉합을 보고한 이후로 미세 수술은 빠르게 발전하여 수지 침부 절단에서 환자가 길이와 모양을 유지하기를 원하면 재접합술을 시도한다⁷. 수지 침부 재접합술의 금기증은 명확하게 밝혀지지 않았지만 조직 손상 및 오염이 심한 경우, 당뇨와 같은 혈관성 질환이 동반된 경우, 허혈 시간이 긴 경우, 마취의 위험성이 있는 경우를 포함한다. 하지만 아무리 수지 침부 절단이고 조직 손상이 심하다 하더라도 환자가 재접합 수술을 원하면 접합 여부의 최종 결정은 수술실에서 미세 현미경으로 혈관을 찾아보고 난 후 결정해야 한다^{1,2,6}.

수지 침부 절단에서 다양한 재건 방법이 있지만 재접합술이 가장 이상적인 방법이다. 재접합술은 조갑 등을 유지하여 미용적으로 우수하며, 수지 길이를 유지하고 안정적이고 감각이 있는 피부를 가질 수 있어서 기능적으로도 만족스러운 결과를 얻을 수 있다^{1,2,8}. 이런 이유로 본원에서는 환자가 재접합술을 원하는 경우 수술실에서 현미경을 이용

Table 5. Survival rate in fingertip replantation based on the mechanism of injury*

Injury mechanism	Success [†]	Survival rate (%)
Guillotine (n=92)	80	87.0
Local crushing (n=345)	277	80.3
Severe crushed avulsion (n=203)	135	66.5

*p<0.05. [†]The number of cases. **Fig. 2.** Survival rate in fingertip replantation based on the yearly experiences of hand specialists (p<0.05).

하여 혈관에 대한 탐색술을 시행한 후 연결할 만한 혈관이 있는 경우 재접합술을 시행하고 있다.

수지 침부 절단의 생존율에 영향을 미치는 인자에 대해 분석하는 다양한 보고들이 있다. 대개의 경우 나이와 성별에 따른 생존율의 차이는 크게 없다고 하며 이는 본원의 결과와 다르지 않았다. 또한 절단 수지 역시도 생존율에는 영향을 미치지 않는다고 하였지만 본원의 결과에서는 엄지의 생존율이 다른 손가락의 생존율보다 떨어졌다. 이는 엄지의 길이는 수지 기능에 중요한 역할을 하기 때문에 손상의 정도가 심해도 재접합술을 시도하는 경우가 더 많고 수술 술기가 더 어렵기 때문인 것으로 생각된다³⁻⁸.

절단 위치는 생존율에 영향을 미치지 않는다는 의견도 있으나 본원에서는 III, IV 구역의 절단 환자들이 생존율이 통계적으로 유의하게 낮았다³. 특히 정맥 연결 여부와 구제술을 시행한 군을 비교하였을 때 정맥을 연결한 군의 생존율이 유의하게 높았다. 본원의 결과를 바탕으로 하였을 때 III, IV 구역의 절단은 절단편의 크기가 크기 때문에 구제술만으로는 울혈을 충분히 해소할 수 없는 경우가 많고, 가능하다면 정맥 연결을 하는 것이 생존에 도움을 준다^{3,4,9}.

허혈에 취약한 근육이 많이 포함된 근위부 절단의 경우

손상 시간부터 재관류까지 시간을 줄이는 것이 생존율과 기능 회복에 도움을 준다. 하지만 수지의 경우 근육이 포함되지 않기 때문에 근위부 절단에 비해 허용 가능한 허혈 시간이 길다^{1,6}. 또한 본원에서는 다발성 수지 절단이나 양측 절단에서 유예 재접합술을 시행하여 만족할 만한 결과를 얻어 이를 보고하였다¹⁰. 본원에서 수지 첨부 절단에 국한하여 조사하였을 때 허혈 시간에 따른 생존율의 차이는 없었다. 일반적으로는 수지의 경우 지연 가능한 허혈 허용 시간이 상온에서 12시간, 저온에서 24시간 알려져 있다. 하지만 본원의 결과로 혈관 손상이 간과된 수지에서 상온 허혈 시간이 25시간에서 72시간 지난 후에 접합에 성공한 경우도 보고하고 있다¹¹. 또한 본 논문의 결과에서도 온성 허혈 시간이 15시간, 냉성 허혈 시간이 10시간, 총 허혈 시간이 29시간 지난 첨부 절단에서도 재접합술을 시행하여 생존한 결과들이 있다. 따라서 지나치게 늦은 시간에 수술을 해야 하는 경우나 다발성 수지 절단 등의 경우 재접합술을 의도적으로 연기하여도 허혈 시간이 생존율에 영향을 미치지 않는다. 또한 재접합술을 빨리 시행하는 것이 생존율에 영향을 미치지 않기 때문에 다급하게 수술을 시행하기보다는 재접합술을 안정적으로 시행할 수 있는 기관에서 수술을 시행하는 것이 더 나은 생존율을 가져올 것으로 생각된다.

수술 경력에 따른 생존율 차이에 대한 분석은 다른 논문에서 시도되지 않았던 분석 방식으로 본원의 정규적인 임상 전임의 과정을 거쳐 수부외과 세부 전문의가 된 후 수지 첨부 접합의 생존율 결과를 기준으로 하였을 때 해가 갈수록 성공률이 높아지는 것이 통계적으로 유의하였다. 이는 해가 갈수록 미세 수술 술기가 상승함에 따른 결과라고 생각되지만 집도의에 따른 개인차를 반영하지 못하고 선택 편향에 영향을 받을 수 있다는 것이 제한점이다.

결론

저자들은 수지 첨부 절단 시 재접합술로 76.9%의 성공률을 얻었다. 수지 첨부 재접합술 시 성공률에 영향은 미치는 요인은 절단 수지, 원위지골의 절단 위치, 손상 기전, 수부외과 세부 전문의 수술 경력, 정맥 문합 여부, 정맥 이식으로 확인되었다. 엄지의 성공률이 다른 손가락보다 낮았으며, Ishikawa subzone을 기준으로 III, IV 구역의 생존율이 낮았다. III, IV 구역에서 정맥을 문합한 경우가 구제술을 시행한 경우보다 생존율이 높았고, 동맥 손상이 심해 정맥 이식을 한 경우 생존율이 낮았다. 압궐 손상의 정도

가 심해도 생존율이 낮았고 또한 수술 경력이 짧을수록 생존율이 낮았으나 경험이 많을수록 생존율이 점차 증가하는 경향을 보였다. 이외 나이, 성별, 허혈 시간은 수지 첨부 재접합술에서 생존율에 영향을 미치지 않았다.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors have nothing to disclose.

REFERENCES

1. Woo SH, Kim YW, Cheon HJ, et al. Management of complications relating to finger amputation and replantation. *Hand Clin.* 2015;31:319-38.
2. Hattori Y, Doi K, Ikeda K, Estrella EP. A retrospective study of functional outcomes after successful replantation versus amputation closure for single fingertip amputations. *J Hand Surg Am.* 2006;31:811-8.
3. Sebastin SJ, Chung KC. A systematic review of the outcomes of replantation of distal digital amputation. *Plast Reconstr Surg.* 2011;128:723-37.
4. Shaterian A, Rajaii R, Kanack M, Evans GRD, Leis A. Predictors of digit survival following replantation: quantitative review and meta-analysis. *J Hand Microsurg.* 2018;10:66-73.
5. Dec W. A meta-analysis of success rates for digit replantation. *Tech Hand Up Extrem Surg.* 2006;10:124-9.
6. Woo SH. Chapter 42 replantation of digits. *Master techniques in orthopaedic surgery. Soft Tissue Surgery.* Philadelphia: Wolters Kluwer; 2017. 580-98.
7. Kleinert HE, Kasdan ML. Anastomosis of digital vessels. *J Ky Med Assoc.* 1965;63:106-8.
8. Jazayeri L, Klausner JQ, Chang J. Distal digital replantation. *Plast Reconstr Surg.* 2013;132:1207-17.
9. Hasuo T, Nishi G, Tsuchiya D, Otsuka T. Fingertip replantations: importance of venous anastomosis and the clinical results. *Hand Surg.* 2009;14:1-6.
10. Woo SH, Cheon HJ, Kim YW, Kang DH, Nam HJ. Delayed and suspended replantation for complete amputation of digits and hands. *J Hand Surg Am.* 2015;40:883-9.
11. Kim TB, Lee YJ, Lee YG, Woo SH. The fate of neglected vascular injury of the hand in acute hand injuries. *Korean Soc Microsurg.* 2007;16:30-8.

수지 침부 재접합술에서 생존율의 예측 인자

이태경 · 최진희 · 양태영 · 우상현

W병원 수부외과 및 미세재건센터

목적: Ishikawa subzone을 기준으로 수지 침부에서 접합술을 시행한 640예를 분석하여 생존율에 영향을 미치는 인자를 분석하고자 하였다.

방법: 본원에서는 2010년 1월부터 2018년 6월까지 총 640예의 Ishikawa subzone I 구역에서 IV 구역까지 수지 침부 재접합술을 시행하였고 이를 후향적으로 분석하였다. 이들 환자에서 재접합술의 생존율에 영향을 미칠 수 있는 나이, 성별, 절단 수지, 절단 위치, 손상 기전, 허혈 시간, 외과의사의 수술 경력, 정맥 문합 및 구제술 여부, 정맥 이식 여부에 대해 분석하였다.

결과: 본원에서 원위지 접합의 생존율은 76.9%로 보고되었다. 남성이 여성보다 더 많았지만(79.8%) 생존율은 여성이 더 높았고(80.6%), 환자의 평균 나이는 45.3세(15개월-76세)였다. 절단 위치는 I 구역에서 가장 많았고(167예), I 구역(80.8%)과 II 구역(85.8%)의 생존율은 III 구역(72.4%)과 IV 구역(66.8%)의 생존율보다 높았다. 손상 기전은 국소 압궤 손상이 가장 많았으며, 심한 압궤 손상(66.5%)이 단두대 손상(87.0%)과 국소 압궤 손상(80.3%)보다 성공률이 가장 낮았다. 총 허혈 시간은 631분이었으며 이는 생존율과 통계적으로 유의하지 않았다. III 구역과 IV 구역에서 정맥을 연결한 군(77.9%)이 구제술을 시행한 군(66.4%)보다 생존율이 더 높았다. 수부외과 세부전문의 수술 경력에 따른 생존율은 시간이 갈수록 증가하였다.

결론: 수지 침부 접합술 시 생존율에 영향을 미치는 요인은 절단 구역, 손상 기전, 외과의사의 수술 경력, 정맥 문합 여부, 정맥 이식으로 확인되었다. 이는 수술 전 환자와 집도의에게 접합술의 의사 결정에 도움을 줄 수 있다.

색인단어: 재접합술, 생존율

접수일 2018년 12월 18일 **수정일** 1차: 2018년 12월 24일, 2차: 2018년 12월 27일 **게재확정일** 2019년 1월 7일

교신저자 우상현

42642, 대구시 달서구 달구벌대로 1632, W병원 수부외과 및 미세재건센터

TEL 053-550-5000 **FAX** 053-552-4000 **E-mail** handwoo@hotmail.com