

코경유 눈물주머니코안연결술 시 큐탄플라스트 사용의 임상적 효과

The Clinical Efficacy of Cutanplast® Nasal Packing after Endonasal Dacryocystorhinostomy

김영진^{1,2} · 양재욱^{1,2}

Young Jin Kim, MD^{1,2}, Jae Wook Yang, MD, PhD^{1,2}

인제대학교 의과대학 부산백병원 안과학교실¹, 안신생혈관질환 치료기술개발센터²

Department of Ophthalmology, Busan Paik Hospital, Inje University College of Medicine¹, Busan, Korea
Therapeutics Center for Ocular Neovascular Disease², Busan, Korea

Purpose: The purpose of this study was to investigate the clinical efficacy of Cutanplast® nasal packing after endonasal dacryocystorhinostomy.

Methods: The present study included a total of 76 adult patients (98 eyes) with primary acquired nasolacrimal duct obstruction who underwent endonasal dacryocystorhinostomy. Fifty-four eyes were packed with Cutanplast® and 44 eyes were packed with Merocel®. Patient discomfort while the packing was *in situ*, degree of bleeding during the day after operation, functional and anatomical success rate, and postoperative complications such as synechiae, granulation, wound healing (osteal mucosal epithelium epithelization), and revision rate were compared between the packing materials.

Results: The Cutanplast® was significantly more comfortable and effective at preventing hemorrhage after endonasal dacryocystorhinostomy during the day following the operation. There was no significant difference between the two groups in postoperative anatomical and functional surgical success rate at 1 week, 1 month and 3 months. In comparison with postoperative complications, the Cutanplast® group showed a lower incidence of delayed wound healing (delayed epithelialization of the osteal mucosal epithelium) than the Merocel® group, whereas there was no difference in granulation, synechiae, or revision rate.

Conclusions: The Cutanplast® nasal pack resulted in significantly less discomfort and less bleeding compared to the Merocel® nasal pack. Moreover, the Cutanplast® showed a lower proportion of delayed wound healing after endonasal dacryocystorhinostomy and had the advantage of low cost compared to other hemostatic nasal packing materials. Therefore, Cutanplast® nasal packing after endonasal dacryocystorhinostomy can be considered a comfortable, cost-effective and clinically-effective method.

J Korean Ophthalmol Soc 2015;56(5):656-663

Key Words: Absorbable nasal packing, Cutanplast®, Endonasal dacryocystorhinostomy, Wound healing

■ Received: 2014. 8. 14. ■ Revised: 2014. 10. 31.

■ Accepted: 2015. 4. 9.

■ Address reprint requests to Jae Wook Yang, MD, PhD
Department of Ophthalmology, Inje University Busan Paik
Hospital, #75 Bokji-ro, Busanjin-gu, Busan 614-735, Korea
Tel: 82-51-890-6356, Fax: 82-51-890-6329
E-mail: eyeyang@inje.ac.kr

* This study was presented as a narration at the 111th Annual
Meeting of the Korean Ophthalmological Society 2014.

코경유 눈물주머니코안연결술에서 코충전물은 수술 후 유착의 방지, 창상 치유의 향상 및 수술 후 출혈을 막기 위해 사용된다.¹ 그러나 코충전물은 압박으로 인한 불편감 및 통증을 줄 수 있으며, 충전물 제거 시 통증이 상당하고, 코 안이나 점막의 상처로 출혈을 일으킬 수 있다.^{2,3} 따라서 이상적인 충전물은 지속적이면서 신속한 지혈효과를 가져와야 하며, 창상회복에 도움을 주어야 하고, 환자에게 불편감을 적게 주어야 한다.^{2,4,5}

© 2015 The Korean Ophthalmological Society

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

코충전물은 크게 흡수성 물질과 비흡수성 물질로 나뉜다. 초기에 수술 후 출혈을 막고 창상치유를 도와주기 위해 비흡수성 코충전물이 사용되었으나 수술 후 불편감과 압박감 그리고 제거 시 통증이 심하다는 단점이 보고된 바 있다.^{2,3} 이에 반해, 흡수성 코충전물은 이러한 단점들을 보완할 뿐만 아니라, 우수한 지혈효과와 높은 환자의 만족감으로 인하여 그 사용이 늘어나고 있으며, 다양한 흡수성 물질들이 추가적으로 개발되고 있다. 이러한 코충전물들은 작용 기전이나 구성, 사용 방법 및 비용 등에 큰 차이를 가지고 있다.

Cutanplast® (Cutanplast, MasciaBrunelliS.p.A., Milan, Italy)는 1998년에 처음 만들어졌으며 2001년 지혈제로 한국식품의약품안전처의 승인을 받았다. Cutanplast®는 젤라틴의 다공성 표면이 급속한 혈소판의 파열을 유발하여 자연적인 응고를 유도하는 혈소판 제4인자(platelet factor 4)와 같은 효소작용을 활성화시킴으로써 강력한 지혈작용을 나타내게 되며, 중량의 약 50배 가량의 혈액을 흡수할 수 있는 것으로 알려졌다.^{6,7} 또한 상처부위를 습윤하게 유지시켜 줌으로써 점막재생 촉진 및 염증억제 효과를 보이므로 섬유화를 억제시키는 작용을 하게 된다. 그리고 시술 후 24-48시간 내에 대부분 액화되어 수 주 이내 분해된다.

이비인후과 영역에서 Cutanplast®와 Merocel® (Medtronic Inc., Minneapolis, MN, USA)을 부비동 내시경 수술에 사용하여 수술 후 다음날 충전물 제거함으로써 창상치유 효과 및 제거 시 발생하는 출혈 및 통증에 대한 비교를 한 연구가 있다. 그러나 현재까지 안과영역에서 Cutanplast®의 임상효과를 보고한 문헌은 없으며 저자들은 코경유 눈물주머니코안연결술을 시행 받은 환자들을 대상으로 Cutanplast®의 임상효과를 알아보기 위해, 기존에 사용되었던 비흡수성 코충전물인 Merocel®과 새롭게 개발된 흡수성 코충전물인 Cutanplast®를 사용한 뒤 제거하지 않고 자연스럽게 코안에 머물게 하여 지혈 및 충전효과 등에 대한 임상적 결과를 비

교 분석해 보았다.

대상과 방법

2013년 8월 1일부터 2014년 2월 28일까지 본원에서 일차 코눈물관 폐쇄를 진단 받고 코경유 눈물주머니코안연결술을 시행 받은 환자 76명 98안을 대상으로 전향적인 연구를 시행하였다. 이전 실리콘 튜브삽입술이나 코경유 눈물주머니코안연결술을 받았던 환자, 공통눈물소관 폐쇄 및 눈물소관 협착이 있는 환자, 누낭염이 있는 환자, 외상이나 종양 등 이차적인 원인에 의한 코눈물관 폐쇄가 있는 환자들은 대상에서 제외하였다. 상처 치유가 지연될 수 있는 당뇨가 있는 환자 및 수술 후 출혈이 발생할 수 있는 혈전용해제와 항혈소판제를 복용하거나 혈액응고장애가 있는 환자 역시 제외하였다.

코경유 눈물주머니코안연결술 시 사용한 코충전물에 따라 Merocel®을 넣은 34명(44안)을 1군, Cutanplast®를 사용한 환자 42명(54안)을 2군으로 나누었으며 삽입한 코충전물은 무작위로 결정되었고 환자 역시 어떤 충전물을 사용하였는지 알 수 없도록 하였다.

각 군별로 환자의 성별, 연령, 이전에 눈물주머니염의 유무, 튜브제거까지 걸린 시간을 조사하였다. 술 후 불편감의 정도를 전혀통증이 없음을 0점, 최대한의 통증을 4점으로 정하여 Visual analogue scale (VAS) score를 통하여 평가하였다.⁸ 술 후 1일까지 출혈의 정도는 저자들이 정한 5가지 scale을 통하여 평가하였다(Table 1). 수술 성공률을 평가하기 위해 기능적 및 해부학적 성공으로 나누어 평가하였으며 기능적 성공은 수술 후 1주, 1개월, 3개월 후 환자의 주관적인 눈물흘림 증상을 Munk's score (Table 2)를 통해 객관화하여 평가하였고,⁹ 해부학적 성공은 눈물소관 관류 검사결과를 통하여 평가하였다. 본 연구에서는 기능적 성공

Table 1. Postoperative bleeding day after surgery

Grade	
0	No bleeding
1	Slightly staining of dressing
2	Oozing, staining of half of dressing
3	Moderated bleeding, soaking almost all of dressing
4	Severe bleeding, soaking all of dressing and fresh blood show or bleeding after packing removal

Table 2. Munk's score

Grade	
0	No epiphora
1	Occasional epiphora requiring dabbling less than twice a day
2	Epiphora requiring dabbling two to four times per day
3	Epiphora requiring dabbling 5-10 times per day
4	Epiphora requiring dabbling more than 10 times per day
5	Constant tearing

Table 3. Patient demographics and characteristics at baseline

	Merocel®	Cutanplast®	<i>p</i> -value
Age (years)	56.4 ± 10.6	55.1 ± 8.5	0.561*
Sex (n, %)			0.617†
Male	5 (14.7)	8 (19.0)	
Female	29 (85.3)	34 (81.0)	
Side (n, %)			0.888†
OD	23 (52.3)	29 (53.7)	
OS	21 (47.7)	25 (46.3)	
Previous dacryocystitis history (n, %)	1 (2.27)	1 (1.9)	0.883†
Mean time to tube removal (weeks)	11.8 ± 1.1	11.7 ± 1.2	0.629*

Values are presented as mean ± SD unless otherwise indicated.

OD = right eye; OS = left eye.

*Independent *t*-test, †Chi-square test.

Table 4. Comparison of postoperative discomfort, bleeding, Munk's score

	Type	VAS/Grade					Mean ± SD	<i>p</i> -value
		0	1	2	3	4		
Discomfort during insertion	Merocel®	0	3	21	9	1	2.05 ± 0.86	0.00*
	Cutanplast®	14	20	16	4	0	1.13 ± 0.62	
Postoperative bleeding day after surgery	Merocel®	0	5	20	14	5	1.98 ± 0.70	0.00*
	Cutanplast®	1	22	25	4	1	0.65 ± 0.59	
	Type	Munk's score					Mean ± SD	<i>p</i> -value
		0	1	2	3	4		
Postoperative 1 week	Merocel®	16	21	4	3	0	0.86 ± 0.85	0.423*
	Cutanplast®	25	23	3	2	1	0.72 ± 0.88	
Postoperative 1 month	Merocel®	15	20	4	2	3	1.05 ± 1.1	0.278*
	Cutanplast®	25	19	6	3	1	0.81 ± 0.97	
Postoperative 3 months	Merocel®	16	16	6	4	2	1.09 ± 1.1	0.401*
	Cutanplast®	23	19	7	4	1	0.91 ± 1.0	

Values are presented as mean ± SD unless otherwise indicated.

VAS = visual analogue scale.

*Independent *t*-test.

Table 5. Comparison of functional success rate and anatomical success rate

	Functional success rate			Anatomical success rate		
	Merocel®	Cutanplast®	<i>p</i> -value	Merocel®	Cutanplast®	<i>p</i> -value
Postoperative 1 week (%)	41/44 (93.18)	51/54 (94.44)	0.795*	42/44 (95.45)	51/54 (94.44)	0.821*
Postoperative 1 month (%)	39/44 (88.64)	50/54 (92.59)	0.500*	41/44 (93.18)	51/54 (94.44)	0.795*
Postoperative 3 months (%)	38/44 (86.36)	49/54 (90.74)	0.495*	41/44 (93.18)	50/54 (92.60)	0.910*

*Chi-square test.

을 Munk's score에서 2점 이하, 해부학적 성공을 눈물소관 관류검사상 역류 없이 관통이 잘 되는 경우로 정의하였다. 또한 수술 후 비강 내 유착, 육아종 형성, 상피화의 지연이 일어난 환자의 비율을 조사하였고 재수술 여부를 조사하였다. 골공 주위 점막의 상피화가 수술 후 2개월 이후까지 내시경으로 관찰하였을 경우 이루어지지 않은 경우를 상피화가 지연된 것으로 판단하였다.

통계학적 분석은 SPSS version 18.0 (SPSS, Inc., Chicago, IL, USA)을 이용하였으며, 통계분석은 독립표본 *t*-검정과 카이제곱검정을 사용하였다. *p*-value가 0.05보다 낮은 것을

통계학적으로 유의하다고 정의하였다.

결 과

본 연구는 총 76명 98안을 대상으로 하였으며 Merocel®을 사용한 군은 34명 44안, Cutanplast®를 사용한 군은 42명 54안이었다. 대상환자 76명 중 여성 63명, 남성 13명이었으며, Merocel® 사용군의 평균연령은 56.4 ± 10.6세, Cutanplast® 사용군의 평균 연령은 55.1 ± 8.5세로 나타났다. 실리콘관 유지 기간은 Merocel® 사용군에서 평균 11.8 ± 1.2주, Cutanplast®

Table 6. Comparison of postoperative general complication

	Merocel®	Cutanplast®	p-value
Granuloma formation (n, %)	12 (27.3)	13 (24.7)	0.718*
Synechiae (n, %)	2 (4.5)	1 (1.9)	0.441*
Delayed wound healing (delayed epithelialization) (n, %)	5 (11.36)	1 (1.82)	0.051*
Revision (n, %)	3 (6.82)	1 (1.82)	0.217*

*Chi-square test.

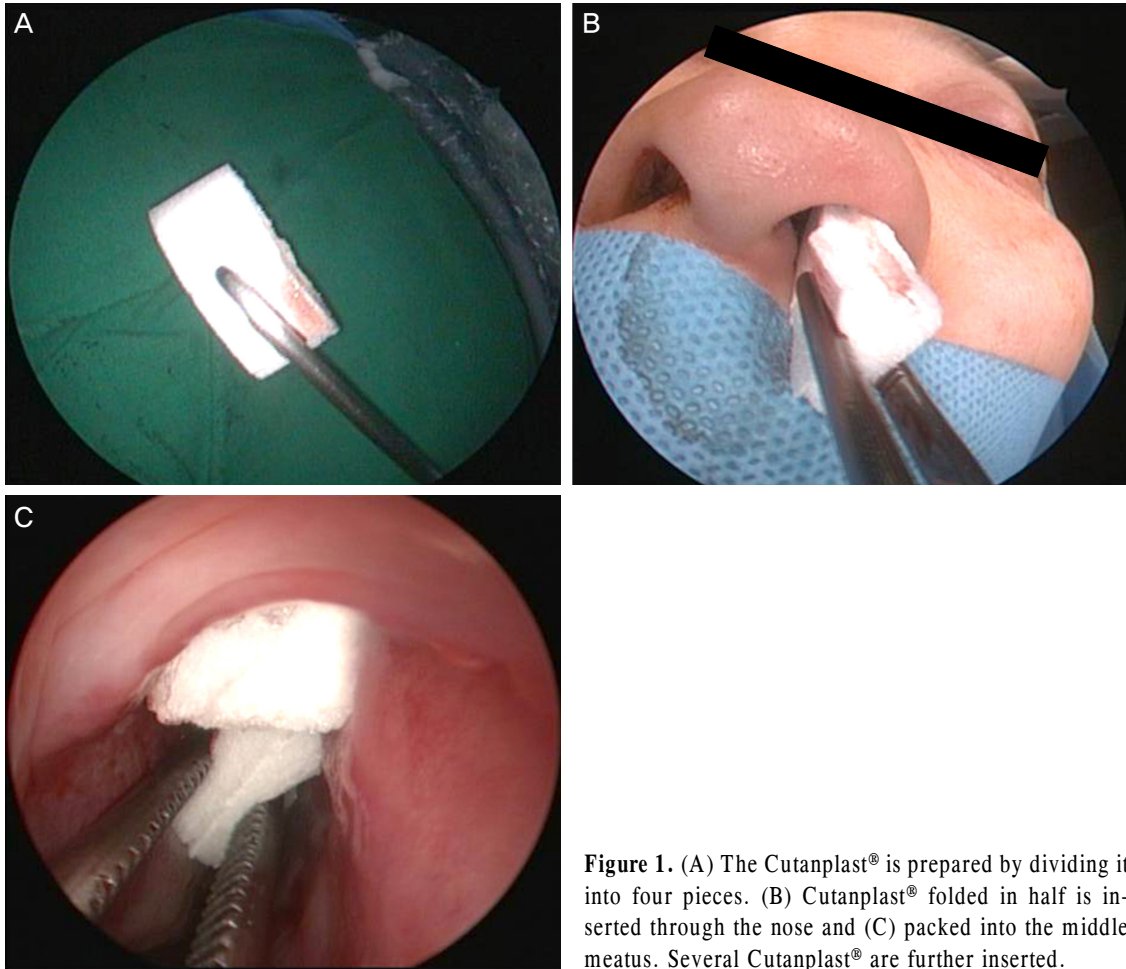


Figure 1. (A) The Cutanplast® is prepared by dividing it into four pieces. (B) Cutanplast® folded in half is inserted through the nose and (C) packed into the middle meatus. Several Cutanplast® are further inserted.

사용군에서 평균 11.7 ± 1.2 주였다. 두 군 모두 이전 누낭염을 앓은 과거력이 있는 환자가 각각 1명씩 있었다. 연령, 성별, 실리콘관 유지기간, 누낭염의 과거력에서 모두 두 군 간의 유의한 차이는 관찰되지 않았다($p>0.05$) (Table 3).

수술 다음 날 불편감, 술 후 출혈은 Cutanplast®군이 Merocel®을 사용한 군보다 통계학적으로 유의하게 적었다 (Table 4).

수술 후 눈물흘림의 주관적인 증상은 술 후 1주, 1개월, 3개월에서 모두 Cutanplast®를 사용한 군에서 낮게 관찰되었으며 (Table 4), 기능적 성공률 역시 Cutanplast®를 사용한 군에서 높게 측정되었으나 통계학적으로 유의하지는 않았다($p>0.05$). 술 후 1주, 1개월, 3개월째 해부학적 성공률은

두 군에서 통계학적으로 유의한 차이는 없었다($p>0.05$) (Table 5).

수술 후 합병증인 비강내 유착, 육아종 형성, 재수술 여부는 두 군 간의 유의한 차이를 보이지 않았으며, 상피화 지연에 있어 Cutanplast®군에서 Merocel®군에 비해 통계학적으로 유의하게 낮게 나타났다($p=0.049$) (Table 6).

고 찰

코경유 눈물주머니코안연결술과 내시경을 통한 부비동 수술 등에서 코충전물을 사용하는 것이 수술 후 출혈과 유착의 발생을 줄일 수 있다고 보고된 바 있으며¹ 수술 중 혹

은 수술 후 출혈은 수술의 성공률을 저하시키는 요인으로 알려졌다.¹⁰ 또한 지속적인 출혈의 경우 그 양이 적음에도 불구하고 혈액의 흡인을 통하여 기도를 자극하여 수술 후 환자의 불안을 야기할 수 있으며, 수술 후 회복에도 좋지 않은 영향을 미칠 수 있다.¹¹

환자의 불편감은 수술 후 환자의 만족감에 큰 영향을 주기 때문에 코충전물을 선택하는 데 있어 중요한 결정 요소가 될 수 있다. 불편감은 주로 수술 후 통증, 힘든 비강 호흡, 후각의 저하, 그리고 코 분비물의 증가 등을 통해 주로 발생될 수 있다.¹² 수술 후 통증은 주로 코충전물을 제거할 때 나타나지만, 코충전물이 비강 내에 삽입되어 있는 상태에서 나타나는 비강 내 압박감으로 인해 발생될 수 있다.

비흡수성 코충전물로 사용되는 Merocel® (Medtronic Inc., Minneapolis, MN, USA)은 hydroxylated polyvinyl acetate polymer로 구성되어 있으며, 수분을 흡수하면 부피가 커지

고 탄력성이 늘어나 수술부위를 압박하여 지혈하는 데 도움을 준다.¹³ 그러나 Merocel®은 비강안에 충전되어 있는 동안 불편감이 크고, 제거 시 상처가 날 수 있으며 일부 코충전물이 잔류될 경우 염증이 발생될 수도 있다.¹⁴ 따라서 기존의 비흡수성 충전물의 단점인 통증 및 술 후 불편감을 줄여주면서, 술 후 출혈의 발생 또한 억제할 수 있는 다양한 종류의 흡수성 코충전물들이 개발되었다.

젤라틴 스폰지(Gelatin sponge)인 Cutanplast®는 99.7%의 돼지 젤라틴으로 구성되어 있으며 흡수성이 높은 불수용성 물질이고 인체 내에서 트립신에 의해서 분해되는 것으로 알려졌다(Fig. 1).⁶ 제조 시 로릴황산나트륨(Sodium lauryl sulfate)이 일부 소량 첨가된 것 외에 다른 생체적합성에 영향을 줄 첨가물 혹은 불순물은 첨가되지 않은 물질이다.⁶ 또한 여러 시험에서 어떠한 세포독성이나 유전독성을 보이지 않는 것으로 나타났다.⁶ 이 외에 Gelfoam® (Gelatin sponge,

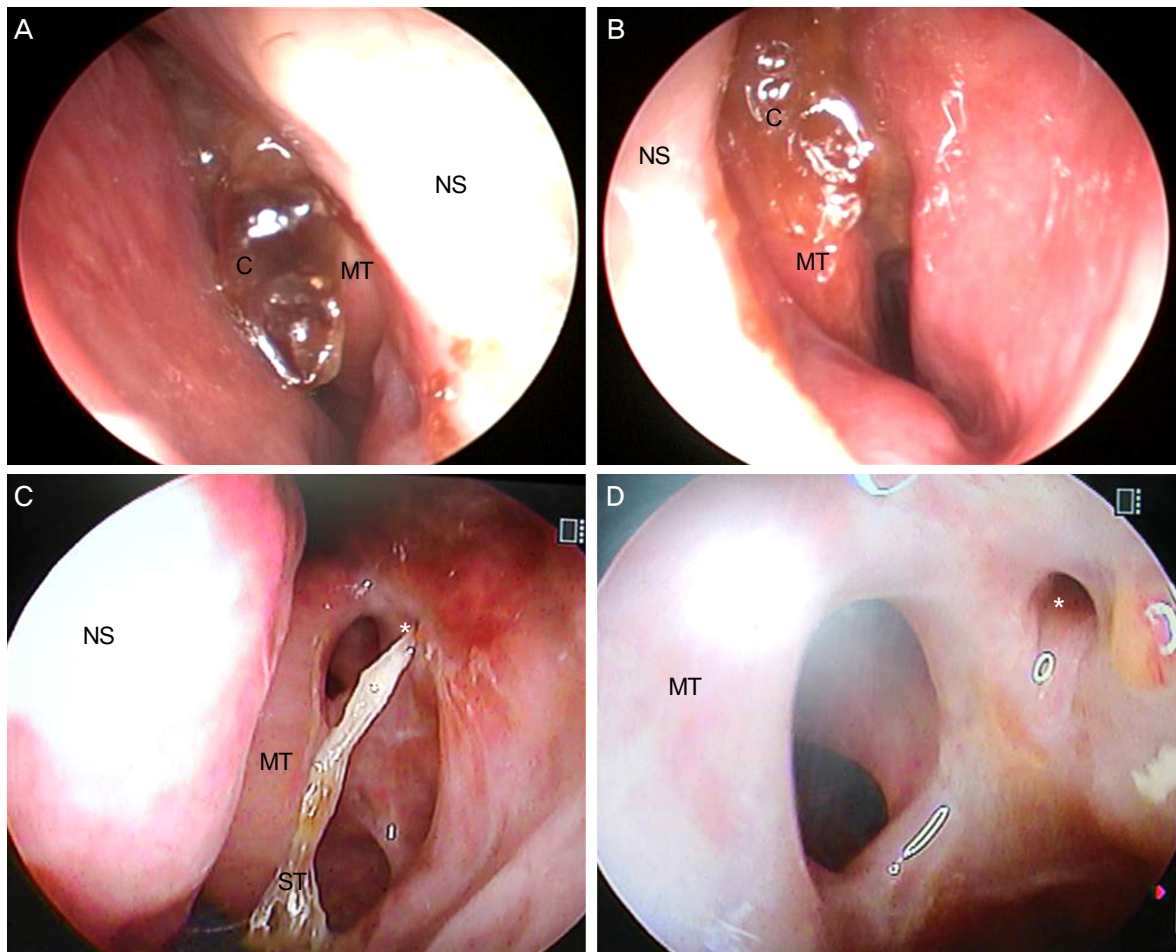


Figure 2. Endoscopic findings of the middle meatus after endonasal dacryocystorhinostomy with Cutanplast® packing. (A), (B) Liquefied hemostatic gelatin sponge (Cutanplast®) 1 week after application and can be gently removed by a suction device. (C) Normal epithelization of the osteal mucosal epithelium with a silicone tube at 2 months. (D) Normally recovered epithelization of the osteal mucosal epithelium when the silicone tube removed at 3 months. C = liquefied Cutanplast®; NS = nasal septum; MT = middle turbinate; ST = silicone tube. * Osteal opening.

Pfizer Inc., New York, NY, USA) 역시 흡수성 젤라틴 스펀지로 사용되고 있으나 Cutanplast[®]는 Gelfoam[®]보다 젤라틴의 밀도가 높고 다공성이 더 높은 것으로 알려졌다. 이러한 흡수성 코충전물들의 특징들은 코충전물을 더욱 부드럽고 유착이 적게 만들어주며, 또한 빠른 액화를 유발하여 쉽게 비강 내에서 제거된다는 것이다.⁷

여러 연구에서 흡수성 코충전물의 불편감 감소, 지혈효과 개선, 창상치유효과 향상 등의 장점들을 소개하고 있지만 이를 비흡수성 코충전물과 비교하여 보고한 연구는 적다. 따라서 저자들은 이번 연구에서, 코경유 눈물주머니코 안연결술을 시행 받은 환자들을 대상으로 비흡수성 코충전물인 Merocel[®]과 흡수성 코충전물인 Cutanplast[®]를 사용한 뒤 임상적 결과를 비교 분석해 봄으로써 Cutanplast[®]의 임상효과를 알아보려 하였다.

본 연구에서 Cutanplast[®]는 코충전물로 사용 시 수술 후 기능적 및 해부학적 성공률에서 Merocel[®]에 비견될 정도의 동등한 효과를 보였으며, Cutanplast[®]군에서 술 후 불편감과 출혈이 유의하게 감소되었음을 알 수 있었다. 이는 Merocel[®]의 경우 재료가 가지는 큰 흡수성과 탄력성으로 인해 수술부위를 강하게 압박하여 발생된 비강 내 압박감¹⁵과 비교적 큰 크기의 미세구멍 때문에 육아조직들이 미세구멍 안으로 자라 들어가 코 점막과 강하게 부착되게 됨으로써 제거 시 통증과 출혈이 유발되기 때문이다.^{1,12,15,16} 반면에 Cutanplast[®]는 Merocel[®]보다 성상이 부드러워 압박하는 힘이 적어 코충전으로 인한 압박감이 더 적으며, 매우 작은 크기의 미세구멍으로 인해 코 점막과의 유착 형성이 감소되게 됨으로써 제거 시 불편감과 출혈이 적게 나타나게 된 것으로 생각된다. 또한 Cutanplast[®]의 경우 수술 후 코충전물을 제거하지 않아도 되기 때문에 특히 제거 시 통증이 많이 발생하는 Merocel[®]과 같은 비흡수성 코충전물에 비해 통증을 줄일 수 있어 환자들의 만족감이 더 높을 것으로 기대된다.

창상회복의 지연과 수술 부위의 반흔조직의 생성은 수술 성공률에 영향을 미칠 수 있기 때문에 코충전물의 선택에 있어서 추가적으로 고려해야 할 점은 코충전물이 수술 후 창상 회복에 주는 영향이다. 일반적으로 흡수성 코충전물은 장시간 동안 상처부위가 건조해지지 않도록 유지시켜줌으로써 점막 재생을 촉진시켜 점막 재상피화를 유도하고 염증을 억제하기 때문에 섬유화를 억제함으로써 비흡수성 코충전물에 비하여 수술 후 비강내 유착이 적고 술 후 비강의 상태가 더 좋다고 보고된 바 있다.¹⁷ 이번 연구에서는 Merocel[®]군과 Cutanplast[®]군 간의 비강 내 유착과 재수술률에서 유의한 차이는 관찰되지 않았으나, Cutanplast[®]군에서 Merocel[®]군에 비해 상피화의 지연이 의미 있는 정도로 적

게 발생한 것으로 보아 흡수성 코충전물인 Cutanplast[®]가 점막 재상피화를 유도하여 창상회복에 도움을 주는 것으로 생각된다(Fig. 2). 수술 부위의 재상피화가 늦어지게 되면 염증과 육아종이 더 많이 발생하며, 창상이 깨끗하게 치유된 경우에는 수술 성공률이 더 높아진다고 알려졌고 따라서 수술 성공률을 높이기 위해서는 염증 등의 조직학적 반응이 적게 일어나게 하고, 창상 치유기간을 줄이는 것이 중요하다. Cutanplast[®]의 경우 비강내에서 일주일 이상 젤 형태로 머물며, 혈액 및 삼출물을 흡수하게 되고, 분비물 감소 및 상처건조를 방지하여 습윤드레싱 효과 및 분비물 딱지의 형성을 막아 쉽게 제거가 가능하다(Fig. 2). 창상에 습윤한 환경이 조성되면, 생체 조직의 방어 기전이 용이하게 되며, 대식세포등과 같은 세포가 활성화되어 상처 치유를 돕게 되고, 성장 인자들의 방출을 유도해 혈관형성의 가속화, 섬유소 용해의 증가, 창상 치유를 가속화시켜 재상피화가 빨리 일어난다.¹⁸ 몇몇 연구에서 젤라틴 스펀지가 육아조직을 발생하는 경향을 가진다고 보고하였으나,^{19,20} 본 연구에서는 육아조직 발생률에서 두 군 간에 차이가 나타나지 않았다.

경제적인 문제, 즉 비용-효율적인 문제 역시 코충전물을 선택하는 데 있어 영향을 미치는 중요한 요소 중의 하나로 고려될 수 있다. Cutanplast[®]의 큰 장점 중 하나는 기존의 코충전물에 비해 저렴한 가격을 들 수 있다. 현재 우리나라 보험 규정상 Merocel[®]의 경우 보험적용을 받지 못해 비급여인정수가로 책정되지만(건강보험심사평가원 고시 제 2008-110호) Cutanplast[®]의 경우 보험으로 인정되기 때문에(건강보험심사평가원 고시 제2013-151호) 급여수가로 책정되어 매우 경제적인 대체재가 될 수 있을 것으로 생각한다. 따라서 비용-효율적인 면에서도 Cutanplast[®]가 Merocel[®]에 비해 이점을 가지게 되며 결국 이는 환자의 만족감을 더 높여줄 것으로 생각된다.

본 연구의 한계점은 표본 수가 적었다는 점, 그리고 수술 후 경과관찰 기간이 삽입된 실리콘 튜브 제거 시기인 3개월로서 장기적인 성공 여부를 평가하기에는 비교적 짧았다는 점이다. 따라서 향후 더 많은 수의 표본을 통한 장기적인 연구가 필요할 것이다. 또한 모든 환자들을 대상으로 술 후 출혈을 평가할 때 평가자들의 맹검이 이루어지지 않았기 때문에 관찰자에 의한 바이어스가 생겼을 가능성이 높다. 이를 줄이기 위해 환자에게 어떤 충전물이 들어갔는지 알려주지 않았으며, 평가자들 역시 충전물을 제거한 후에 통증 및 불편감에 대한 평가를 하게 하여 어떤 충전물을 사용하였는지 알 수 없도록 하였다. 본 연구는 전향적 연구로 설계되어 기존의 후향적 연구에 비해 객관성이 뛰어나고 신뢰성이 높으며 바이어스가 적다는 장점이 있다.

결론적으로, 코경유 눈물주머니코안연결술에서 코충전물로 흡수성 물질인 Cutanplast[®]를 사용함으로써 비흡수성 물질인 Merocel[®]을 사용한 군과 비교하여 환자의 압박감으로 인한 불편감이나 통증을 줄여 줄 수 있을 뿐만 아니라, 술 후 출혈을 줄일 수 있으며 점막상처 치유에도 효과적이기 때문에 환자에게 술 후 큰 만족감을 줄 수 있었다. 또한 기존의 코패킹물질에 비해 비용적인 면에서 장점이 있다.

따라서 코경유눈물주머니코안연결술에서 Cutanplast[®]는 효과적이며 안전하고 저비용으로 기존에 사용되었던 비흡수성코충전물을 대신할 수 있는 재료로 향후 임상적 이용이 기대된다.

REFERENCES

- 1) Weber R, Keerl R, Hochapfel F, et al. Packing in endonasal surgery. *Am J Otolaryngol* 2001;22:306-20.
- 2) Pomerantz J, Dutton JM. Platelet gel for endoscopic sinus surgery. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2005;114:699-704.
- 3) Shaw CL, Dymock RB, Cowin A, Wormald PJ. Effect of packing on nasal mucosa of sheep. *J Laryngol Otol* 2000;114:506-9.
- 4) Chandra RK, Kern RC. Advantages and disadvantages of topical packing in endoscopic sinus surgery. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 2004;12:21-6.
- 5) Valentine R, Wormald PJ, Sindwani R. Advances in absorbable biomaterials and nasal packing. *Otolaryngol Clin North Am* 2009;42:813-28, ix.
- 6) Cenni E, Ciapetti G, Stea S, et al. Biocompatibility and performance in vitro of a hemostatic gelatin sponge. *J Biomater Sci Polym Ed* 2000;11:685-99.
- 7) Hajosch R, Suckfuell M, Oesser S, et al. A novel gelatin sponge for accelerated hemostasis. *J Biomed Mater Res B Appl Biomater* 2010;94:372-9.
- 8) Wewers ME, Lowe NK. A critical review of visual analogue scales in the measurement of clinical phenomena. *Res Nurs Health* 1990;13:227-36.
- 9) Munk PL, Lin DT, Morris DC. Epiphora: treatment by means of dacryocystoplasty with balloon dilation of the nasolacrimal drainage apparatus. *Radiology* 1990;177:687-90.
- 10) Konuk O, Kurtulmusoglu M, Knatova Z, Unal M. Unsuccessful lacrimal surgery: causative factors and results of surgical management in a tertiary referral center. *Ophthalmologica* 2010;224:361-6.
- 11) Mehta U, Huber TC, Sindwani R. Patient expectations and recovery following endoscopic sinus surgery. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2006;134:483-7.
- 12) Weber RK. Nasal packing and stenting. *GMS Curr Top Otorhinolaryngol Head Neck Surg* 2009;8:Doc02.
- 13) Hesham A, Ghali A. Rapid Rhino versus Merocel nasal packs in septal surgery. *J Laryngol Otol* 2011;125:1244-6.
- 14) Kim YS, Kim YH, Kim NH, et al. A prospective, randomized, single-blinded controlled trial on biodegradable synthetic polyurethane foam as a packing material after septoplasty. *Am J Rhinol Allergy* 2011;25:e77-9.
- 15) Vaiman M, Eviatar E, Segal S. Effectiveness of second-generation fibrin glue in endonasal operations. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2002;126:388-91.
- 16) Weber R, Hochapfel F, Draf W. Packing and stents in endonasal surgery. *Rhinology* 2000;38:49-62.
- 17) Shoman N, Gheriani H, Flamer D, Javer A. Prospective, double-blind, randomized trial evaluating patient satisfaction, bleeding, and wound healing using biodegradable synthetic polyurethane foam (NasoPore) as a middle meatal spacer in functional endoscopic sinus surgery. *J Otolaryngol Head Neck Surg* 2009;38:112-8.
- 18) Field FK, Kerstein MD. Overview of wound healing in a moist environment. *Am J Surg* 1994;167(1A):2S-6S.
- 19) Tom LW, Palasti S, Potsic WP, et al. The effects of gelatin film stents in the middle meatus. *Am J Rhinol* 1997;11:229-32.
- 20) Lienen DA, Lundy L, Silberberg B, Finstuen K. A comparison of the biocompatibility of three absorbable hemostatic agents in the rat middle ear. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1997;116:454-7.

= 국문초록 =

코경유 눈물주머니코안연결술 시 큐탄플라스트 사용의 임상적 효과

목적: 코경유 눈물주머니코안연결술 중 Cutanplast®를 충전물로 사용함으로써 얻을 수 있는 임상적 효과에 대해서 알아보고자 하였다.

대상과 방법: 코눈물관 폐쇄로 코경유 눈물주머니코안연결술을 시행 받은 환자 76명 98안을 대상으로 코충전물로 Cutanplast®를 넣은 군(54안)과 Merocel®을 넣은 군(44안)으로 나누어 전향적으로 연구를 시행하였다. 각 군별 수술 직후 불편감 정도와 수술 후 1일까지의 출혈의 정도, 수술 후 1주, 1개월, 3개월째 눈물흘림 증상의 정도와 수술 성공률 및 합병증의 발생여부를 비교 분석하였다.

결과: 수술 후 1일째의 불편감 및 출혈은 Cutanplast®를 넣은 군이 Merocel®을 넣은 군보다 통계학적으로 유의하게 적었다. 또한 수술 후 눈물흘림 증상의 정도는 Cutanplast®를 사용한 군에서 낮게 측정되었으나 통계학적으로 유의하지는 않았다. 술 후 1주, 1, 3개월째 기능적 및 해부학적 수술 성공률은 Cutanplast®군과 Merocel®군 간에 통계학적으로 유의한 차이는 없었다. 그 외 수술 합병증인 육아종 형성, 비강내 유착, 재수술에는 유의한 차이를 보이지 않았으나, 상피화 지연에 있어 Cutanplast®군이 유의하게 낮았다.

결론: 코경유 눈물주머니코안연결술에서 코충전물로 Cutanplast®를 사용하였을 경우 Merocel®을 사용한 군과 비교하여 압박감으로 인한 불편감이나 통증을 줄여 줄 수 있을 뿐만 아니라, 술 후 출혈이 적으며 비용면에서도 경제적인 장점이 있다. 따라서 코경유 눈물주머니 코안연결술에서 Cutanplast®의 사용은 안전하고, 경제적이며 효과적인 치료방법이 될 수 있을 것이다.

〈대한안과학회지 2015;56(5):656-663〉
