

## 2-N-butylcyanoacrylate (Histoacryl™)을 이용한 손톱밑판 손상의 성공적 치험

아주대학교 의과대학 응급의학교실, 인제대학교 의과대학 응급의학교실<sup>1</sup>, 순천향대학교 의과대학 응급의학교실<sup>2</sup>, 백석대학교 응급구조학과<sup>3</sup>

박은정 · 정윤석 · 전우찬<sup>1</sup> · 설승환<sup>2</sup> · 이슬기<sup>3</sup> · 김기운

### A Successful Repair of Nail Bed Injury with 2-N-butylcyanoacrylate (Histoacryl™): A Case Report

Eunjung Park, M.D., Yoonseok Jung, M.D., Woo chanJeon, M.D.<sup>1</sup>, SeunghwanSeol, M.D.<sup>2</sup>, Seulki Lee, M.P.H.<sup>3</sup>, Giwoon Kim, M.D.

Injury of the nail bed is commonly encountered in the emergency department. Despite the importance of initial management, difficulties such as long duration of operation and need of skill hinder the practice. Tissue repair with tissue adhesives, like 2-N-butylcyanoacrylate (Histoacryl™), is a common replacement for suture repair. Here we describe a case of nail bed injury, which was repaired with Histoacryl™, and the method of repair.

**Key Words:** Nails, Injuries, Tissue adhesives

Department of Emergency Medicine, Ajou University School of Medicine, Suwon, Republic of Korea, Department of Emergency Medicine, Inje University, School of Medicine, Ilsan Paik hospital, Goyang, Republic of Korea<sup>1</sup>, Department of Emergency Medicine, Sooncheonhyang University, School of Medicine, Cheonan Sooncheonhyang Hospital, Cheonan, Republic of Korea<sup>2</sup>, Department of Emergency Medical Technology, Baekseok University, Cheonan, Republic of Korea<sup>3</sup>

### 서 론

손톱과 손톱바닥의 손상은 응급실에서 자주 접하게 되는

책임저자: 김 기 운

경기도 수원시 영통구 원천동 산5

아주대학교 의과대학 응급의학교실

Tel: 031) 219-7752, Fax: 031) 216-7760

E-mail: flyingguy0202@daum.net

접수일: 2012년 6월 11일, 1차 교정일: 2012년 6월 15일

게재승인일: 2012년 7월 30일

손상 중 하나이다. 손톱은 손끝을 보호하고 손가락으로 물건을 집거나 손가락의 촉각을 증가시키는데 역할을 하며 손톱바닥은 손톱의 성장 뿐 아니라 손톱 모양과 부착에 중요한 역할을 한다<sup>1)</sup>. 따라서 손톱과 손톱바닥의 손상 시 구조와 기능을 유지하는 것이 중요하다. 특히 손톱주름이 손상되거나 손톱 박리가 된 경우에는 손톱을 제거하여 치료해야 한다<sup>3)</sup>. 그러나 통상적으로 사용하는 치료 방법은 시술시간이 길고 미숙한 경우 오히려 조직 손상을 일으킬 수 있다는 단점이 있다<sup>3,4)</sup>.

조직접합제는 손톱바닥 뿐 아니라 다른 여러 조직의 접합시에도 봉합사를 이용한 조직 접합 대신 사용할 수 있다고 알려져 왔다<sup>5)</sup>. 여러 가지 조직접합제 중 2-N-butylcyanoacrylate (Histoacryl™)는 봉합사를 이용한 조직 접합과 비슷한 효과를 보이면서 간단하게 사용할 수 있다<sup>6-8)</sup>.

본 증례에서는 2-N-butylcyanoacrylate (Histoacryl™)를 사용하여 성공적으로 손톱바닥 손상을 치험하여 이를 술기 중심으로 소개한다.

### 증 례

49세 남자환자가 왼쪽 엄지손가락의 손상으로 응급실에 왔다. 환자는 내원 20여분 전, 일하던 중 프레스에 왼쪽 엄지손가락의 원위부가 눌렸다고 하였다. 환자의 과거력, 입원 및 수술력, 가족력에는 특이사항은 없었다. 활력징후는 혈압 170/110 mmHg, 맥박 분당 59회, 호흡수 분당 18회, 체온 36°C을 보였다. 의식은 명료하였으며 손가락의 통증을 호소하고 있었다. 신체 검사 상 환자의 왼쪽 엄지손톱의 근위부는 박리되어 출혈이 있었으며 손톱밑혈종은 관찰되지 않았다. 수지 단순방사선촬영에서 골절소견은 보이지 않았다.

시술을 위해 환자의 왼쪽 엄지손가락에 신경차단 마취를 하고 지혈대를 착용하였다. 손톱을 메젠타움 가위와 지혈검자를 이용하여 손톱과 손톱바닥을 박리하고 손톱을 제거하였다. 상처를 세척한 후 손톱뿌리 근처와 측부 손톱주름 근처에 열상을 확인하였다(Fig. 1). 또한 Histoacryl™을 26게이지 바늘이 연결된 1 ml 주사기에 넣어 준비하였다. 별도의 26게이지 바늘의 끝을 구부려 만든 후크로 열상의

가장자리를 서로 접근시킨 상태에서 Histoacryl™을 떨어뜨려 접합하였다(Fig. 2A). 가위를 사용하여 제거된 손톱에 붙어 있는 주변부 피부를 정리하였고, 손톱주름 사이에 삽입 후 손톱과 측부 손톱주름 사이에 Histoacryl™을 떨어뜨려 고정하였다(Fig. 2B). 손톱 기질 부분에는 기질의 성장을 방해하지 않도록 접착제를 바르지 않았다. 이후 드레싱 및 부목 고정을 시행하였다. 지혈대를 착용한 후 손톱을 고정하기까지의 총 시술 시간은 약 15분이었다.

환자에게는 파상풍 백신과 면역글로불린, 그리고 아미노글리코사이드 계열의 항생제를 투여하였다. 환자에게 단순 드레싱을 하며 추적관찰을 하였으며 고정하였던 손톱은 이후 손톱이 자라면서 2개월에 걸쳐 자연스럽게 제거되었다.

시술 2개월 후 손톱주름부터 손톱이 비후된 형태로 자라나는 것을 확인하였다(Fig. 3A, B). 또한 시술 8개월 후에는 정상적인 모습으로 손톱이 자란 것을 확인하였다(Fig. 3C, D).



Fig. 1. The injured nail bed showing multiple laceration.



Fig. 2. Repair of nail bed injury. (A) Nail bed lacerations are repaired with Histoacryl™ using an 1 ml syringe and a 26-gauge needle. (B) After the reinsertion of nail, it is secured by Histoacryl™.

## 고 찰

손톱바닥은 손톱의 배아기질부터 손톱아래허물까지 이르는 부분을 이르며, 배아기질에서 만들어진 손톱이 원위부로 밀려 나오면서 손톱을 더 두껍게 해주는 역할을 한다<sup>3)</sup>. 이러한 손톱바닥에 손상이 있는 경우에는 손톱이 정상적인 모양으로 성장하지 않아 손톱이 갈라지거나 손톱과 손톱바닥이 분리되게 된다<sup>1,2)</sup>. 손톱바닥 손상의 경우 적절한 시기에 치료가 이루어지지 않으면 치료의 효과가 좋지 않으며, 경험이 있다면 응급의학과에서 재건술을 시행할 수 있다<sup>3)</sup>.

손톱바닥의 손상 시 단순 손톱밀혈중인 경우에는 천공술로 혈종을 제거하고 지속적인 상처 드레싱을 하는 것이 효과가 좋은 것으로 알려져 있다<sup>9,10)</sup>. 그러나 손톱주름이 손상되거나 손톱이 박리된 경우에는 배아기질을 보존하기 위해 손톱을 제거하여 치료해야 한다<sup>2)</sup>. 먼저 손톱 제거 시에는 iris scissor를 이용하여 손톱과 손톱바닥을 분리하고 겸자를 이용하여 손톱을 중축으로 당겨 빼낸다. 손톱 제거 후 손톱바닥에 열상이 있는 경우 6-0 흡수성 봉합사로 봉합한다. 제거하였던 손톱은 세척 후 구멍을 뚫어 손톱주름에 넣어 원래 있던 위치에 고정시킨다. 이때 손톱의 근위부와 그 바로 위에 위치한 손톱위허물을 비흡수성 봉합사로 함께 봉합한다<sup>2)</sup>. 이 고전적인 방법은 시술 시간이 길며 경험이 필요하고, 미숙한 치료 시에는 조직 손상을 더할 수 있다<sup>2-4)</sup>.

봉합사를 이용한 조직 봉합의 기술적, 시간적 제약을 보완하기 위해 조직 접합제를 이용하여 피부 등의 조직을 봉합하는 경우가 다양하게 제시되어 왔다<sup>6)</sup>. 이는 대부분 봉합사를 이용한 방법과 비슷한 효과를 보이면서 특별한 기술을 필요로 하지 않고 시술 시간을 줄이며 진정 등의 추가적인 치료의 필요성을 줄이는 장점을 보이고 있다<sup>6-8)</sup>. 또한 시술 시의 통증도 적고 환자와 시술자의 만족도 또한 높았다<sup>6-8)</sup>. 이 중 2-N-butylcyanoacrylate (Histoacryl™)

는 시술이나 수술 시 조직 봉합 등을 위해 다양하게 사용하고 있는 조직 접합제이다<sup>5,11</sup>). 이는 조직 독성이 적고 조직 봉합에 유용한 것으로 알려져 있다<sup>11,12</sup>).

손톱바닥 손상의 치료 시에도 조직접합제를 이용한 연구들이 많이 제시되었다. Yam 등<sup>4</sup>)의 연구와 Choi 등<sup>3</sup>)의 연구에서는 손톱바닥의 손상 접합 시 2-octyl-cyanoacrylate (Dermabond™)를 이용하였고 손톱을 재고정할 때에는 통상적인 봉합방법을 이용하였다. 두 연구에서 비교적 양호한 미용적 결과를 나타내었으며 통상적인 방법보다 짧은 시술 시간을 보였다. 그러나 이 연구는 손톱을 재고정할 때 걸리는 시술 시간을 제외하였기 때문에 전체 시술에 드는 시간을 알 수는 없었다.

다른 연구에서는 손톱바닥 손상의 치료는 통상적인 봉합술을 시행하고 손톱을 재고정할 경우에 조직접합제를 사용하였다<sup>13,14</sup>). 이 경우에도 미용적, 기능적으로 양호한 결과와 짧은 시술시간을 나타내었다.

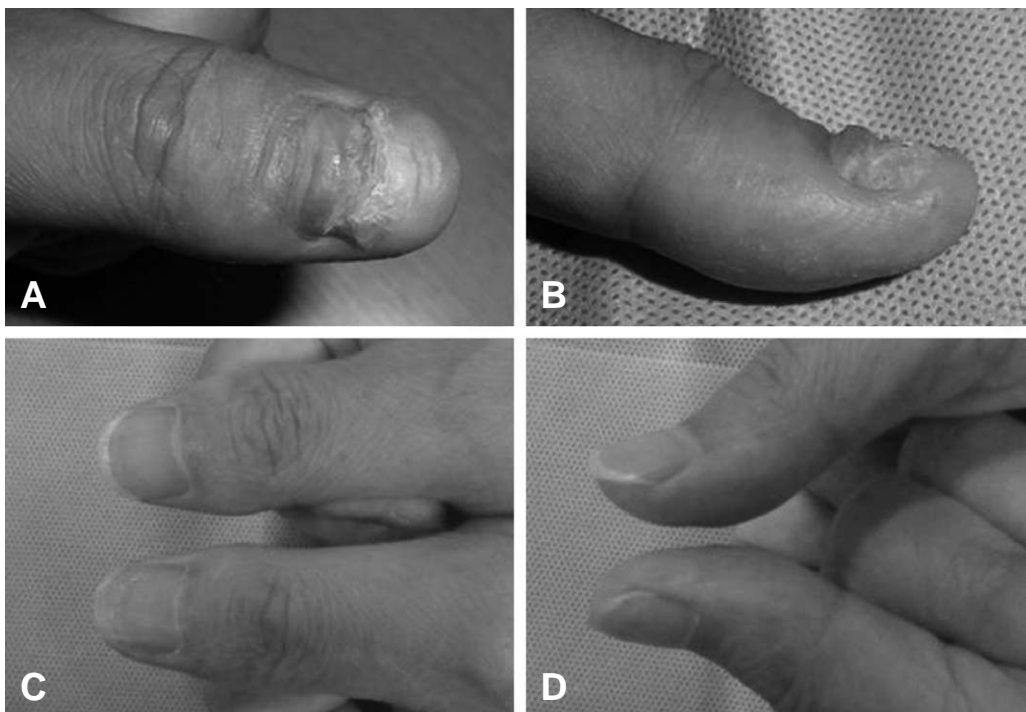
Langlois 등<sup>15</sup>)은 손톱바닥 손상을 입은 30명의 소아 환자에게 2-octyl-cyanoacrylate (Dermabond™)를 이용하여 손톱바닥 손상 접합과 손톱 재고정을 모두 시행하였다. 이 연구에서는 미용적, 기능적인 결과가 양호하며 합병증이 없고, 시술시간이 약 7분 정도로 짧은 결과를 보였다. 한 전향적, 무작위 대조 연구에서는 2-octyl-cyanoacrylate (Dermabond™)를 사용한 군과 통상적인 방법으로 치료한 군을 비교하였다<sup>16</sup>). 이 연구에서는 환자나 의사가 평가한 미용적, 기능적 결과가 비슷하였고 시술 시간의

통증 또한 비슷한 결과를 보였다. 그러나 시술 시간은 2-octyl-cyanoacrylate (Dermabond™)를 사용한 군에서 통계학적으로 의미있게 짧았다.

이러한 조직접합제는 앞에서 언급한 여러 장점을 가지고 있으나 사용 시에 다소 불편한 점들이 있다. 특히 2-octyl-cyanoacrylate (Dermabond™)나 2-N-butylcyanoacrylate (Histoacryl™)는 조직에 용기의 끝을 대고 퍼발라 주어야 한다. 이때 상용화된 용기로는 조직접합제의 양을 조절하기 어렵고, 시술 중 장갑과 조직이 붙게 되는 불편함이 있다<sup>17</sup>).

본 증례는 2-N-butylcyanoacrylate (Histoacryl™)를 사용하여 손톱바닥 접합과 손톱 재고정을 시행한 예이다. 앞선 연구에서의 결과와 마찬가지로 짧은 시간에 특별한 기술적 어려움 없이 시술을 시행하였다. 또한 8개월 후의 미용적, 기능적 결과는 모두 양호하였다. 또한 2-N-butylcyanoacrylate (Histoacryl™)을 사용할 때에 상용화된 용기가 아니라 1 ml 주사기와 26게이지 바늘을 이용하여 Histoacryl™ 사용에 어려움 없이 시술을 마쳤다.

손톱바닥의 손상은 반드시 초기에 치료해야 하는 손상이지만 바쁜 응급실에서 시간적인 요인과 술기적인 요인으로 치료가 지연되는 경향이 있다. 그러나 2-N-butylcyanoacrylate (Histoacryl™)을 사용하면 응급실에서도 응급의학과 의사가 짧은 시간 동안 적절한 치료를 할 수 있다. 따라서 응급의학과 의사로서 조직접합제를 이용한 손톱바닥 손상 치료 방법에 대해 숙지하는 것이 도움이 되겠다.



**Fig. 3.** The result of repair. (A, B) After 2 months, grown nail showed hypertrophic feature. (C, D) After 8 months, excellent cosmetic result was observed.

## 참고문헌

1. Zook EG. Anatomy and physiology of the perionychium. *Clin Anat* 2003;16:1-8.
2. Tintinalli J, editor. *Tintinalli's Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide*. 5th ed. New York: The McGraw-Hill Companies; 2001. p. 322-30.
3. Choi SJ, Lee YB, Paik SH. Nailbed Repair using 2-octyl Cyanoacrylate (Dermabond(R)). *J Korean Soc Surg Hand* 2009;14:23-7.
4. Yam A, Tan SH, Tan AB. A novel method of rapid nail bed repair using 2-octyl cyanoacrylate (Dermabond). *Plast Reconstr Surg* 2008;121:148e-9e.
5. Tintinalli J, editor. *Tintinalli's Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide*. 7th ed. New York: The McGraw-Hill Companies; 2011. p. 306-15.
6. Farion K, Osmond MH, Hartling L, Russell K, Klassen T, Crumley E, et al. Tissue adhesives for traumatic lacerations in children and adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2002;:CD003326.
7. Goktas N, Karcioğlu O, Coskun F, Karaduman S, Menderes A. Comparison of tissue adhesive and suturing in the repair of lacerations in the emergency department. *Eur J Emerg Med* 2002;9:155-8.
8. Simon HK, Zempsky WT, Bruns TB, Sullivan KM. Lacerations against Langer's lines: to glue or suture? *J Emerg Med* 1998;16:185-9.
9. Batrick N, Hashemi K, Freij R. Treatment of uncomplicated subungual haematoma. *Emerg Med J* 2003;20:65.
10. Roser SE, Gellman H. Comparison of nail bed repair versus nail trephination for subungual hematomas in children. *J Hand Surg Am* 1999;24:1166-70.
11. Quinn JV, Drzewiecki A, Li MM, Stiell IG, Sutcliffe T, Elmslie TJ, et al. A randomized, controlled trial comparing a tissue adhesive with suturing in the repair of pediatric facial lacerations. *Ann Emerg Med* 1993;22:1130-5.
12. Yaron M, Erin MH, Huffer W, Cairns C. Efficacy of tissue glue for laceration repair in an animal model. *Acad Emerg Med* 1995;2:259-63.
13. Hallock GG, Lutz DA. Octyl-2-Cyanoacrylate adhesive for rapid nail plate restoration. *J Hand Surg Am* 2000; 25:979-81.
14. Stanislas JM, Waldram MA. Keep the nail plate on with Histoacryl. *Injury* 1997;28:507-8.
15. Langlois J, Thevenin-Lemoine C, Rogier A, Elkaim M, Abelin-Genevois K, Vialle R. The use of 2-octylcyanoacrylate (Dermabond (R)) for the treatment of nail bed injuries in children: results of a prospective series of 30 patients. *J Child Orthop*. 2010 Feb; 4(1): 61-5.
16. Strauss EJ, Weil WM, Jordan C, Paksima N. A prospective, randomized, controlled trial of 2-octylcyanoacrylate versus suture repair for nail bed injuries. *J Hand Surg Am* 2008;33:250-3.
17. Doraiswamy NV, Baig H, Hammett S, Hutton M. Which tissue adhesive for wounds? *Injury* 2003;34:564-7.