

노출된 다공성 안와 삽입물에서 공여 부위에 따른 자가 진피지방 이식술의 치료 결과

양영훈 · 안 민

전북대학교 의학전문대학원 안과학교실

목적: 노출된 다공성 안와 삽입물에서 공여 부위에 따른 자가 진피지방 이식술의 치료 결과를 비교하고자 하였다.

대상과 방법: 2001년 1월부터 2010년 12월까지 본원 안과에서 다공성 안와 삽입물 노출 진단 하에 자가 진피지방 이식술을 시행 받았으며 술 후 최소 12개월 이상 추적 관찰된 환자군 17명 17안을 공여 부위에 따라 대퇴부와 복부로 나누어 의무기록을 후향적으로 조사하여 이식 결과 및 합병증을 비교하였다.

결과: 대퇴부를 공여부위로 사용한 9명 9안과 복부를 공여부위로 사용한 8명 8안의 이식 성공률은 대퇴부 8안(88.9%), 복부 8안(100%)으로 두 군간 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다($p=1.000$). 안구 부위 합병증은 이식 조직 감염(대퇴부 11.1%, 복부 0%)과 윗눈꺼풀 고랑 형성(대퇴부 22.2%, 복부 25.0%)이 관찰되었으며, 공여 부위 합병증은 압통(대퇴부 55.6%, 복부 25.0%), 봉합 열개(대퇴부 22.2%, 복부 25.0%) 및 반흔 형성(대퇴부 33.3%, 복부 12.5%)이 있었으며, 보행 관련 합병증은 보행시 동통(대퇴부 55.6%, 복부 25.0%) 및 절뚝거림(대퇴부 22.2%, 복부 12.5%)이 있었다. 모든 합병증의 발생률은 두 군간 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다($p>0.05$).

결론: 노출된 다공성 안와 삽입물의 자가 진피지방 이식술에서 대퇴부와 복부는 모두 효과적인 공여부위로 고려될 수 있다.

〈대한안과학회지 2013;54(4):545-551〉

다공성 고밀도 폴리에틸렌(Medpor®)과 Hydroxyapatite (HAP)는 대표적인 다공성 안와 삽입물로서 안구제거 후 안와의 용적을 채우는데 가장 흔히 사용된다.^{1,2} 이러한 다공성 안와 삽입물은 과거 polymethyl-methacrylate (PMMA)와 실리콘과 같은 비다공성 안와 삽입물에 비해 외안의 운동성 향상, 이물 반응 및 탈출 가능성의 감소 등 장점을 가지고 있어 술 후 감염, 이동, 탈출 등 합병증의 발생 빈도를 감소시켰다. 하지만 다공성 안와 삽입물의 술 후 노출은 여전히 수술의 주요한 합병증으로 보고되고 있으며, 문헌마다 차이는 있으나 약 2-10%의 빈도를 보인다.³⁻¹⁰

자가 진피지방 이식술은 환자 본인의 진피와 지방이 포함된 조직을 이식하는 복합 이식의 일종으로, 안과 영역에서는 현재 주로 안와 삽입물의 이탈 및 노출로 인한 문제가 발생한 무안구증 환자에서 많이 사용되고 있다(Fig. 1). 특

히 자가 진피지방 이식술은 노출 부위가 큰 안와 삽입물의 1차적 혹은 2차적 치료로서 확립되어 국내 문헌에서도 좋은 치료 결과를 보고하고 있다.¹¹ 수술을 위한 공여부위는 대퇴부 후외측(대둔부 상외측) 부위가 주로 사용되며 그 외 복부, 서혜부, 천골부, 대둔 주름 부위 등이 사용될 수 있다. 국내에서는 Hwang et al¹²이 확대 코성형술을 할 때 자가 진피지방을 얻는 공여 부위에 대한 해부학적 비교를 발표한 바 있으나, 안과 영역에서 공여 부위에 따른 임상적 치료 결과의 비교는 아직 논의된 바 없다. 이에 본 저자들은 노출된 다공성 안와 삽입물의 치료로서 대표적 공여부위인 대퇴부와 복부에 따른 자가 진피지방 이식술의 치료 결과를 비교하고자 하였다.

대상과 방법

본원 안과에서 과거 안구내용제거술 혹은 안구적출술과 함께 다공성 안와 삽입물을 삽입한 환자 중 2001년 1월부터 2010년 12월까지 본원 안과에서 다공성 안와 삽입물 노출을 진단받고 자가 진피지방 이식술을 시행하였으며 수술로부터 최소 12개월 이상 추적 관찰된 환자군 17명 17안을 대상으로 의무기록을 후향적으로 분석하였다.

환자군은 공여 부위에 따라 두 군, 즉 대퇴부와 복부로

■ 접수 일: 2012년 8월 3일 ■ 심사통과일: 2012년 9월 11일
■ 게재허가일: 2013년 3월 13일

■ 책임저자: 안 민

전북 전주시 덕진구 건지로 20
전북대학교병원 안과
Tel: 063-250-1996, Fax: 063-250-1960
E-mail: ahnmin@jbnu.ac.kr

* 이 논문의 요지는 2012년 대한안과학회 제107회 학술대회에서 구연으로 발표되었음.

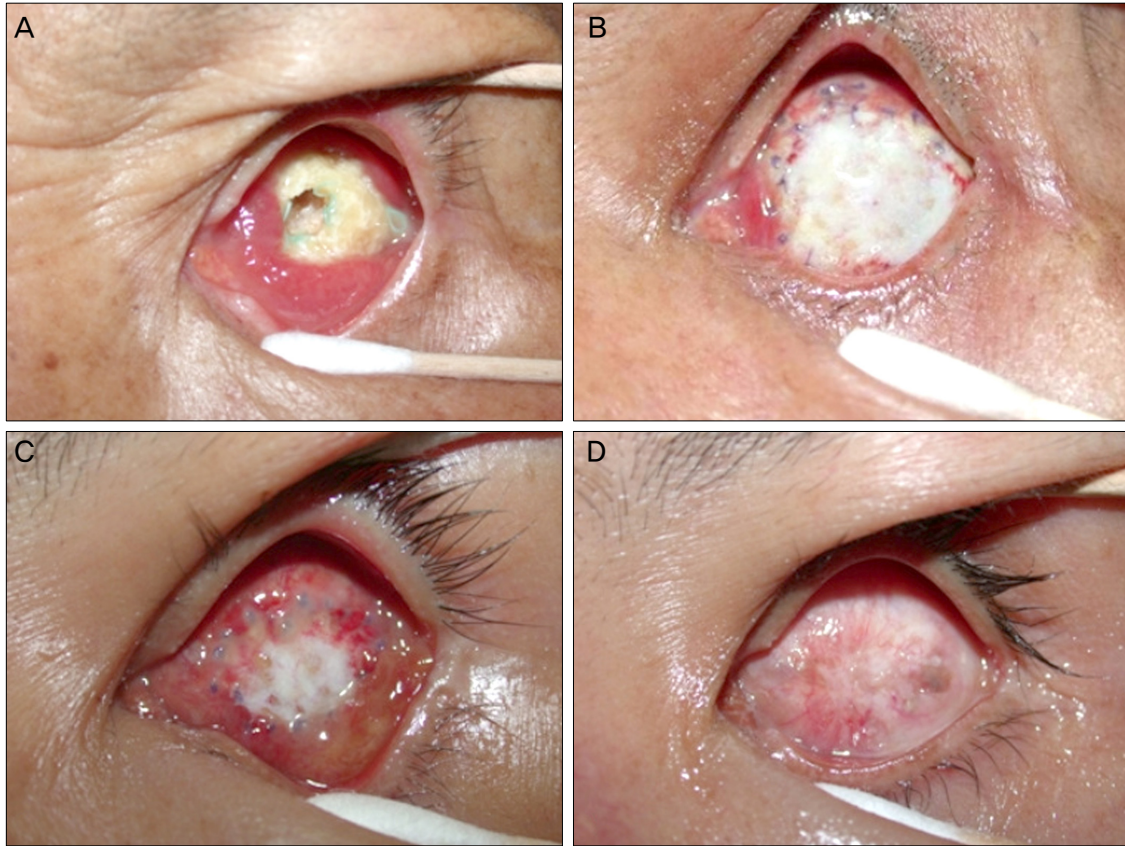


Figure 1. (A) Preoperative photograph of an exposed porous orbital implant at a 54-year-old male. (B) Post-operative (1 week after dermis fat graft) photograph. (C) Post-operative (1 month after dermis fat graft) photograph. (D) At post-operative 6 months after dermis fat graft, no evidence of re-exposure is observed.

나났으며, 각 군의 이식 성공률 및 합병증을 비교 분석하였다. 이식 성공은 수술 후 최소 12개월까지 관찰하였을 때 이식편의 감염, 궤양, 흡수 또는 위축으로 인한 이식 실패 현상 없이 이식편이 노출 부위를 전부 덮으면서, 현저한 안구함몰 등이 없어 술자 및 환자가 미용상 수용할 수 있을 때로 정의하였다. 합병증은 크게 안구 관련, 공여 부위 관련, 그리고 보행 관련으로 나누고 각각 객관적 관찰 소견 및 환자가 느끼는 주관적 증상에 따라 세분하여 두 군간 차이를 비교하였다.

수술 전에 모든 환자에 대해서 기본적인 병력, 성별, 나이, 삽입 전 진단, 안구 제거 시 수술 종류, 안와 삽입물의 종류, 노출 크기에 대해 조사하였다. 삽입 전 진단은 크게 외상 유무에 따라 안구로 혹은 안구 파열로 구분하였으며, 노출 크기는 면적에 따라 10 mm^2 이상이면 대(large), 그 이하의 소(small)로 정의하였다. 또한 두 군간 차이를 통계적으로 비교하여 치료 결과의 해석에 영향을 미칠 수 있는 치우침(bias)이 있는지 알아보았다.

수술은 단일 술자에 의해 전신마취 하에서 실시하였다. 자가 진피지방은 복부의 경우 치모선 직상방의 왼쪽 하사

분면에서 채취하였고 대퇴부의 경우 왼쪽 대퇴부의 대전자부와 왼쪽 경골의 외측 과상돌기를 연결하는 가상의 선의 상부 1/3부분에서 채취하였다. 공여 부위로서 기본적으로 왼쪽을 선택하는 이유는 수술실에서 접근하기 편하다는 점과 함께 복부의 경우 나중에 충수돌기염 수술 흉터와 구분하기 위해서였다. 수술 방법은 노출 부위의 크기를 고려하여 일정한 직경의 원과 이를 둘러싸는 끝이 뾰족한 타원을 도안한 후 추가로 국소 마취 하에 15번 blade를 이용하여 절제하였다. 공여 조직은 blade로 상피층을 제거하여 진피를 노출시켰으며, 아래로는 지방층을 충분히 포함하도록 절제하여 진피지방의 두께가 약 5-7 mm가 되도록 하였다. 절제된 공여 조직은 이식될 때까지 약 20분간 항생제가 포함된 멸균 식염수액에 보관하였으며, 공여 조직의 절제 후 노출된 공여 부위는 술 후 반흔 형성을 최소화하도록 층별로 맞추어 봉합하였다. 노출된 안와 삽입물 부위는 희석된 베타딘 용액으로 소독 후 wescott 가위로 삽입물에 유착된 결막과 테논낭을 박리하면서 15번 beaver knife 혹은 미세 드릴로 혈관화된 조직이 관찰될 때까지 삽입물을 깎았다. 박리된 결막과 테논낭의 가장자리를 다듬은 후 항생제가

포함된 멸균 식염수액으로 삽입물 및 결막낭 부위를 세척하고 공여 조직을 박리된 결막 가장자리로 덮이도록 위치시켜 6-0 vicryl로 봉합하였다. 술 후 항생제 연고 점안 및 경성 형태 유지물을 삽입하고 압박 안대를 24시간 동안 시행하였으며 공여 부위에도 항생제 도포 및 적절한 창상 관리를 시행하였다.

통계분석에는 소프트웨어 SPSS 17.0을 이용하였고, 두 군간 수술 전 연령 비교에는 Unpaired *t*-test를 사용하였다. 그 외 두 군간 수술 전 병력 비교 및 술 후 합병증 빈도 비교에는 Fisher's exact test를 사용하였다. *p*값이 0.05 이하일 때 통계적 의미가 있다고 하였다.

결 과

17명의 대상 환자들은 남자 13명, 여자 4명으로 평균 연령은 51.5 ± 18.6 세였다. 환자군 중 공여 부위로서 대퇴부를 사용한 군은 9명 9안, 복부를 사용한 군은 8명 8안이었다. 17명 17안 모두 노출 크기가 10 mm^2 이상으로 대(large)에

해당하였다(Table 1). 두 군간 평균 연령, 성별, 삽입 전 진단, 안구 제거 시 수술 종류, 안와 삽입물의 종류, 노출 크기를 비교하였을 때 통계학적으로 유의한 차이를 보이지 않았다(Table 2).

공여부위로 대퇴부를 사용한 9안의 이식 성공률은 88.9% (8안)였으며, 복부를 사용한 8안의 이식 성공률은 100.0% (8안)로 두 군의 이식 성공률은 통계학적으로 유의한 차이를 보이지 않았다($p=1.000$).

안구 부위와 관련된 합병증은 이식 조직 감염과 윗눈꺼풀 고랑 형성이 관찰되었다. 두 합병증 모두 두 군간 통계학적으로 유의한 차이를 보이지 않았다($p>0.05$).

공여 부위와 관련된 합병증은 공여 부위의 압통, 공여 부위의 봉합 열개, 그리고 공여 부위의 반흔이 있었다. 공여 부위의 압통은 술 후 6개월까지 외래 경과 관찰 중 모두 호전된 양상을 보였다. 공여 부위의 봉합 열개는 대퇴부를 사용한 2명(22.2%)에서 술 후 1달 뒤에 관찰되어 외래에서 국소 마취 하에 재봉합을 시행하였으며 이후 추가적인 문제없이 호전되었다. 모든 환자에서 공여 부위의 반흔은 존

Table 1. Clinical data of 17 patients with exposure of implant

Case	Age /Sex	Diagnosis	Surgery	Implant	Exposure size	Donor site	Healing period (week)	F/U period (month)	Result
1	20/M	Eyeball rupture	Enucleation	HAP	Large*	Thigh	6	18	No exposure
2	70/M	Phthisis bulbi	Evisceration	HAP	Large	Thigh	8	27	No exposure
3	50/M	Phthisis bulbi	Evisceration	HAP	Large	Thigh	8	12	No exposure
4	42/M	Eyeball rupture	Enucleation	HAP	Large	Thigh	6	13	No exposure
5	30/F	Eyeball rupture	Enucleation	HAP	Large	Thigh	5	14	No exposure
6	58/F	Phthisis bulbi	Evisceration	Medpor®	Large	Thigh	8	21	No exposure
7	60/M	Phthisis bulbi	Evisceration	Medpor®	Large	Thigh	.	36	Graft failure
8	71/F	Eyeball rupture	Enucleation	Medpor®	Large	Thigh	9	20	No exposure
9	54/M	Eyeball rupture	Enucleation	Medpor®	Large	Thigh	8	12	No exposure
10	60/M	Phthisis bulbi	Evisceration	HAP	Large	Abdomen	6	9	No exposure
11	24/M	Eyeball rupture	Enucleation	HAP	Large	Abdomen	7	14	No exposure
12	42/M	Eyeball rupture	Enucleation	HAP	Large	Abdomen	10	36	No exposure
13	76/M	Phthisis bulbi	Evisceration	Medpor®	Large	Abdomen	10	17	No exposure
14	51/F	Eyeball rupture	Enucleation	Medpor®	Large	Abdomen	9	12	No exposure
15	75/M	Eyeball rupture	Enucleation	Medpor®	Large	Abdomen	9	41	No exposure
16	24/M	Phthisis bulbi	Evisceration	Medpor®	Large	Abdomen	6	24	No exposure
17	69/M	Eyeball rupture	Enucleation	Medpor®	Large	Abdomen	6	12	No exposure

HAP = hydroxyapatite.

*Large: exposure size $> 10 \text{ mm}^2$; Small: exposure size $< 10 \text{ mm}^2$.

Table 2. Comparison of clinical data of 17 patients with exposure of implant divided by donor sites

	Thigh (n = 9)	Abdomen (n = 8)	<i>p</i> -value
Mean age (years)	54.4 ± 17.3	52.6 ± 21.1	0.827*
Sex (M:F)	6:3	7:1	0.577†
Diagnosis (Phthisis:Rupture)	4:5	3:5	1.000†
Surgery (Enucleation:Evisceration)	5:4	5:3	1.000†
Implant (Hydroxyapatite:Medpor®)	5:4	3:5	0.637†
Exposure size (Large:Small)	9:0	8:0	1.000†

*Unpaired *t*-test; †Fisher's exact test.

Table 3. Comparison of complications of 17 patients with exposure of implant divided by donor sites

	Thigh (n = 9)	Abdomen (n = 8)	p-value*
Ocular complications			
Superior sulcus deformity	2/9 (22.2%)	2/8 (25.0%)	1.000
Graft infection	1/9 (11.1%)	0/8 (0.0%)	1.000
Donor site complications			
Tenderness	5/9 (55.6%)	2/8 (25.0%)	0.335
Wound dehiscence	2/9 (22.2%)	2/8 (25.0%)	0.471
Significant scarring	3/9 (33.3%)	1/8 (12.5%)	0.577
Gait complications			
Pain	5/9 (55.6%)	2/8 (25.0%)	0.335
Limping	2/9 (22.2%)	0/8 (0.0%)	0.577

*Fisher's exact test.

재하였으나 이 중 미용상 불만족스러워하는 환자는 대퇴부를 사용한 2명(22.2%), 복부를 사용한 1명(12.5%)으로 나타났다. 공여 부위와 관련된 합병증 모두 두 군간 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다($p>0.05$).

술 후 보행과 관련된 합병증은 보행시 동통 및 절뚝거림이 관찰되었다. 보행시 동통은 환자에 따라 술 후 1일에서 20일까지 지속되었으나 평균 술 후 8.4일에 호전되었다. 보행시 절뚝거림은 대퇴부를 사용한 2명(22.2%)에서 환자에 따라 1일에서 5일까지 지속되었으나 평균 지속기간은 술 후 1.7일로 모두 특별한 치료 없이 호전되었다. 보행과 관련된 합병증 모두 두 군간 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다($p>0.05$)(Table 3).

고 찰

안구 제거와 함께 시행한 다공성 안와 삽입물 삽입술에서 삽입물의 노출은 가장 흔하고 주요한 합병증 중 하나이다.³⁻¹⁰ 삽입물 노출의 원인으로는 다공성 안와 삽입물의 거친 표면으로 인한 결막의 기계적 자극과 삽입물 자체의 압력에 의한 전방 조직의 압박 괴사를 주요인으로 들 수 있으며¹³ 그 외 감염, 삽입물 안으로 섬유혈관조직 침투의 지연, 부적절한 술기와 삽입물 크기로 인한 수술부위의 과긴장, 이물 반응 등이 복합적으로 작용한다고 여겨진다.¹⁴⁻¹⁶ 이러한 삽입물 노출의 치료로서 일찍이 Kim et al,¹⁶ Buettner and Bartley¹⁷는 작은 크기의 노출은 조기 수술 치료보다 보존 치료를 선호하였다. 하지만 최근 Lee et al¹³은 다공성 안와 삽입물의 노출은 대부분 수술이 필요하다고 언급하였고 Park et al¹¹ 또한 초기의 작은 노출이라도 커지는 경향이 있으므로 보존 치료보다 조기 수술 치료가 요구된다고 보고하고 있다. 다공성 안와 삽입물 노출의 수술적 치료로서는 자가 진피지방 이식, 동족 공막 절편 이식, 검판결막유경 피판, 자가 대퇴근막 또는 측두 근막 절편 이식, 자가 전두부 골막 이식, 경구개 이식 등이 있다.¹⁸⁻²² 그 중 자가 진피

지방 이식은 1978년 Smith and Petrelli²³에 의해 안과 영역에서 처음 사용된 이래 현재는 무안구성 안와 재건의 확립된 치료법으로, 노출 부위가 큰 안와 삽입물의 1차적 혹은 2차적 치료로 흔히 사용된다. 자가 진피지방 이식의 장 점으로는 넓은 부위에서 충분한 양을 반복해서 얻을 수 있으며, 거부반응이 없고 감염 가능성이 낮으며 회복이 빠르며, 또한 두께가 두꺼우며 지방이 완충역할을 할 수 있어 내구성도 뛰어난 점 등이 있다.¹¹

대퇴부 후외측(대둔부 상외측) 부위는 지금까지 안과 영역에서 가장 흔히 사용되는 자가 진피지방 공여부위이다. 하지만 성형외과 등 타 영역에서는 일찍이 복부를 이용한 자가 진피지방 이식술이 많이 보고되었으며,²⁴ 안과 영역에서도 대퇴부 대신 복부를 이용한 성공적인 자가 진피지방 이식술을 보고한 바 있다.^{13,25}

본 저자들은 자가 진피지방 이식을 위한 적합한 공여 부위로서 대퇴부와 복부를 비교하는 기준으로 공여부위 진피 지방의 적합성, 수술 접근의 용이함, 그리고 합병증 유무를 고려하였다.

공여 부위 진피지방의 적합성 면에서 진피는 다공성 안와 삽입물의 기계적 자극 및 압력을 견디도록 견고해야 하며, 지방은 치밀하고 재흡수율이 낮아 이식 후 안와 형태를 장시간 유지할 수 있어야 한다. 2001년 Hwang et al¹²은 진피지방을 구성하는 섬유모세포와 섬유세포의 수가 많고 피부 두께가 두꺼울수록 조직이 치밀하여 이식성공률이 높다는 가정하에 사체 7구의 서혜부, 복부, 외측 대퇴부, 대둔부, 그리고 천골부에서 일정 크기의 진피지방을 채취하여 조직간 피부두께 및 진피내 섬유모세포와 섬유세포의 수를 비교하였고, 복부와 외측 대퇴부의 피부 두께는 유의한 차이를 보이지 않았으나 복부 진피내 섬유모세포와 섬유세포 수가 외측 대퇴부를 비롯한 다른 군에 비해 유의하게 낮았다고 보고하였다. 따라서 Hwang et al¹²의 보고를 고려할 때, 본 저자들은 외측 대퇴부가 복부에 비해 공여부위 진피 지방의 적합성 면에서 우월하다고 판단하였다.

수술 접근의 용이함을 비교하였을 때 본 저자들은 수술 중 슬부를 신전시키고 족부와 하지를 내회전 시킨 상태를 유지해야 하는 외측 대퇴부에 비해 안아위를 유지하는 복부에서 수술 접근의 용이함이 우월하다고 판단하였다.

합병증의 경우, 본 저자들은 연구에 참여한 환자군의 합병증을 안구 관련, 공여 부위 관련, 그리고 보행 관련으로 나누어 외측 대퇴부와 복부의 차이를 비교하였다. 안구 부위와 관련된 합병증은 이식 조직 감염과 윗눈꺼풀 고랑 형성이 관찰되었으나 두 합병증 모두 두 군간 통계학적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 1예의 이식 조직 감염의 경우, 철저한 베타딘 소독과 항생제가 포함된 멸균 생리식염수 세척이 공여 부위와 관계없이 진피지방 채취 및 이식시 행해진다는 점에서 공여부에 따른 차이보다는 수술 전 노출부위 자체의 감염 혹은 수술 후 부적절한 창상 관리로 인한 것으로 추정하였으며, 수술 전 검사 기록상 삽입물 노출 부위의 감염을 의심하는 내용이 없어 수술 후 감염으로 인한 합병증으로 판단하였다. 윗눈꺼풀 고랑 형성의 경우 시간 경과에 따른 지방의 재흡수로 인하여 발생한다. 많은 문헌에서 지방 재흡수에 영향을 미치는 인자로 과도한 이식편 두께, 부적절한 이식편 조작, 혈종형성, 이식편 감염, 수혜부 조직의 불량한 혈액공급 등이 공통적으로 보고되었으나²⁶⁻²⁸ 공여 부위는 언급된 바 없다. 지방의 재흡수 정도 차이를 윗눈꺼풀고랑 형성 유무와 동일하게 간주하기는 어려우며, 후향적 연구이므로 두 군간 수술 전후 안와 전산화 단층촬영상 부피 변화 혹은 수술 중 지방 부피 측정 등 공여부 위치에 따른 지방 재흡수율을 객관적으로 비교할 수 있는 자료가 누락된 점 등 한계가 존재하지만, 본 연구에서 외측 대퇴부와 복부간 윗눈꺼풀 고랑 형성 발생률에 유의한 통계학적 차이를 보이지 않았다는 점에서 본 저자들은 공여부 위치와 윗눈꺼풀 고랑 형성 발생간 유의한 상관관계가 존재하지 않는다고 판단하였다. 조직 공여 부위와 관련된 합병증은 공여 부위의 압통, 공여 부위의 봉합 열개, 그리고 공여 부위의 반흔이 있었으며 모두 두 군간 통계학적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 본 저자들은 일상 생활에서 부하가 더 실리는 부위에 공여 부위 봉합 열개의 가능성이 더 높다고 가정하였으나, 문헌상 일상 생활에서 복압은 약 16-38 mmHg, 대퇴부 근육내압(intramuscular pressure)은 약 30 mmHg 이내로 유의한 차이를 보이지 않았다.^{29,30} 또한 Riou et al³¹이 봉합 열개에 영향을 미치는 주요 인자로서 봉합 부위 감염 외에 고령, 고혈압 및 호흡기 질환, 혈액학적 불안정 등 전신적 요소를 제시하였다는 점에서 본 저자들은 공여 부위 자체의 차이보다 환자 개인의 전신 상태가 공여 부위 봉합 열개에 더 큰 영향을 미친다고 생각하였다. 또한 술 전 삽입물 노출 부위가 클수록

공여 부위도 커지므로 노출 부위가 공여 부위의 반흔 및 봉합 열개 형성에 영향을 미칠 수 있다고 가정하였으나, 기록상 술 전 노출 부위를 10 mm² 이상 혹은 이하로만 명시하였으며 모든 환자에서 10 mm² 이상의 노출 부위를 보여 비교가 불가능한 후향성 연구의 한계를 보였다. 술 후 보행과 관련된 합병증으로는 보행시 동통 및 절뚝거림이 관찰되었으나 빈도상 복부와 외측 대퇴부간 유의한 통계학적 차이를 보이지 않았으며 동통 8.4일, 절뚝거림 1.7일로 비교적 짧은 시간 내에 특별한 치료 없이 회복되었다는 점에서 이 또한 공여 부위 선택에 있어서 큰 영향을 미치지 않는다고 판단하였다.

본 연구에서 다공성 안와 삽입물의 노출에 대한 치료로서 대퇴부를 공여부위로 사용한 9안의 이식 성공률은 8안(88.9%), 복부를 공여부위로 사용한 8안의 이식 성공률은 8안(100%)으로 두 군 모두 높은 이식 성공률을 보였으며, 두 군간 이식 성공률은 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 즉, 노출된 다공성 안와 삽입물에서 자가 진피지방 이식술은 대퇴부와 복부에서 모두 높은 이식 성공률을 보이며 합병증 또한 두 군간 유의한 차이 없이 대부분 보존적 치료로서 짧은 시간 내 호전될 수 있어 두 부위 모두 효과적인 공여부위로서 고려될 수 있다. 하지만 공여 부위와 관계없이 이식 조직 감염은 이식 실패로 이어질 수 있으며, 공여 부위의 반흔의 경우 환자에게 미용적 측면에서 지속적인 불편함을 유발할 수 있다. 따라서 노출된 안와 삽입물의 치료에서 공여부위를 선택할 때에는 환자와 술 후 발생 가능한 합병증에 대한 충분한 설명과 상담을 통해 환자 상태를 고려한 결정이 필요하리라 생각한다.

참고문헌

- 1) Su GW, Yen MT. Current trends in managing the anophthalmic socket after primary enucleation and evisceration. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2004;20:274-80.
- 2) Viswanathan P, Sagoo MS, Olver JM. UK national survey of enucleation, evisceration and orbital implant trends. *Br J Ophthalmol* 2007;91:616-9.
- 3) Dutton JJ. Coralline hydroxyapatite as an ocular implant. *Ophthalmology* 1991;98:370-7.
- 4) Li T, Shen J, Duffy MT. Exposure rates of wrapped and unwrapped orbital implants following enucleation. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2001;17:431-5.
- 5) McNab A. Hydroxyapatite orbital implants. Experience with 100 cases. *Aust N Z J Ophthalmol* 1995;23:117-23.
- 6) Oestreicher JH, Liu E, Berkowitz M. Complications of hydroxyapatite orbital implants. A review of 100 consecutive cases and a comparison of Dexon mesh (polyglycolic acid) with scleral wrapping. *Ophthalmology* 1997;104:324-9.
- 7) Custer PL, Trinkaus KM. Porous implant exposure: Incidence,

- management, and morbidity. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2007; 23:1-7.
- 8) Nunery WR, Heinz GW, Bonnin JM, et al. Exposure rate of hydroxyapatite spheres in the anophthalmic socket: histopathologic correlation and comparison with silicone sphere implants. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 1993;9:96-104.
- 9) Remulla HD, Rubin PA, Shore JW, et al. Complications of porous spherical orbital implants. *Ophthalmology* 1995;102:586-93.
- 10) Yoon JS, Lew H, Kim SJ, Lee SY. Exposure rate of hydroxyapatite orbital implants a 15-year experience of 802 cases. *Ophthalmology* 2008;115:566-72.
- 11) Park MS, Kim KS, Baek SH, Lee TS. Management of exposed porous orbital implant with autogenous dermis graft. *J Korean Ophthalmol Soc* 2001;42:1127-32.
- 12) Hwang K, Kim DJ, Lee IJ. An anatomic comparison of the skin of five donor sites for dermal fat graft. *Ann Plast Surg* 2001;46:327-31.
- 13) Lee MJ, Khwarg SI, Choung HK, et al. Dermis-fat graft for treatment of exposed porous polyethylene implants in pediatric post-enucleation retinoblastoma patients. *Am J Ophthalmol* 2011;152: 244-50.
- 14) Rosen HM, McFarland MM. The biologic behavior of hydroxyapatite implanted into the maxillofacial skeleton. *Plast Reconstr Surg* 1990;85:718-23.
- 15) Goldberg RA, Holds JB, Ebrahimpour J. Exposed hydroxyapatite orbital implants. Report of six cases. *Ophthalmology* 1992;99: 831-6.
- 16) Kim YD, Goldberg RA, Shorr N, Steinsapir KD. Management of exposed hydroxyapatite orbital implants. *Ophthalmology* 1994; 101:1709-15.
- 17) Buettner H, Bartley GB. Tissue breakdown and exposure associated with orbital hydroxyapatite implants. *Am J Ophthalmol* 1992;113:669-73.
- 18) Martin P, Ghabrial R. Repair of exposed hydroxyapatite orbital implant by a tarsoconjunctival pedicle flap. *Ophthalmology* 1998; 105:1694-7.
- 19) Massry GG, Holds JB. Frontal periosteum as an exposed orbital implant cover. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 1999;15:79-82.
- 20) Pelletier CR, Jordan DR, Gilberg SM. Use of temporalis fascia for exposed hydroxyapatite orbital implants. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 1998;14:198-203.
- 21) Rosen CE. The Müller muscle flap for repair of an exposed hydroxyapatite orbital implant. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 1998;14: 204-7.
- 22) Soparkar CN, Patrinely JR. Tarsal patch-flap for orbital implant exposure. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 1998;14:391-7.
- 23) Smith B, Petrelli R. Dermis-fat graft as a movable implant within the muscle cone. *Am J Ophthalmol* 1978;85:62-6.
- 24) Davis RE, Guida RA, Cook TA. Autologous free dermal fat graft. Reconstruction of facial contour defects. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1995;121:95-100.
- 25) Van Gemert JV, Leone CR Jr. Correction of a deep superior sulcus with dermis-fat implantation. *Arch Ophthalmol* 1986;104:604-7.
- 26) Conley JJ, Clairmont AA. Dermal-fat-fascia grafts. *Otolaryngology* 1978;86(4 Pt 1):ORL-641-9.
- 27) Nosan DK, Ochi JW, Davidson TM. Preservation of facial contour during parotidectomy. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1991;104: 293-8.
- 28) Leaf N, Zarem HA. Correction of contour defects of the face with dermal and dermal-fat grafts. *Arch Surg* 1972;105:715-9.
- 29) Grillner S, Nilsson J, Thorstensson A. Intra-abdominal pressure changes during natural movements in man. *Acta Physiol Scand* 1978;103:275-83.
- 30) Hargens AR, Mubarak SJ. Current concepts in the pathophysiology, evaluation, and diagnosis of compartment syndrome. *Hand Clin* 1998;14:371-83.
- 31) Riou JP, Cohen JR, Johnson H Jr. Factors influencing wound dehiscence. *Am J Surg* 1992;163:324-30.

=ABSTRACT=

Outcomes of Autogenous Dermis Fat Grafting with Different Donor Sites in Exposed Porous Orbital Implants

Young Hoon Yang, MD, Min Ahn, MD, PhD

Department of Ophthalmology, Chonbuk National University Medical School, Jeonju, Korea

Purpose: To compare the outcomes of autogenous dermis fat grafting with different donor sites in the treatment of exposed porous orbital implants.

Methods: The present study retrospectively evaluated the medical records of 17 patients (17 anophthalmic eyes) who had undergone autogenous dermis fat grafting based on the diagnosis of exposed porous orbital implants and were regularly followed up for at least 12 months since the surgery from January 2001 to December 2010. The patients were divided into 2 groups (thigh and abdomen) according to the site of the donor grafting. The treatment outcome and complications were compared between the 2 groups.

Results: The success rate of thigh dermis fat grafting was 88.9% (8/9) and 100.0% (8/8) in the abdominal dermis fat grafting, and there was no statistically significant difference between the 2 groups ($p = 1.000$). Regarding ocular complications, graft tissue infection (thigh 11.1%, abdomen 0%) and superior sulcus deformity (thigh 22.2%, abdomen 25.0%) were present. Regarding donor site complications, tenderness (thigh 55.6%, abdomen 25.0%), dehiscence (thigh 22.2%, abdomen 25.0%) and scar formation (thigh 33.3%, abdomen 25.0%) were observed. In the gait associated complications, pain (thigh 55.6%, abdomen 25.0%) and limping (thigh 22.2%, abdomen 12.5%) were observed. The rate of all complications showed no statistically significant difference between the thigh dermis fat grafting and the abdominal dermis fat grafting (all $p > 0.05$).

Conclusions: Thigh and abdomen can both be considered as an effective donor site for the autogenous dermis fat grafting in the treatment of exposed porous orbital implants.

J Korean Ophthalmol Soc 2013;54(4):545-551

Key Words: Dermis fat graft, Donor site, Exposed porous orbital implant

Address reprint requests to **Min Ahn, MD, PhD**

Department of Ophthalmology, Chonbuk National University Hospital

#567 Baekje-daero, Deokjin-gu, Jeonju-si, Jeollabuk-do 565-756, Republic of Korea

Tel: 82-63-250-1996, Fax: 82-63-250-1960, E-mail: ahnmin@jbnu.ac.kr