

수술 후 창상 관리를 위한 Dermabond[®] (2-Octylcyanoacrylate)의 다양한 적용

김정태 · 안용수 · 김연환 · 김창연

한양대학교 의과대학 성형외과학교실



Diverse Applications of Dermabond[®] (2-Octylcyanoacrylate) Pasting for Postoperative Wound Management

Jeong Tae Kim, M.D., Ph.D., Yong Su Ahn, M.D., Yeon Hwan Kim, M.D., Chang Yeon Kim, M.D., Ph.D.

Department of Plastic and Reconstructive Surgery, College of Medicine, Hanyang University, Seoul, Korea

There are frequently limitations to general wound dressing in some cases. Dermabond[®] has been available as a skin closure alternative. The purpose of this study was to apply this topical skin adhesive in postoperative wound management. Dermabond[®] was used for postoperative dressing in total 62 cases; group A includes wounds of the perineum & anus, which have greater chance of contamination (N=16), group B includes wounds located in hairy areas, which are difficult to cover up (N=21), group C includes wounds in children or bed-ridden patients, who have poor compliance (N=6), and group D includes wounds in patients who underwent free flap operations (N=19). There were no infections in group A by separating the wounds from infection sources. Dressings in group B were done much more simply and comfortable. There was increased compliance of patients in group C, as patients could wash around the wound. It was possible to carry out real time monitoring in group D as the simply coverage of the wound. Using Dermabond[®] after primary closure was found to be efficient in the management of wounds near areas with greater chance of being contaminated, wounds which are hard to cover up with dressing materials, wounds in patients with poor compliance, and wounds requiring frequent observation.

(J Korean Soc Aesthetic Plast Surg 15: 121, 2009)

Key Words: 2-Octylcyanoarylate, Dressing, Wounds

I. 서 론

Dermabond[®] (2-Octylcyanoacrylate; Ethicon USA)는 2-Butylcyanoacrylate에 비해 결합력이 4배 이상 강화된 조직 접합제로 창상 봉합에 효율적인 것으로 알려져 있다.¹ Dermabond[®]를 이용한 외국의 보고는 주로 응급실에서 소아의 열상 봉합

에 사용되는 것으로 보고되었고, 흉부외과와 신경외과, 성형외과 영역에서 피하 봉합 후 봉합 반흔을 피하기 위하여 사용되고 있다.²⁻⁴ Dermabond[®]는 도포 후 창상을 밀봉하여 2주 이상 유지되면서 창상의 벌어짐을 방지할 뿐만 아니라 균주에 의한 감염을 막는데 효과적인 것으로 알려져 있다.⁵ 하지만 기존의 연구에서는 일차 봉합법을 대체하기 위하여 Dermabond[®]를 사용하였지만, 일차 봉합 후 창상 관리를 위하여 적용한 보고는 없었다.

수술 후 창상 관리를 효율적으로 하기 위한 다양한 방법들과 적합한 드레싱 제품들이 현재 많이 소개되어 졌다. 하지만 회음부와 항문 주변부 등과 같이 오염되기 쉬운 부위의 창상, 안면부의 비부와 구순 주변, 모발 부위와 같이 드레싱이 힘든 부위의 창상은 고식적 드레싱법으로는 관리하기가 어렵다. 상처로부터 삼출물이 너무 많이 나와서 빈번한 드레싱을 요하는 창상이나, 소아나 장기간 침상가료 중인 환

Received December 3, 2008

Revised December 26, 2008

Accepted May 29, 2009

Address Correspondence : Jeong Tae Kim, M.D., Ph.D., Department of Plastic and Reconstructive, Surgery College of Medicine, Hanyang University, 17 Haengdang-dong, Seongdong-gu, Seoul 133-792, Korea.

Tel: 02) 2290-8560 / Fax: 02) 2295-7671 / E-mail: jtkim@hanyang.ac.kr

* 이 논문은 2008년도 제 64차 대한성형외과학회 춘계학술대회에서 포스터 발표되었음.

* 본 저자들은 특정한 회사나 제품의 선전을 위하여 아니며, 어떠한 금전적 이해관계를 가지고 있지 않습니다.

자와 같이 드레싱을 하는데 협조가 힘든 환자의 창상도 고식적인 방법으로 창상을 관리하는 것이 용이하지 않다. 또한 유리 피판 수술 후에 드레싱으로 인하여 창상 변연부를 자세히 볼 수 없는 경우에는 실시간으로 피판을 관찰하는데 어려움이 있다.

이처럼 특수한 환경을 가진 수술 후 창상에 고식적인 드레싱을 적용하였을 때의 단점을 극복하기 위해, 일차 봉합된 창상에 Dermabond®를 도포하여 창상을 관리해보고자 하였다.

II. 대상 및 방법

2007년 1월부터 2007년 12월까지 본원에 입원한 62명의 환자를 대상으로 크게 4군으로 분류하여 수술 후 창상에 Dermabond®를 이용하여 창상을 관리하였다. A군은 회음부, 항문 주변, 족부, 구순 주위 등 오염 위험이 많은 부위에 수술을 하여 생긴 창상군이다. B군은 구개 구순열, 이하선 절제술, 안면 윤곽술, 눈썹과 두피 같은 모발이 있는 부위와 같이 기존의 드레싱을 사용하기에 용이하지 않은 창상군이며, C군은 창상치료를 협조가 잘 되지 않는 1세부터 6세까지의 소아 수술 창상과 장기간 침상 가료중인 고령 환자의 창상군이다. 이 환자군의 창상에 Dermabond®를 도포한 후 발사 시점까지 창상을 유지하였다. D군은 수술 후 초기에 피판을 실시간으로 관찰하여야 하는 유리피판의 창상군으로, 창상 부위에 Dermabond®를 도포하고 피판을 개방한 상태로 관찰하였다.

도포 후 안면부는 비누의 사용없이 세안이 가능하였고, 연고를 이용한 추가적인 드레싱은 시행하지 않았다. Dermabond®는 2주에서 3주 사이에 제거를 하였고 이보다 일찍 발사가 필요한 경우에는 도포된 필름 층을 검자를 이용하여 제거한

후 발사를 하거나 필름 층과 같이 발사하는 방법을 사용하였다. 또한 필름 층의 제거가 용이하지 않을 때 연고를 발라서, 잔존하는 필름 층을 용해시켜 제거가 수월하게 되도록 하였다.

III. 결 과

총 62명의 환자를 대상으로 4군으로 분류하여 술후 일차 봉합된 창상에 Dermabond®를 도포하여 봉합부에서 발사시점까지 창상을 개방하여 관찰하였다(Table I).

A군. 오염되기 쉬운 부위의 창상 관리를 위한 적용

총 16명이 해당되었고 이 중 회음부 및 항문 주변의 창상은 5례, 육창은 6례, 구순 주위의 창상은 3례, 수부 및 족부의 수술 후 창상은 2례가 있었다(Fig. 1). 오면 등에 의한 창상 오염의 위험을 낮출 수 있었고 식사 및 배설과 같은 일상활동에 지장이 없도록 창상을 Dermabond®를 이용하여 밀봉할 수 있었다. 그러나 2주 이상 관리가 필요할 때에는 Dermabond®의 필름 층이 유지될 수 있는 기간이 10 - 14일 정도로 상대적으로 짧아서 창상 관리 종료 시점까지는 유지가 어려웠다.

B군. 복잡하고 번거로운 드레싱을 요하는 창상 관리를 위한 적용

총 21명이 해당되었고 이 중 3례의 구순 수술부, 안면 윤곽술과 이하선 절제술을 시행한 8례의 창상, 두피 및 구렛나루가 있는 6례의 모발부 창상, 세안이 필요한 창상이 4례가 해당되었다. 안면 거상술과 이하선 절제술 등을 시행받은 환자에서 코, 이개, 모발 부위의 창상과 같이 드레싱이 복잡하고 고정하기 어려운 부위에서 Dermabond®를 이용하여 창상을 간

Table I. Applications of Dermabond® to Postoperative Wound

Group	Indications
Group A Wounds with greater chance of contamination (N=16)	Perineal or perianal wounds Sore wounds (Sacral or ischial sores) Perioral wounds (Lip reconstruction) Wounds on feet and hands
Group B Wounds with difficult complex coverage (N=21)	Wounds undergone correction of cleft lip nasal deformities Wounds after parotidectomies or face lifts Wounds on hairy areas (Scalp or sideburn) Wounds that need to be washed
Group C Wounds of poorly cooperative patients (N=6)	Facial wounds or wounds on the hand of children Wounds on bed-ridden or aged patients
Group D Wounds requiring frequent observation (N=19)	Wound monitoring after free flap surgeries Wounds that need to be kept clean of discharge

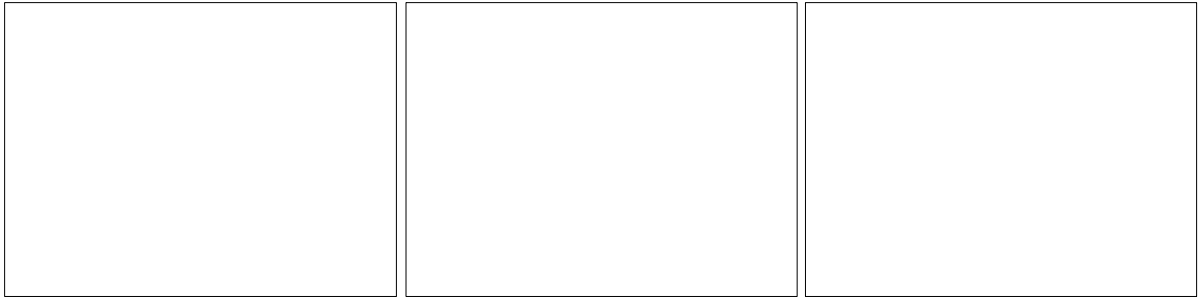


Fig. 1. Examples of using Dermabond® (arrows) being pasted at wounds with greater chance of contamination. (Left) Perineal wound. (Center) Perianal wound. (Right) Perioral wound.



Fig. 2. Management of wounds with difficulty for complex coverage by using Dermabond® (arrows). (Left) Wounds on hairy upper lip area after a cleft lip-nose deformity correction which made it possible to keep the post-operative wound open. (Center) Simple open dressing after the parotidectomy. (Right) Simple open dressing on complicated post-operative facial wounds.

편하고 쉽게 관리할 수 있었다 (Fig. 2). 또한 안면부 창상 시 세안과 샤워가 가능하여 환자에게 술후 만족감을 높일 수 있었다. 하지만 Dermabond®를 도포한 창상부 중 일부에서 부분적인 모발 탈락이 관찰되었다.

C군. 협조가 잘 안 되는 환자의 창상 관리를 위한 적용

총 6명이 해당되었고 이 중 소아의 안면부와 수부의 창상은 4례, 장기간 침상가로 중인 환자와 고령 환자의 창상은 2례가 있었다. 발사시점까지 드레싱 교환에 따른 환자의 통증과 이로 인한 스트레스 발생의 감소에 도움이 되어, 창상 드레싱에 대한 환자의 순응도를 높일 수 있었다. 소아에서는 Dermabond®의 필름을 빨아먹을 수 있는 위험이 있어서 보호자에게 이를 주지시키는 것이 필요하였다. 또한 5일 이내 발사가 필요한 창상에서는 발사가 다소 힘든 면이 있으므로 피막을 같이 제거하면서 발사하도록 하였다 (Fig. 3).

D군. 지속적인 관찰을 위하여 개방이 빈번하게 필요한 창상 관리를 위한 적용

D군은 유리피판 수술을 받은 총 19명이 해당되었고 수술 후 유리피판에 Dermabond®를 도포하고 개방한 상태로 관찰하였다 (Fig. 4). 수술 후 초기 피판 관찰기간 동안 피판의 혈액

순환을 실시간으로 관찰할 수 있었고, 피판 변연의 피막화로, 삼출물로 인한 창상의 오염을 막을 수 있을 뿐만 아니라 드레싱의 번거로움도 덜 수 있었다. 1례에서는 초기에 피판의 울혈을 신속히 관찰할 수 있어서, 적절한 처치로 피판을 구제하는데 도움이 되었다.

IV. 고 찰

Dermabond®는 다양한 임상적 상황에서 안정적이면서 효율적인 일차적 피부봉합의 방법으로 알려졌다. 결찰 상에서 Dermabond®를 이용한 피부봉합의 결과가 봉합사를 이용한 일차 봉합시의 창상이 감염되는 정도, 창상이 벌어지는 정도, 그리고 장기적인 미용 결과와 동일한 것으로 보고되어 있다.⁶ 표층 열상에 피부봉합으로 Dermabond®를 사용하였을 때 술 후 7일 동안의 인장력 및 내구성, 흡착력이 충분히 유지되는 것이 보고된 바가 있다.⁷ 이로써 Dermabond®는 응급실에서 표면적이 작은 창상에 손쉽게 사용되고 있는 일차 봉합법이 되었다.

더 나아가 최근에는 다양한 분과에서 피부 창상 관리법으로 Dermabond®의 효용성이 소개되고 있다. Rajimwale 등⁸은 146명의 외생식기 수술의 창상과 소아의 내시경적 수술 시 창

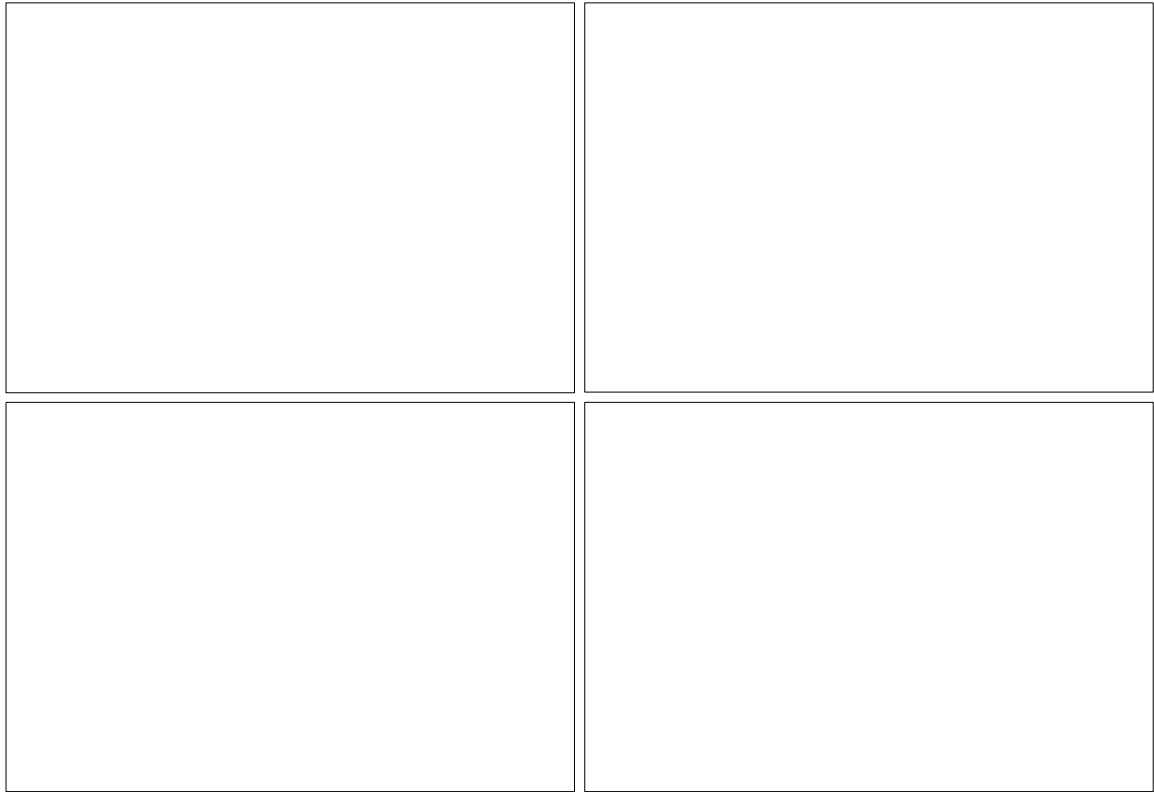


Fig. 3. Wound management of poorly cooperative patients by using Dermabond[®] (arrows), which also makes a simple stitch-out possible. (Above, left) Wound on the right ear auricle of a child. (Above, right) Wound on the right hand of a child (Below, left). Removal of stitches was done easily with peeling Dermabond[®] film. (Below, right) Stitches attached to the Dermabond[®] film after stitch-out.



Fig. 4. Application of Dermabond[®] (arrows) on post-operative free flap wounds requiring frequent observation. (Left) Sealing the margins of a post-operative flap wound to keep the wound clean of discharge. (Center) Open dressing and monitoring of the anastomosis site after a flap surgery. (Right) Early detection of marginal congestion on a latissimus dorsi free perforator flap was possible due to open dressing.

상에 Dermabond[®]를 사용하였다. Gennari 등⁹은 유방암 수술 시 피하 봉합 후 Dermabond[®]를 사용한 경우를 일차 피부 봉합한 경우와 비교하였을 때, 감염이나 혈종, 창상의 벌어짐이 없을 뿐만 아니라 창상 봉합을 신속하게 할 수 있고 외래 방문 시 드레싱에 소요되는 비용을 절감할 수 있게 되었다고 보고하였다.

하지만 기존의 연구에서는 일차 봉합법을 대체하기 위하

여 Dermabond[®]를 사용하였지만, 일차 봉합 후 창상 관리를 위하여 적용되지는 않았다.¹⁰ 본 연구에서는 기존의 고식적인 드레싱으로 관리하기 어려운, 수술 후의 일차 봉합된 창상을 쉽게 관리해 보고자 Dermabond[®]를 적용하였다.

A군의 항문 주변이나 구강 주변 족부의 창상은 오변과 타액 및 조감 사이에 존재하는 다양한 균에 의하여 오염되기 쉽기 때문에 술전과 후에 오염방지를 위한 다양한 준비를 필요

로 한다. 관장이나 필요에 따라서는 비위관 삽입 등을 시도하지만 이것으로 창상의 감염률을 떨어뜨리기에선 충분하지 않았을 뿐만 아니라 드레싱 자체가 쉽게 오염되어서 빈번하게 드레싱을 교체해 주어야 하는 번거로움이 있다. 개흉술 후 고식적인 창상 봉합 위에 Dermabond[®]를 도포하였을 때 감염률이 1% 미만으로 유의하게 감소하였음이 알려져 있다.¹¹ Dermabond[®]를 오염되기 쉬운 창상에 적용한 본 연구의 A군 모든 증례에서 창상의 감염이 없었을 뿐만 아니라 필름위의 오염물만 간단히 제거하면 추가적인 드레싱이 필요하지 않았다.

B군의 비부 및 입술 주변과 이개부와 두피나 구렛나루가 있는 모발주변의 창상 부위는 드레싱을 고정하기가 쉽지 않다. Sommer 등¹²은 Stretch wrap을 이용하여 주름살 제거수술 후 절개선을 따라 전두부, 전이개 부위와 턱을 감는 방법으로 드레싱을 하기도 하였다. Mendez-Fernandez¹³는 귀 재건술 및 미용적 이개성형술 후 마스크와 보호대 재질의 반창고를 이용한 귀 드레싱을 고안하기도 하였다. 하지만 이런 방법들은 간편하지 못할 뿐만 아니라 추가적인 재료가 필요하다는 단점이 있다. Dermabond[®]를 도포하였을 때 반창고를 추가적으로 붙이거나 거추장스러운 드레싱이 필요없었다. 또한 Dermabond[®]는 방수효과와 흡착력이 있어서 환자들이 수술 당일 오후에도 세안을 할 수 있고 일상 활동을 하는데 문제가 없었다. 이로 인하여 환자들에게 높은 만족감을 얻는데 기여하였으나 Dermabond[®] 자체가 모근에 독성 효과를 보일 수 있다는 보고가 있기에 눈썹과 같이 인상을 좌우할 수 있는 부위에는 신중함 고려가 필요할 것으로 사료된다.

C군의 협조가 잘 되지 않는 소아 환자나 장기간 침상 가료 중인 환자, 노인 환자에게 Dermabond[®]를 적용하였다. 소아나 의식이 명료하지 않은 장기간의 침상 가료 환자에게 고식적인 드레싱을 하였을 경우 좀처럼 유지되기가 힘들어 추가적인 드레싱 교체가 필요할 수 있다. 하지만 Dermabond[®]를 적용하였을 때 추가적 드레싱이 필요 없이 발사시점까지 유지되어서 빈번한 드레싱의 교환에 의한 번거로움과 이로 인한 정신적 스트레스를 줄일 수 있었다. 하지만 소아의 수부 창상에 적용하였을 때 필름을 빨아 먹을 수 있으므로 보호자에게 이점을 충분히 주지시켜야 한다.

유리 피판술 후 초기 피판 관찰기간 동안 피판 변연의 혈액 순환을 관찰하는 것은 필수적이다. 동맥허혈과 정맥허혈로 인한 증상이 나타나면 신속한 구제법을 시행하거나 응급 수술이 필요한 경우도 있다. 이를 평가하기 위하여 도플러 신호, 산소 포화도, 온도 변화, 산화도 변화를 관찰하지만 궁정 오류 및 부정 오류로 인해 부정확할 수기에 피판의 색깔, 촉지된 피판 온도, 모세혈관 충혈 정도 등을 피판 변연부에서 관찰하

는 것이 필요하다.¹⁴ 고식적 드레싱을 하면 혈액순환 상태에 따른 변화를 실시간으로 관찰하는데 어려움이 따른다. 이에 본 연구에서는 Dermabond[®]를 유리피판 변연 부위에 도포하여 창상을 보호할 수 있어 피판을 개방한 상태로 혈액순환 정도를 직접 관찰할 수 있었다. 또한 삼출물로부터 피판 주변을 깨끗하게 유지할 수 있었을 뿐만 아니라 창상의 문제가 발생하였을 때 빨리 발견할 수 있어 피판을 구제할 수 있었다.

Dermabond[®] 도포 시 유지되는 기간이 10 - 14일 정도로 유지된다. 안면부 창상을 일차 봉합한 후 Dermabond[®] 도포 시, 도포된 피막은 뛰어난 장력을 가지고 있으면서 피부경계 부위를 잡아주는 역할을 하기 때문에, 빠른 발사를 통하여 봉합으로 인한 반흔을 줄일 수 있는 장점이 있었다. 하지만 수부나 둔부 등 술후 2주일 이상의 관리가 필요한 창상에 사용하였을 때는 추가적 도포가 필요하거나 다른 드레싱 재료를 이용해야만 하는 단점이 있다. 하지만 창상의 재상피화가 시작되는 시점은 일반적으로 3 - 5일 사이에 시작되고, 창상에 따라 다르지만 대부분의 창상의 재상피화가 완료되는 시점이 8 - 10일로 Dermabond[®] 필름의 유지기간보다 빠르므로 창상 회복에는 영향을 주지 않을 것으로 사료된다.¹⁵ 또한 체액이나 혈액 성분이 창상에 고일 경우 배액되지 않는 문제가 있다. 하지만 출혈이 많은 것으로 예상되는 창상에는 충분한 지혈과 음압 배액관을 삽입하기 때문에 배액의 문제는 어느 정도는 해결 가능하였다. 감염이나 창상으로부터 지속적인 울혈이나 출혈 등의 문제가 없는 상처라면 대부분 필름의 지속기간 동안 창상치유가 이루어지기에 적용할 수 있는 창상의 범위는 넓다 하겠다. 일주일 이내에 도포 후 발사가 필요한 경우 단독적인 발사 또한 힘들 수 있다. 이때는 필름의 피막을 같이 제거하면 쉽게 발사가 가능하였다.

창상의 길이가 긴 경우 여러 개의 Dermabond[®]의 사용이 필요하여 많은 비용이 들어갈 수 있다. 하지만 빈번한 드레싱 시 사용되는 재료비 절감과 추후 드레싱이 필요 없어 외래 관찰 횟수를 줄일 수 있었다. 또한 전신마취 하에 수술 후 드레싱에 소요되는 시간을 줄여 총 수술 시간을 줄인다면 고가의 재료비용 이상의 결과를 얻을 수 있다고 생각된다.

Hall과 Bailes¹⁶은 Dermabond[®]의 신경외과 창상의 금기증으로 감염된 창상, 뇌척수액의 유출, 창상으로 부터의 출혈 및 울혈, 강력한 일차 봉합을 필요로 하는 긴장력이 많이 가해지는 창상을 제시하였다. 본 연구에서는 일차 봉합 후 창상 관리 방법으로 사용한 것이기에 감염이나 염증이 있거나, 출혈이나 울혈이 지속적으로 나오는 창상, 안구 주변의 창상 등을 제외하고 주의하면서 사용할 경우 절대적 금기증은 많지 않을 것으로 사료된다.

V. 결 론

Dermabond[®]는 수술 후 오염되기 쉬운 부위나 드레싱을 붙이기 어려운 창상, 치료가 번거로운 소아의 창상 등에 충분한 내구성을 가지면서 흡착력 있는 드레싱으로 일상활동에 지장을 주지 않을 뿐만 아니라 감염률과 빈번한 드레싱을 줄일 수 있는 적절한 창상 관리법이다. 또한 유리피관술을 시행받은 환자에서 Dermabond[®]를 도포하여 피관의 혈액순환을 실시간으로 관찰 가능하게 함으로써 피관 관리에 도움이 될 뿐만 아니라 지혈작용과 삼출물 방지 등에도 효과적인 창상 관리 방법이다. 이처럼 수술 후 Dermabond[®]를 이용한 창상 관리의 특수하면서도 다양한 창상 환경에 적용해 볼 수 있을 것으로 사료된다.

REFERENCES

- Laurie B, Julie D, Sheila F, Lawrence F, Neil F, Bari B: A prospective comparison of octyl cyanoacrylate tissue adhesive (Dermabond) and suture for the closure of excisional wounds in children and adolescents. *Arch Dermatol* 137: 1177, 2001
- Bruns TB, Robinson BS, Smith RJ, Davis TP, Sullivan KM, Quinn JV: A new tissue adhesive for laceration repair in children. *J Pediatr* 132: 1067, 1998
- Maw JL, Quinn JV, Wells JA, Dudic Y, Odell PF, Lamothe A, Browntigg PJ, Sutcliffe T: A prospective comparison of octyl cyanoacrylate tissue adhesive and suture for the closure of head and neck incisions. *J Otolaryngol* 26: 26, 1997
- Quinn JV, Wells G, Sutcliffe T, Jarmuske M, Maw J, Stiehl I, Johns P: A randomized trial comparing octylcyanoacrylate tissue adhesive and sutures in the management of lacerations. *JAMA* 277: 1527, 1997
- Shubhangi B, Stephen R, Daniel J. S, Melanie D: *In vitro* assessment of microbial barrier properties of Dermabond topical skin adhesive. *Surg Infect* 3: 251, 2002
- Singer A, Hollander J, Valentine S, Turque TW, McCuskey CF, Quinn JV: Prospective, randomized, controlled trial of tissue adhesive (2-octylcyanoacrylate) vs standard wound closure techniques for laceration repair. *Acad Emerg Med* 5: 94, 1998
- Perron A, Garcia J, Hays P, Schafermeyer R: The efficacy of cyanoacrylate-derived surgical adhesive for us in the repair of lacerations during competitive athletics. *Am J Emerg Med* 18: 261, 2000
- Rajimwale A, Golden B, Ootomasathien S, Krishnamurthy N, Ullrich NO, Koyle NA: Octyl-2-cyanoacrylate as a routine dressing after open pediatric urologic procedures. *J Urol* 171: 2407, 2004
- Gennari R, Rotmensz N, Ballardini B, Scevola S, Perego E, Zanini V, Costa A: Aprospective, randomized, controlled clinical trial of tissue adhesive (2-octylcyanoacrylate) versus standard wound closure in breast surgery. *Surgery* 136: 593, 2004
- Yoon SY, Sim HB: Use of 2-octylcyanoacrylate (Dermabond[®]) on breast surgery. *J Korean Soc Aesthetic Plast Surg* 12: 151, 2006
- Souza EC, Fitaroni RB, Januzelli DM, Macruz HM, Camacho JC, Souza MR: Use of 2-octylcyanoacrylate for skin closure of sterna incisions in cardiac surgery: observations of microbial barrier effects. *Curr Med Res Opin* 24: 151, 2008
- Sommer NZ, Chalekson P, Zook EG: A versatile, inexpensive nonstick foam dressing. *Plast Reconstr Surg* 110: 723, 2002
- Mendez-Fernandez MA: A readily available, economical, patient-friendly ear dressing. *Plast Reconstr Surg* 105: 475, 2000
- Brandon E, Gregory E: Microvascular surgery. *Plast Reconstr Surg* 119: 18e, 2007
- Weinstein C, Ramirez OM, Pozner JN: Postoperative care following CO₂ laser resurfacing: avoiding pitfalls. *Plast Reconstr Surg* 100: 1855, 1997
- Hall LT, Bailes JE: Using dermabond for wound closure in lumbar and cervical neurosurgical procedures. *Neurosurgery* 56: 147, 2005