

6세 이하 소아에서의 외상 후
사지재건을 위한 미세수술의
장기 추시 결과

연세대학교 대학원

의 학 과

김 홍 균

6세 이하 소아에서의 외상 후
사지재건을 위한 미세수술의
장기 추시 결과

지도교수 한 수 봉

이 논문을 석사 학위논문으로 제출함

2009년 12월

연세대학교 대학원

의 학 과

김 홍 균

김홍균의 석사 학위논문을 인준함

심사위원 _____인

심사위원 _____인

심사위원 _____인

연세대학교 대학원

2009년 12월

감사의 글

지난 2년간 무한한 배움의 터였던 연세 교정에서 대학원 생활을 잘 마무리 할 수 있게 되어서 무엇보다 뜻 깊게 생각합니다. 이 논문이 완성되기까지 저를 도와주시고 지도해 주신 분들께 적은 지면을 빌려 감사의 마음을 전하고자 합니다. 우선 늘 부족했던 저를 지도해 주시고 따끔한 충고를 아끼지 않으셨던 한수봉 교수님께 감사를 드립니다. 또한 바쁘신 와중에도 미흡한 저의 논문을 심사해주신 해부학 교실의 박형우 교수님과 정형외과 교실의 강호정 교수님께도 감사를 드립니다. 그리고 대학원 과정 동안 저에게 많은 가르침을 주신 정형외과 교실의 여러 교수님께도 감사를 드립니다.

무엇보다도 이번 논문의 자료는 한수봉 교수님의 미세수술에 대한 역사와 모든 노하우가 담겨 있어 자료를 조사하는 것만으로도 저에겐 매우 큰 공부가 될 수 있었습니다.

마지막으로 사랑하는 딸 은설, 가인, 산들과 사랑과 믿음으로 저를 도와준 아내 윤경에게 감사의 마음을 전합니다.

저자 씀

차례

국문요약	1
I. 서론	3
II. 재료 및 방법	4
III. 결과	8
IV. 고찰	14
V. 결론	17
참고문헌	18
영문요약	21

그림 차례

Fig. 1 Illustration of vascular anatomy of groin flap and making vascular cuff	5
Fig. 2	16
A. 4 year old boy had been suffering from very thin scarred tissue with limitation of motion at wrist.	
B. The flap which was designed to cross the thoracic spine could safely ignore the “rule of 2”	
C. 2 vein was anastomosed by the end to end method. 1 artery underwent end to side anastomosis.	
D. Postoperative appearance after 6 months	

표 차례

표 1. Patients' demographics	5
표 2. Srinivasan criteria	7
표 3. Long-term functional results after extremity salvage	8
표 4. Sites and causes of reconstructive microsurgery	9
표 5. Characteristics of flap	10
표 6. Second procedure after failure of flap surgery	11
표 7. Characteristics of tendon surgery at foot and ankle	12
표 8. Results of tendon surgery at foot and ankle with flap	13

<국문요약>

6세 이하 소아에서의 외상 후 사지 재건을 위한

미세수술의 장기 추시 결과

목적: 사지의 미세재건수술을 받은 6 세 미만의 소아 중에서 10 년 이상 장기 추시가 가능했던 예들의 미세수술 방법에 따른 치료 결과, 이차수술 여부 및 수술의 횟수와 원인 분석 및 성장 후 수술부위의 구축 정도, 관절의 가동범위 등을 조사하여 그 결과를 보고한다.

연구방법: 1986년부터 2000년 까지 6세 이하의 소아를 대상으로 미세재건수술을 시행하고 10년 이상 장기 추시가 가능했던 79명의 환자를 대상으로 미세재건수술의 수술 전 원인을 분류하고, 연부조직 결손의 크기를 조사하였고, 수술의 방법들을 분석하기 위해 공여부 피판의 종류와 건, 근육 혹은 골조직의 이식을 시행했는지 여부와 그 시행시기를 조사하였다. 수술의 결과를 분석하기 위해 피판의 생존여부, 공여부의 합병증여부 및 장기 추시로 해당관절의 운동범위를 조사하였다.

결과: 총 79명의 환자 83회의 미세재건피판술을 시행하였다. 피판술의 종류는 견갑피판(31예), 서혜부피판(26예), 부견갑피판(15례) 순 이었으며, 생존한 피판에서 발생한 합병증으로는 변연부 괴사가

7예로 가장 많았다. 피관의 생존율은 75예(90.3%)였으며, 피관술의 실패 후 다시 피관술을 시행한 경우가 5례, 부분층피부이식이 2예, 절단이 1예 였다. 족근관절부에 건 수술 술이 필요한 경우는 35예로 이중 12예는 피관술과 동시에 시행했으며, 23예는 피관술 후 평균 14.6주 후에 건수술을 시행했다. 건 수술과 미세수술을 동시에 수술을 시행한 군과 나누어 시행한 두 군에서 장기 추시 결과상 모든 증례에서 관절운동범위는 양호이상의 결과를 보였으며, 기능적 결과는 4예에서 불량을 보였다. 관절운동 범위 와 기능적 결과에 대한 두 군의 통계적 의의는 없었다(Fisher's exact test P=1.0000).

결론: 6세 미만의 소아환자라 할지라도, 사지의 연부조직재건에 있어서, 적절한 적응증의 선택 및 세심한 수술을 시행한다면 재건미세수술은 기능적, 미용적으로 우수한 결과를 얻을 수 있는 유용한 치료방법으로 사료된다.

핵심되는 말 : 연부조직결손, 미세 재건술, 소아

6세 이하 소아에서의 외상 후 사지 재건을 위한 미세수술의 장기 추시 결과

<지도교수 한 수 봉>

연세대학교 대학원 의학과

김 홍 균

I. 서론

최근 30년간 미세수술의 장비와 술기의 발달로 사지재건을 위한 방법들이 많이 제시되었지만, 대부분이 성인수술에 대한 보고로 소아에서 미세수술을 이용한 사지 재건술의 결과는 상대적으로 부족하다¹. 일반적으로 소아에서 창상의 치유가 성인보다 좋다는 장점이 있지만, 성인보다 혈관의 크기가 작아서 수술이 까다롭다는 점, 수술 후 치료협조가 힘들다는 점, 그리고 성장에 따른 수술 부위의 연부조직 구축, 골의 성장지연 또는 사지변형의 가능성이 매우 높다는 점들이 소아의 미세 재건 수술 시 언급되는 단점이다^{2,3}. 또한 소아에서는 임상증례가 성인에 비해 적어서 치료방법의 선택에도 명확한 지침이 없으며, 성장 과정 중에 변형 및 연부조직의 구축에 대한 장기 추시 결과보고도 매우 제한적이다. 기존의 연구들을 보면, 환자군을 19세까지로 넓게 잡아서 보고하였다^{4,5,6}.

어릴수록 수술 전, 후의 위험이 높아지는 학동기전(preschool age)인 6세 이하의 소아들을 대상으로 한 장기 추시 결과는 매우 드물다^{7,8,9}. 이에 6세 이하의 소아를 대상으로 시행한 사지의 미세 수술을 이용한 재건술에 대한 적응과 유용성, 연부조직 재건을 위한 피관술의 종류와 생존율 및 실패원인에 대한 분석과 수술 후 사지의 기능적 결과와 장기 추시 관찰 시 연부조직의 구축이나 골의 성장지연 혹은 변형이 있었는지 여부를 알아보려고 한다.

II. 재료 및 방법

1983 년부터 2008 년까지 6 세 이하의 소아에서 사지재건을 위해 미세재건수술로 치료하고 최소 10년 이상의 추시가 가능했던 79명의 환자를 대상으로 후향적으로 분석하였다. 남자가 38 명, 여자가 41 명이었으며, 평균 나이는 4.4 세(1-6 세)였으며, 평균 추시기간은 15.7 년(10-19 년)이었고, 상지의 재건수술은 3 명에서 시행하였고, 하지의 재건술은 77 명에서 시행하였다(표 1).

표 1. Patients' demographics

Total number	n=79
Age	1-6 years (Average: 4.4 years)
Sex (Male:Female)	38:41
Site	Upper extremity:Lower Extremity = 3:77

여러 피관술들 중 상대적으로 혈관경의 크기가 작은 서혜부 피관술은 Vascular cuff 를 이용하여 혈관경의 직경을 크게 하여 혈관문합술을 시행했다(Fig.1).

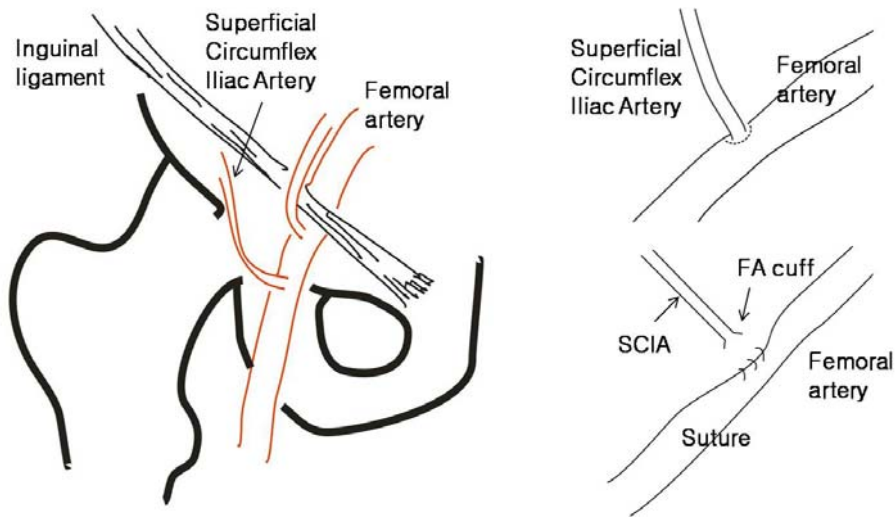


Fig. 1 Illustration of vascular anatomy of groin flap and making vascular cuff

미세재건술의 적응을 확인하기 위해 부위와 수술전 원인을 분석하고, 연부조직 결손의 크기를 조사하였다. 수술의 방법들을 분석하기 위해 공여부 피관의 종류와 크기를 분석하고, 건, 근육 혹은 골조직의 이식 여부와 그 시행시기를 조사하였다. 수술의 결과를 분석하기 위해 피관의 생존여부, 공여부의 합병증여부 및 해당관절의 운동범위를 측정하였다. 특히 성장에 따른 연부조직의 반흔 구축을 예상하여 피관의 크기는 결손의 크기보다 약 2-3cm 크게 작도하여 시행하였다. 10 년 이상 장기 추시가 가능했던 증례들을 조사하여 재건수술을 받은 부위에 재수술 여부 및 수술의 횟수와 원인을 분석하고, 성장 후 수술부위의 구축정도, 관절의 가동범위 등을 조사하였다. 하지의 재건 수술을 받은 77 명의 환자 중에 67 명이 족부 및 족근관절부위(foot and ankle)에 연부조직 재건수술을 시행하였고 이들 중 19 예에서 건 이식술이나 건 이전술을 시행하였다. 건 이전 및 이식술을 피관술과 동시에(one-stage procedure) 시행했는지 혹은 단계별로 나누어(two-stage procedure) 시행했는지를 구분해서 그 시기와 결과를 Fisher 검정을 통해 분석하였다. 이들의 족근관절(ankle joint)의 관절운동범위에 대한 평가는 Srinivasan criteria¹⁰를 사용하였다(표 2).

표 2. Srinivasan criteria

Grade	Active dorsiflexion angle	Range of active movement
1	Above the neutral or right-angled position	Over 25 degrees
2	Up to but not beyond the right angle	10-25 degrees
3	Failure to regain dorsiflexion below up to the right angle	10 degrees

중립위에서 그 이상의 족배굴곡(dorsiflexion)이 가능한 경우를 grade 1, 중립위까지 가능하지만 그 이상은 불가능한 경우를 grade 2, 족근관절의 족배굴곡이 중립위까지 되지 않는 경우를 grade 3 으로 정의하였다(표 2). 사지재건술 후 장기추시에서 기능적 결과는 표 3¹¹을 이용하여 평가하였다.

표 3. Long-term functional results after extremity salvage

Functional result	
Participating in sports or physical education	Excellent
Fully ambulatory (no sports/physical education)	Good
Ambulatory with crutch/cane	Fair
Not ambulatory	Poor

III. 결과

6세 미만의 소아에서 외상으로 인한 사지 재건을 위해 미세재건수술을 시행하고, 10년 이상 추시한 79예의 환자 중 상지의 손상이 3예, 하지의 손상이 77예 였으며, 이중 족부 및 족근관절부의 손상이 67예로 가장 많았으며, 급성손상으로 재건술을 시행한 경우가 54예, 외상 후 반흔 구축이나 골수염으로 수술한 경우가 25예였다. 급성 손상환자 중 건이나 골조직의 동반 손상이 있었던 경우가 39예였으며 동반손상이 없이 연부조직의 손상만 있었던 경우가 15예였다. 급성 손상이 아닌 경우는 성장에 따른 연부조직의 반흔 및 구축으로 수술한 경우가 25예로, 골수염을 동반한 경우는 1예에서 있었다(표 4).

표 4. Sites and causes of reconstructive microsurgery

Injured site (No.)	Acute injury		Chronic state (No.)
	Soft tissue defect only	Bone/tendon injury	
	Hand and wrist (2)		
Forearm (1)			SC (1)
Thigh (1)			SC(1)
Around knee (2)			FC(2)
Lower leg (6)	4	1	SC & OM(1)
Foot and ankle (67)	11	37	FC(4), EC(3), SC(12)
Total (79)	15	39	25

No, number; SC, scar contracture; FC, flexion contracture; EC, extension contracture; OM, osteomyelitis

79명의 환자에서 시행한 미세재건수술은 83예였으며, 종류로는 견갑피판(scapular flap)이 31예로 가장 많았으며, 서혜부 피판(groin flap)이 26예, 부견갑피판(parascapular flap)술이 15예순으로 시행하였다. 견갑피판이 가장 큰 피판으로 거상할수 있었으며 서혜부

피판의 혈관이 동맥의 평균 직경이 0.6mm(0.3mm-1.1mm), 정맥이 1.1mm(0.6-1.5mm), 혈관경(pedicle)이 0.8mm로 가장 작았다(표 5).

표 5. Characteristics of flap

Flap	No	Size of flap (cm)	Mean vessel size		
			Artery	Vein	Pedicle
Scapular	31	8x4.5~15x15	1.3mm	1.6mm	3.6cm
Parascapular	15	13x5~17x7	1.4mm	1.7mm	3.4cm
LD	1	10x7	1.0mm	1.2mm	2.8cm
Groin	26	6x9~18x11	0.6mm	1.1mm	0.8cm
Sural	4	5x3~7x5			
Lateral thigh	2	10x6~17x5	1.6mm	1.6mm	3.5cm
Combined					
Scapular + LD	3	14x8+ 11x5	2.4mm	2.4mm	4.0cm
Parascapular + Scapular	1	10x4.5+ 10x5	2.0mm	2.2mm	3.7cm
Total	83				

LD, latissimus dorsi

전체 83예에서 피판술의 성공은 75예(90.3%)였으며 75예 중 9예에서 수술 후 혈전에 의해 혈관이 막혀 혈전 제거술을 시행한 경우가 2예에서 있었으며, 변연부 괴사가 7예에서 있었다. 피판술을 시행하였으나 실패한 경우가 8예(9.6%)였으며, 이중 세혜부 피판의 경우 26예 중 5예(19.2%)가 실패하여 가장 낮은 성공율을 보였다. 피판술이 실패한 후 치료에 대한 방법으로는 다른 공여부를 이용한 피판술이 5예였으며, 부분층 피부이식술(split thickness skin graft)이 3예, 절단이 1예에서 있었다(표 6).

표 6. Second procedure after failure of flap surgery

Flap	No.	Failure	Second procedure (No.)
Scapular	31	2(6.4%)	STSG (2)
Parascapular	15		
LD	1		
Groin	26	5(19.2%)	LD(1), parascapular(2) Scapular(1), amputation(1)
Sural	4		
Lateral thigh	2	1	Scapular(1, fail) → STSG
Scapular + LD	3		
Parascapular + LD	1		

STSG, split thickness skin graft; LD, latissimus dorsi

전체 79명의 환자 중 족부 및 족근관절의 손상이 67예로 가장 많았는데(표 4), 이중에서 건(tendon)손상이 있어 이에 대한 수술도 시행했던 환자는 35명 이었으며, 이중 건유착박리술이 12예로 전예에서 피판술과 같이 시행했으며, 건 이식술, 이전술 혹은 건 연장술을 시행한 경우가 23예로 피판술 후 평균 14.6주(8-23주) 만에 건에 대한 수술을 시행했다(표 7).

표 7. Characteristics of tendon surgery at foot and ankle

Type of surgery (No)	Timing of procedure	
	One staged	Two staged
Tenolysis (12)	12	
Heel cord lengthening (7)	2	5
TA splitting (8)	2	6
TP transfer (5)	2	3
Modified Jone's (3)		3
Extensor lengthening (5)	1	4
EDL transfer (2)	2	

TA, tibialis anterior; TP, tibialis posterior, EDL, extensor digitorum longus

족근 관절의 건 수술 이후 하지 및 족근관절의 기능적 평가상 35예 중 4예(11.4%)에서 불량한 결과를 보였으며(표 8), 피관술과 건성형 수술의 시기와 그 결과를 분석했을 때 동시에 수술한 경우와 피관술을 먼저 시행하고 후에 건성형술을 시행한 경우에서 통계적으로 유의한 차이는 없었다(Fisher's exact test P=1.0000).

표 8. Results of tendon surgery at foot and ankle with flap

	ROM Grade			Functional results			
	1	2	3	Excellent	Good	Fair	Poor
One staged	11	7	0	8	8	2	0
Two staged	11	6	0	6	9	2	0

ROM, range of motion

건 이전 및 연장술을 시행한 35명을 포함한 전체 79명의 환자 중에 건성형술 등을 시행한 뒤 그 이후의 10년의 추시 기간동안 추가적인 수술은 피관 두께를 얇게 해주는 수술(debulking or defatting procedure) 32예 이외에는 추가적인 술식은 없었으며, 공여부와 수혜부 모두 미용적으로 기능적으로 우수한 결과를 보였다.

IV. 고찰

6세 이하의 소아에서 시행한 미세재건 피관술의 성공율(90.3%)이 기존에 보고된 성인의 결과와 비슷한 결과를 보이고 있으며¹², 소아의 미세수술에서 해부학적으로 문제되는 점으로 보고된 작은 혈관직경과 혈관의 수축에 대해서 보면, Gilbert는 미세수술에서 혈관의 문합이 가능한 안전한 직경은 0.7mm가 한계라고 했으나, Gilbert의 보고 이후 문헌들에서도 더 작은 혈관의 문합이 가능했다^{13,14}. 평균 0.6mm(0.3-1.1mm)의 직경을 갖는 서혜부 피관의 동맥의 경우, 대퇴동맥의 일부를 vascular cuff로 만들어 혈관경을 더 크게 하면 미세수술을 이용한 혈관문합이 보다 용이할 수 있었다.

이번 연구에서 다양한 피관술을 시행했는데, 이중 서혜부 피관술이 가장 낮은 성공율을 보였는데, 이는 동맥의 직경이 평균 0.6mm로 다른 피관의 혈관 직경보다 작은 혈관직경이 피관의 실패율과 관련이 있다. 83예 중 피관의 성공율과 생존한 피관 75예에서 혈관의 혈전(thrombosis)생성, 변연부 괴사등의 수술 후 합병증이 생긴 예들의 비율을 보면 혈관의 수축이 성인에서 보다 소아에서 특징적으로 더 많이 발생하는 현상으로 보기는 힘들었다. 소아에서 이런 우수한 결과는, 성인에서와는 달리 흡연, 순환기

질환(cardiovascular disease)이 없으며, 성인에서 보다 우수한
창상치유능력과 감각신경의 회복능력 때문으로 생각된다⁶.

Urbaniak¹⁵ 등은 견갑부 피판술에서 흉추, 견갑골극(scapular
spine), 액와부와 견갑골 하부를 경계로 각각 2cm 이내의 부위에서
피판을 거상하는 “Rule of 2”를 제안하였지만, 소아의 경우 흉추를
건너서 반대편까지 피판을 거상할 수 있었다(Fig.2).

성장기의 소아에서는, 피부이식의 경우 정상 연부조직의 성장에
따른 이식된 피부조직의 구축으로 관절부에서는 관절의 구축이
오게되며 심한 경우 골성장에도 영향을 주는 것 처럼, 미세재건
피판술을 시행할 경우에 이식된 피판이 정상 연부조직의 성장과 함께
잘 성장할 수 있는가에 대한 문제를 생각해야 한다¹⁶. Upton등은
피부이식술과는 달리 이식된 피판은 정상조직의 성장을 따라가는
것으로 보고했다⁶. 결손부 크기와 피판의 크기에 대해서는 어느
문헌에도 언급되지 않았지만, 저자의 경우 10년 이상 추시결과
연부조직 결손의 크기보다 약 2-3cm 크게 피판을 작도하여,
미용적으로 우수한 결과를 보였으므로, 결손부 보다 약간 크게
피판을 만드는 것이 이식된 피판의 구축을 줄일 수 있는 한 방법이
될 수 있다고 생각한다.

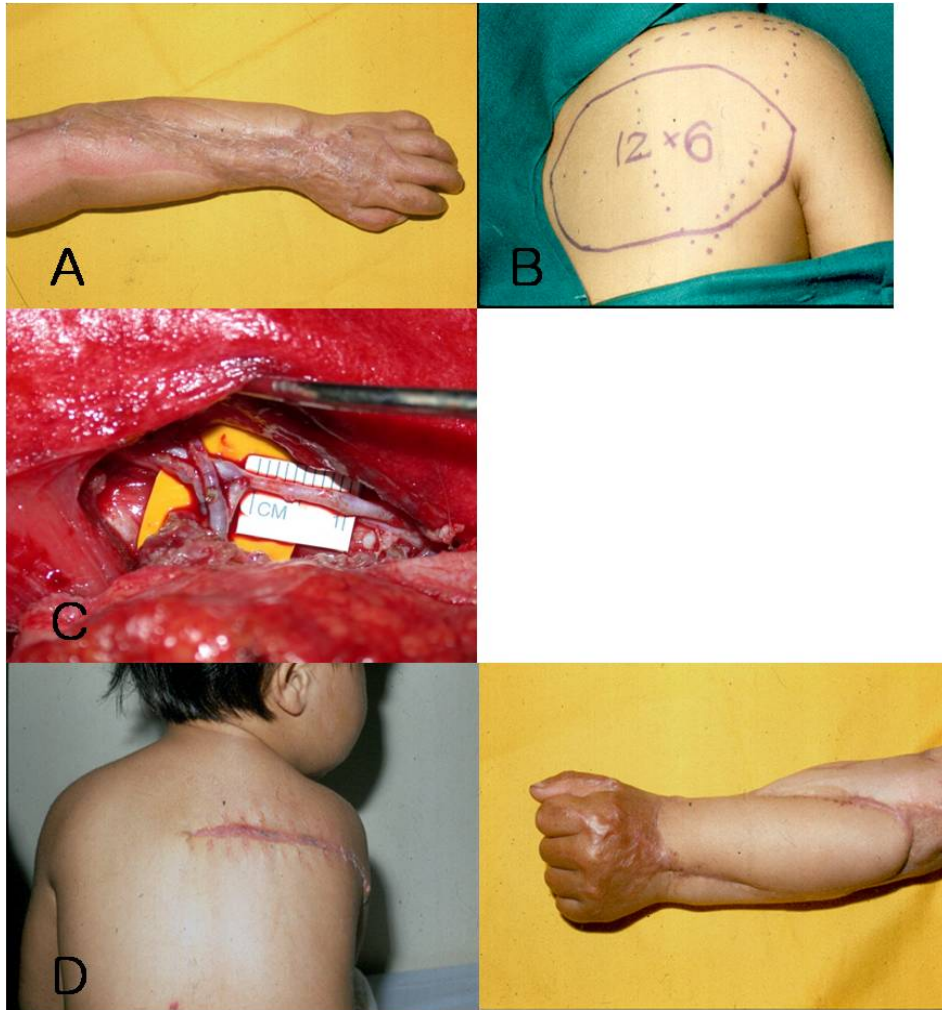


Fig. 2 A. 4 year old boy had been suffering from very thin scarred tissue with limitation of motion at wrist. B. The flap which was designed to cross the thoracic spine could safely ignore the “rule of 2”. C. 2 vein was anastomosed by the end to end method. 1 artery underwent end to side anastomosis. D. Postoperative appearance after 6 months

이번 연구 결과 족부 및 족관절 외상으로 인한 소아의 미세재건술이 가장 많았는데, 족부의 손상은 골 및 건조직의 손상을 동반하는 경우가 많으며 이에 따라 피관술 뿐만 아니라 건이전술 및 건 연장술 등의 수술이 필요한 경우가 많았다. 피관술과 건 수술을 동시에 시행하는 것은 한번의 마취로 수술을 끝낼 수 있다는 장점이 있지만 건 수술부위가 미세혈관 문합술에 방해가 될 수 있으며 긴 수술시간도 문제가 되므로 아직까지 논란이 되고 있는 부분이다. 이번 연구에서는 미세 수술을 이용한 재건술과 건의 수술을 동시에 시행한 경우와 단계적으로 나누어 수술한 군에 있어서 관절 운동범위에 대한 결과 및 기능적 결과가 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 따라서 환자의 전신 상태와 건 수술의 종류를 고려해 수술을 동시에 할지 혹은 단계적으로 할지 판단하는 것이 좋을 것으로 생각된다.

V. 결론

장기 추시 결과, 피관은 정상 조직과 함께 성장하므로 6세 미만의 소아환자라 할지라도 사지의 연부조직재건에 있어서 미세피관 수술은 기능적, 미용적으로 우수한 결과를 얻을 수 있는 유용한 치료방법으로 사료된다.

참고문헌

1. Serletti JM, Schingo VA Jr, Deuber MA, Carras AJ, Herrera HR, Reale VF. Free tissue transfer in pediatric patients. *Ann Plast Surg.* 1996;36(6):561-8.
2. Yücel A, Aydın Y, Yazar S, Altıntaş F, Senyuva C. Elective free-tissue transfer in pediatric patients. *J Reconstr Microsurg.* 2001;17(1):27-36.
3. Shenaq SM, Dinh TA. Pediatric microsurgery. Reconstruction by free tissue transfer. *Clin Plast Surg.* 1990;17(1):85-94. Review.
4. Organeck AJ, Klebuc MJ, Zuker RM. Indications and outcomes of free tissue transfer to the lower extremity in children: review. *J Reconstr Microsurg.* 2006;22(3):173-81.
5. Mast BA, Newton ED. Aggressive use of free flaps in children for burn scar contractures and other soft-tissue deficits. *Ann Plast Surg.* 1996;36(6):569-75
6. Upton J, Guo L. Pediatric free tissue transfer: a 29-year experience with 433 transfers. *Plast Reconstr Surg.* 2008;121(5):1725-37.

7. Yildirim S, Calikapan GT, Akoz T. Reconstructive microsurgery in pediatric population—a series of 25 patients. *Microsurgery*. 2008;28(2):99–107.
8. Lin CH, Mardini S, Wei FC, Lin YT, Chen CT. Free flap reconstruction of foot and ankle defects in pediatric patients: long-term outcome in 91 cases. *Plast Reconstr Surg*. 2006;117(7):2478–87.
9. Hahn, S. B., J. W. Lee, Joeng JH. Tendon transfer with a microvascular free flap for injured feet in children. *J Bone Joint Surg Br* 1998;80(1): 86–90
10. Srinivasan H, Mukherjee SM, Subramaniam RA. Two-tailed transfer of tibialis posterior for correction of drop-foot in leprosy. *J Bone Joint Surg*. 1968;50B(3):623–8
11. Rinker B, Valerio IL, Stewart DH, Pu LL, Vasconez HC. Microvascular free flap reconstruction in pediatric lower extremity trauma: a 10-year review. *Plast Reconstr Surg*. 2005 ;115(6):1618–24
12. Van LK, Hamdi M, Blondeel P, Tonnard P, Verpaele A, Monstrey S. Free perforator flaps in children. *Plast Reconstr*

Surg. 2005;116:159-69.

13. Gilbert A. Reconstruction of congenital hand defects with microvascular toe transfers. *Hand Clin* 1985;1:351-60.
14. Duteille F, Lim A, Dautel G. Free flap coverage of upper and lower limb tissue defects in children: a series of 22 patients. *Ann Plast Surg.* 2003;50(4):344-9.
15. Urbaniak JR, Koman LA, Goldner RD, Armstrong NB, Nunley JA. The vascularized cutaneous scapular flap. *Plast Reconstr Surg.* 1982 ;69(5):772-8.
16. Al-Qattan MM. Car-tyre friction injuries of the foot in children. *Burns.* 2000;26(4):399-408.

Abstract

Long term results of reconstructive microsurgery to the
traumatic extremities in young children

Kim Hong Kyun

Department of Medicine

The Graduate School, Yonsei University

(Directed by Professor Hahn Soo Bong)

Purpose: The current study reports the long term results of reconstructive microsurgery to the traumatic extremities in young children(≤ 6 years).

Methods: Between 1986 and 2000, 79 children under 6 years of age with soft tissue defect in traumatic extremities underwent microsurgical reconstruction. Mean follow-up was 15.7 years. The author analysed the cause and site of trauma,

type and survival of flap, and additional procedures.

Results: Eighty three cases were reconstructed with microsurgical flap. The 31 scapular flaps were most frequently performed. Seven marginal necrosis were most common complication. The survival rate of flap was 90.3%. There was no statistical significance between one stage procedure and two stage procedure in case need a tendon surgery or flap. In long term follow-up, satisfactory result of function and cosmetics were obtained in most cases except poor functional result of 4 cases.

Conclusion: Even though the patients are young children fewer than 6 years old, the microscopic procedures are executed carefully, these younger patients can achieve functionally and cosmetically satisfactory results.

Key Words : soft tissue defect, microsurgical reconstruction young children