

갑상선 절제술 후 Dermabond[®], Steri-strips[®], 기존의 창상봉합을 이용한 피부봉합의 비교

박진형

고신대학교 의과대학 성형외과학교실

Comparing Wound Closure using Dermabond[®], Steri-strips[®] and Conventional Suture Method in the Incisional Wound of Thyroidectomy

Jin-Hyung Park

Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Kosin University College of Medicine, Busan, Korea.

Abstract

Background : This study is to compare a tissue adhesive(Dermabond[®]), adhesive skin tape(Steri-Strips[®]) with conventional wound closure technique in cosmetic respect for incisional wound of thyroidectomy.

Methods : Seventy-seven patients who underwent thyroidectomy between July 2008 and December 2008 were evaluated. 12 patients underwent skin closure with Dermabond[®], 15 patients with Steri-Strips[®] and the other 13 patients with conventional suture method. At the time of postoperative 7 days and 6 months respectively, photographs of the incisional wounds were rated using a visual analogue scale by two plastic surgeons blinded to the method of skin closure. All of 40 patients were available for the long term follow-up within 4 to 6 months postoperatively and the survey was carried out for outcome of cosmesis.

Results : There was no significant difference among the three groups for appearance scores based on a visual analogue scale(Dermabond[®] 80.3 ± 6.3 mm vs Steri-Strips[®] 79.1 ± 5.1 mm vs conventional suture 80.7 ± 5.9 mm, F-score=1.41, p-value=0.94). And the satisfaction of patient was similar rate(Dermabond[®]: Excellent 8.5% Good 50% Fair 33%, Poor 8.5% vs Steri-Strips[®]: Excellent 13.3% Good 46.7% Fair 33.5%, Poor 6.7% vs conventional suture Excellent 7.7% Good 46.1% Fair 38.5%, Poor 7.7%, p-value=0.82).

Conclusion : The practical advantages of tissue adhesives and adhesive skin tape are easy application, convenience and no need of suture removal. Dermabond[®] and Steri-Strips[®] for wound closure are an alternative, which includes many advantages to conventional suturing with a comparable cosmetic outcome.

Key words : Tissue adhesive(Dermabond[®]), Adhesive skin tape(Steri-Strips[®])

서 론

창상 치유과정의 변화는 각기 개별화된 과정의 순서대로 엄격히 진행되는 것이라기보다는 동시에 일어나는 과정이며 이것은 염증기(inflammation), 증식기(proliferation), 성숙기(remodeling)의 3단계로 구분할 수 있다.¹⁾ 성형외과 수술의 궁극적인 목표가 기능 회복과 모양의 개선에 있으므로 무엇보다 상처나 수술 부위가

잘 치유되어야 한다. 이는 온전한 조직에는 손상을 주지 않으면서 이미 손상된 조직이 가장 신속히 치유되도록 해야 하며, 이를 위해 수술 시 유의해야 할 다섯 가지 원칙은 무균적으로 수술하고(aseptic), 연조직에 긴장이 없도록 해주고(absence of tension), 상처의 가장자리가 정확하게 들어맞게 봉합하고(accurate approximation), 상처를 노출된 채로 두지 않고(avoidance of raw surface), 조직에 손상이 가지 않도록 다루어야 한다(atraumatic technique).²⁾ 현재 창상 봉합에는 기존의 봉합사를 이용한 봉합과 Histoacryl Blue[®], Dermabond[®] 등의 조직접합제, Steri-Strips[®]과 같은 외과용 고정 반창고 등이 사용되어지고 있다. 조직 접합제나 외과용 고정 반창고는 적용

교신저자 : 박진형
주소 : 602-702 부산광역시 영도구 압남동34
고신대학교 의과대학 성형외과학교실
TEL : 051-990-6131 FAX : 051-990-3005
E-mail : atreyue@naver.com

이 쉽고 빠르며 봉합사를 제거할 필요가 없는 등의 장점이 알려져 있다.^{3,4)}

조직접합제나 고정 반창고를 이용한 창상 봉합은 주로 응급실에서 소아의 창상치료에 이용되어 특별한 부작용 없이 미용적으로도 만족할 만한 결과를 나타내고 있으나 감염이나 오염된 상처, 장력이 심한 상처에는 그 사용이 제한되어 왔다.⁵⁾ 그러나 피부 절개창의 크기를 줄이며, 조직 박리와 출혈을 최소화 하고 수술시간 단축 등의 장점이 있는 최소 침습적인 방법을 선호하는 최근의 수술 경향으로 볼 때 이러한 제제의 사용은 점차 늘어날 것으로 생각된다.

이전의 연구^{4,5,11,12,15)}에서는 주로 응급실 환자를 대상으로 이러한 창상 봉합에 관한 연구가 이루어 졌으나 창상의 부위와 그 정도가 다양하여 결과 판정에 어려움이 있었으리라 사료된다. 본 연구는 갑상선 절제술 후라는 비교적 동일한 환경의 창상을 대상으로 하여 연구함으로써 보다 정확한 결과 도출이 가능하리라 생각한다. 이전의 갑상선 절제술 후 창상봉합은 봉합사를 이용한 기존의 창상 봉합법을 시행해 왔으나 본 연구를 통해 조직 접합제(Dermabond[®]), 외과용 고정 반창고(Steri-strips[®])와 기존의 창상 봉합법을 사용하여 그 미용적인 결과를 비교해 보고자 한다.

연구대상 및 방법

2008년 7월에서 2008년 12월까지 6개월 간 고신대학교 복음병원 외과에서 갑상선 절제술을 시행 받고 성형외과에서 봉합술을 시행한 40명의 환자를 대상으로 하여 그 미용적인 결과를 비교하였다. 대상 환자는 나이와 성별이 결과에 영향을 줄 수 있는 혼란을 최소화하기 위해 35-45세의 여성만을 선정하였다. 수술 전 환자와 보호자에게 수술의 세 가지 방법에 대해 설명하였으며, Dermabond[®]의 경우 인체에 무해하며 미국 식품 의약품 안전청의 공인을 받은 물질이라 미리 설명하였다. 봉합술은 환자와 보호자가 원하는 수술방법으로 시행하였으나, 대부분의 경우 술자의 선택에 따라 시행할 것을 원하였다. 경부 광창술을 함께 시행 받은 환자와 당뇨병이나 결체조직질환(connective tissue disease)과 같은 전신질환을 가진 환자는 대상에서 제외하였다.

창상 봉합은 봉합에 대한 기본적인 실력을 갖추고 있는 2명의 본원 성형외과 전공의가 시행하였으며, 환자는 3



Fig. 1. Photography of group 1 patient. Dermabond[®] (2-Ocylcyanoacrylate) was applied after absorbable dermal closure on the incisional wound of thyroidectomy.

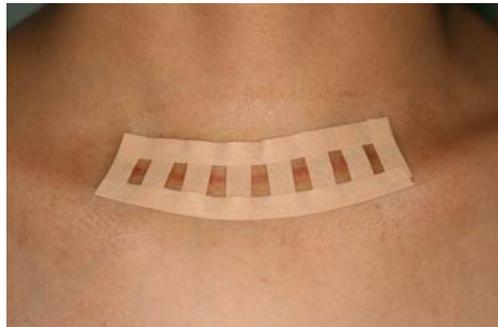


Fig. 2. Photography of group 2 patient. Steri-Strips[®] was applied after absorbable dermal closure on the incisional wound of thyroidectomy.



Fig. 3. Photography of group 3 patient. Conventional skin suture was done after absorbable dermal closure on the incisional wound of thyroidectomy.

개의 군으로 무작위 배분하였다. 갑상선 절제술 후 활경근(platysma muscle)의 봉합에 4번 흡수성 봉합사를 사용하였고, 5번 흡수사로 진피를 봉합하였다. 그리고 피부 봉합은 3가지 방법으로 3개의 군으로 나누어 연구 목적에 맞게 시행하였다. 제 1군(Group 1, Dermabond[®])은 12명이었으며 진피 봉합 후 Dermabond[®]로 피부 봉합하였고(Fig. 1), 제 2군(Group 2, Steri-Strips[®])은 15명이었으며 마찬가지로 외과용 고정반창고인 Steri-Strips[®]을 사용하여 봉합하였으며(Fig. 2), 제 3군(Group 3, Conventional suture)은 13명이었으며 진피 봉합 후 7번 Black silk를 사

용하여 단순 봉합으로 피부봉합 하였다(Fig. 3). 제 1군에서 Dermabond®를 사용 시 상처를 철저히 지혈한 뒤 창상의 변연을 근접(approximation)시켜, 변연에 접합제를 바른 후, 적절한 접합을 위해 약 20초간 창상의 변연 근접을 유지하였다. 제 2군 역시 충분히 변연을 근접시킨 후 Steri-Strips®을 3cm 가량으로 잘라 0.5cm 간격으로 창상에 수직하게 부착시켰으며, 창상 길이만큼의 반창고를 다시 변연에 평행하도록 부착하였다. 피부 봉합 후 소독은 제 1군의 경우 Dermabond®가 완전히 건조된 후 항생제 연고의 도포 없이 Tegaderm®으로 드레싱 하였고, 제 2군과 제 3군에서는 항생제 연고 도포 후 소독거즈로 치료하였다. 제 3군에서 발사는 수술 후 5일째 시행하였으며, 발사 후 7일간 제 2군과 유사한 방법으로 Steri-Strips®을 부착시켰다.

장기 추적관찰이 가능한 모든 환자에서 수술 전 후의 사진학적 계측을 시행하였으며, 수술 시 초기 결과 판정은 수술 후 5~10일째, 장기 결과 판정은 환자에 따라 4~6개월째 시행하였다. 경과 관찰 중 사진학적 계측 평가는 2명의 본원 성형외과 전문의가 3가지 피부 봉합 방법에 대한 사전 정보 없이 무작위 추출방식으로, 100mm Visual Analogue Scale(VAS)을 이용하여 평가하였다. 100mm Visual Analogue Scale(VAS)은 평가자가 결과가 가장 만족스러울 경우 100, 가장 불만족스러울 경우를 0으로 정하여 0에서 100까지 선으로 표시된 종이에 각 환자의 사진을 보고 적당한 점수를 종이에 표시하게 한 후 그 길이를 재어 수치화 하였다.⁶⁾ VAS score는 한 평가자가 같은 자료에 대하여 반복하여 시행할 경우에는 매우 정확하게 나타낼 수 있으며, 평가자의 수가 적을수록 신뢰도가 증가한다.⁷⁾

본 연구에서는 VAS score를 이용한 scar의 평가에서 오차를 줄이기 위해 전문의 2명이 함께 전체 scar 사진을 확인하여 가장 정상 피부에 가까운 흉터를 100점, 가장 나쁜 흉터를 0점으로 설정하고 50점으로 생각되는 사진에 대해서 논의 및 설정을 한 후에 VAS score를 기록하였다. 측정자내의 일관성(intrarater consistency)을 위해서 전체 사진을 4번에 걸쳐 임의의 순서로 VAS score를 기록한 후 평균을 내어 각 사진의 VAS score를 정하였고, 2명의 측정자 간의 신뢰도(interrater reliability)를 위해서 두 전문의들이 기록한 각 사진의 VAS score의 평균을 내어서 최종 VAS score로 기록하였다.

초기 결과 판정 시에는 창상의 벌어짐(wound dehiscence), 감염, 혈종, 피부괴사의 여부를 평가하였고,

장기 결과 판정에는 흉터 벌어짐(Scar widening), 불규칙한 봉합윤곽(contour irregularity) 여부를 평가하였다. 또한 환자가 느끼는 창상봉합의 결과를 4~6개월째 외래 추적 관찰하여 아주 만족(Excellent), 만족(Good), 보통(Fair), 불만족(Poor)의 네 단계로 설문조사를 하였다. 창상봉합의 결과에 미치는 각 봉합방법의 영향을 알아보기 위하여 일원배치분산분석법(ANOVA)을 사용하여 각 군별 단기 및 장기 결과의 평균치의 차이를 검증하였다. 통계처리에는 SPSS 17.0K for Windows 프로그램을 사용하였다.

결 과

본원에서 6개월 간 갑상선 절제술 후 성형외과에서 창상 봉합 후 장기 경과관찰이 가능했던 40명 중 제 1군은 12명, 제 2군은 15명, 제 3군은 13명이었다. 창상의 평균 길이는 70.6 mm이었다. 평균 추적관찰 기간 중 초기 결과 판정은 평균 7.06일, 장기 결과 판정은 5.78개월이었다(Table 1). 초기 결과 판정의 경우, VAS score는 제 1군에서 평균 80.5, 제 2군에서 평균 78.7, 제 3군에서 평균 79.1이었다. 장기 결과 판정의 경우 VAS score는 제 1군에서 평균 81.2, 제 2군에서 평균 79.3, 제 3군에서 평균 80.5이었다. ANOVA test로 통계 분석 결과상 세 군 모두의 초기(F=0.94, p=0.151)와 장기 결과(F=1.41, p=0.212)의 평균치가 통계학적으로 유의한 차이가 없었다(Table 2).

Table 1. General Characteristics of Each Wound Closure Groups in the Incisional Wound of Thyroidectomy

Characteristic	Group 1 (N=12)	Group 2 (N=15)	Group 3 (N=13)	Total (N=40)
Mean age (years)	38.6	37.8	39.4	39.5
Mean length of wound (mm)	69.2	70.6	70.2	70.6
Mean short term F/U period (days)	6.84	6.85	7.12	7.06
Mean long term F/U period (months)	5.29	5.65	5.43	5.78
Short term complication	Dehiscence: 1 Dehiscence: 1 Dehiscence: 0 Dehiscence: 2			
Long term complication	Irregularity: 1 Irregularity: 1 Irregularity: 1 Irregularity: 3			

Group 1 : 12 patients underwent skin closure with Dermabond®
 Group 2 : 15 patients underwent skin closure with Steri-Strips®
 Group 3 : 13 patients underwent skin closure with conventional suture method

Table 2. Comparison of VAS* Scores among Three Each Group.

F/U period	Group 1 (N=12)	Group 2 (N=15)	Group 3 (N=13)	F-score	p-value
Short term (Mean ± SD)	80.5 ± 5.1	78.7 ± 5.9	79.1 ± 6.4	0.94	0.151
Long term (Mean ± SD)	81.2 ± 5.7	79.3 ± 4.9	80.5 ± 6.2	1.41	0.94

* : Visual analogue scale

Group 1 : 12 patients underwent skin closure with Dermabond®
 Group 2 : 15 patients underwent skin closure with Steri-Strips®
 Group 3 : 13 patients underwent skin closure with conventional suture method

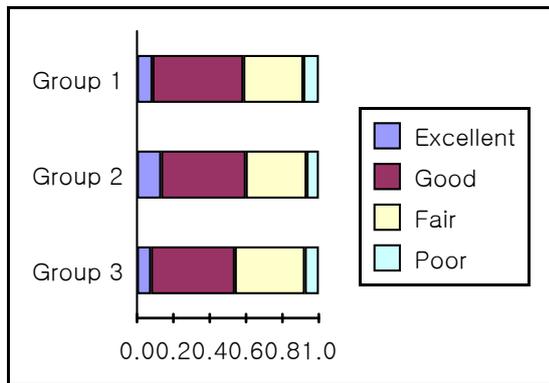


Fig. 4. Patients' satisfying rate of the each procedure.

Group 1 : 12 patients underwent skin closure with Dermabond®
 Group 2 : 15 patients underwent skin closure with Steri-Strips®
 Group 3 : 13 patients underwent skin closure with conventional suture method

초기 결과 판정에서 제 1군과 제 2군에서 각각 1명씩 상처 벌어짐이 관찰되었으며, 감염이나 혈종, 피부괴사 등은 모든 군에서 관찰되지 않았으며, 장기 결과 판정에서는 흉터가 넓어지거나 불규칙한 봉합윤곽을 보이는 경우가 제 1군에서 1명, 제 2군에서 1명, 제 3군에서 1명으로 초기와 후기 합병증 발생률은 세 방법 간에 차이를 보이지 않았다. 설문 조사를 통한 환자가 느끼는 봉합 결과에 대한 만족도는 제 1군에서 아주 만족(Excellent) 1명(8.5%), 만족(Good) 6명(50%), 보통(Fair) 4명(33%), 불만족(Poor) 1명(8.5%), 제 2군에서 아주 만족(Excellent) 2명(13.3%), 만족(Good) 7명(46.7%), 보통(Fair) 5명(33.5%), 불만족(Poor) 1명(6.7%)이며, 제 3군에서 아주 만족(Excellent) 1명(7.7%), 만족(Good) 6명(46.1%), 보통(Fair) 5명(38.5%), 불만족(Poor) 1명(7.7%)으로 통계 분석 결과 세 군 간의 유의한 차이(p=0.32)를 보이지 않았다(Fig. 4).

고찰

시아노아크릴레이트(Cyanoacrylate)는 대표적인 접착제 성분으로 1959년 Coover박사가 처음으로 임상에서 사용하였다. 그러나 당시 사용되던 2-methylcyanoacrylate는 염증반응을 일으키고 조직에 독성작용을 보일 수 있어 사용이 금지되었다.⁵⁾ 조직 독성을 나타내는 이유는 짧은 탄소 고리를 가지고 있으므로 빨리 분해되어서 염증 반응을 일으킬 수 있기 때문이다. 따라서 탄소 고리를 길게 해줘 분해를 막게 되면 독성작용이 안 나타나게 되는데 탄소 고리를 4개로 길게 만든 것이 Histoacryl Blue® (N-butyl-2-cyanoacrylate)이다. Histoacryl Blue (N-butyl-2-cyanoacrylate)는 1976년 개발되어 눈물기관의 일시적인 눈물점 폐쇄, 악안면 골절의 수술 등 여러 임상분야에 사용되고 있다.^{8,9)} 이는 창상봉합에도 이용되어 봉합 시간을 단축시키고, 미용적으로도 만족할 만한 결과를 나타내고 있으나, 5번 흡수성 봉합사에 비해 결합력(breaking strength)이 10~15% 밖에 되지 않는 것으로 알려져 피부에 사용하기에 부적합 경우가 많다.^{3,10)} Dermabond®(2-Octylcyanoacrylate)는 Histoacryl Blue®의 단점들을 극복하기 위해 탄소 고리를 8개로 늘림으로써 안정성을 확보하였으며, 결합력도 3-4배 강해져 미국 식품의약품 안정청의 공인을 얻었다. Ong 등⁴⁾은 59명의 소아에서 탈장 절개술(Herniotomy)시 3개월간 관찰결과 기존 봉합과 조직접합제 사용이 비슷한 미용적 결과를 나타내었다고 보고하였으며, Simon 등¹¹⁾은 61명의 소아 열상환자를 대상으로 1년간 장기 추적결과에도 단기 결과와 같이 두 방법 간의 차이가 없다고 보고하였다. 또한 강상윤 등¹²⁾은 응급실에 내원한 86명원의 안면부 열상환자에서 Dermabond® 사용 시 장력이 심하지 않은 상처에서 진피봉합 없이 사용하였으며, 국소마취 없이 무통과정의 시술을 시행하여 환자 및 의료진에서 만족할 만한 결과를 얻었다고 보고하였다. Dermabond®를 사용하여 불만을 나타낸 환자는 12명중 1명이었으며, 뚜렷한 봉합윤곽의 이상이 원인이었다. 이는 진피 봉합에서 이상이 있었거나, Dermabond®를 사용할 때 창상변연의 접합이 적절이 이루어지지 않아 진피 일부에 Dermabond®가 흘러들어가 제대로 봉합이 되지 않았을 경우로 판단된다. 강상윤 등¹²⁾은 Dermabond® 사용 후 발생할 수 있는 불만족스러운 결과에 대한 원인을 시술자의 사용미숙과 비적응증에 사용한 경우, 상처 소독이 제대로 안된 경우, 겹에 있는 막을 인위적으로 제거하는 경우라 하였으

며 Steri-Strips®은 치료를 위해 반창고를 제거하는 도중 창상이 벌어지거나, 반창고의 고정력 약화로 인해 창상 벌어짐이나 확장 반흔이 생기는 것으로 생각된다 하였다. 조직 접합제나 외과용 고정 반창고 사용 시 기존의 봉합술과 달리 상처의 적극적인 외번이 어려워 변연부를 적절히 맞추어 주어야 하나 이 과정은 쉽게 이루어 질 수 없었다.

Steri-Strips®은 미세하고 무수히 많은 구멍들이 있으며, 한쪽 면에는 접착성 물질(acrylic copolymer)이 칠해져 있다. 반창고 내부에는 rayon filament가 들어있어서 그렇지 않은 반창고 보다 당김힘(tensile strength)이 4배 이상 강하다. 상처가 깨끗하고 얇은 경우에는 봉합하는 대신 Steri-Strips®을 사용하여 접합시켜주면 간편하고 실밥자국이 생기지 않는다. Ordman 등¹³⁾은 외과용 고정 반창고의 사용 후에 창상의 치유과정의 증진에 대해서 실험적이고 이론적인 근거를 제시하였다. Rodeheaver 등¹⁴⁾은 Steri-Strips®을 사용했던 창상에서 더욱 더 큰 견인력을 유지했다고 보고했으며, Steri-Strips® 사용 시 피부 깊은 곳에서 병원균의 성장이 덜 했다고 보고하였다. 하지만 털이 자라는 곳이나 기름진 피부에서는 쉽게 떨어져 버리며, 소아들은 이를 자주 만지게 되어 유지가 어렵다. 또한 봉합선을 외번(eversion)시킬 수 없고, 습기가 있는 상처에 오래 유지되지 못한다는 단점을 가지고 있다.

조직접합제나 외과용 고정 반창고는 기존 봉합술과 비교해 볼 때 미용적인 결과 면에서 유의한 차이를 보이지 않았으며 환자와 의사 모두에게 만족스러웠다. 또한 시술시간이 훨씬 짧고 조직접합제는 멸균 상태로 코팅되어 수술 직후 세안 등의 일상생활이 가능하며, 드레싱의 필요가 없어 환자들의 만족도가 높았다.

본 연구에서는 2명의 성형외과 전문의가 무작위 추출 방식의 사진 계측으로 창상봉합의 결과를 평가하였다. 초기 결과 평가의 경우에는 제 3군에서 봉합자국이 사진상에 남아 있어 맹검 검사의 의도와는 달리 통계학적 치우침이 배제될 수 없었다. 초기, 장기 결과 평가에 있어서 모든 군에서 VAS score의 유의한 차이가 없었다. 이처럼 VAS score를 통한 반흔에 대한 미용적 평가에서는 세 군 모두에서 통계학적으로 큰 차이가 없었으며, 설문조사를 통한 환자의 만족도에서도 마찬가지로 결과를 나타내었다.

최종우 등¹⁵⁾등은 응급실로 내원한 31명의 안면부 열상 환자를 대상으로 시행한 기존의 창상봉합과 Histoacryl blue®(HAB)를 이용한 창상봉합의 비교 실험을 하였다.

31명의 환자를 HAB만 사용한 제 1군, 피하층이나 진피층 봉합 후 HAB로 상피를 봉합한 제 2군, 제 3군은 대조군으로 봉합사를 이용해 단순 봉합한 군으로 무작위 배분하여 결과를 VAS를 사용하여 판정하였으며, 초기 판정의 경우, 제 1군에서 평균 50.9, 제 2군에서 평균 76.7, 제 3군에서 평균 72.7이었다. 장기 판정의 경우, 제 1군에서 평균 62.4, 제 2군에서 평균 73.9, 제 3군에서 평균 75.1로 통계 분석 결과 제 1군은 다른 두 군과 유의한 차이가 있었고, 제 2군의 경우 대조군인 제 3군과 유의한 차이가 없었다 보고하면서 HAB를 장력이 크지 않고, 비교적 작은 크기의 오염이 심하지 않은 열상 환자에 좋은 창상봉합 방법이라 하였다.

창상의 치유에 영향을 미칠 수 있는 요인들은 창상의 정도, 환자의 전신상태 및 영양상태, 술 후 상처의 관리 등이 있을 수 있다. 본 연구의 결과에 혼란을 줄 수 있는 요인들을 최소화 하기위해 창상의 정도는 경부 광청술을 제외한 갑상선 절제술이라는 동일한 환자를 대상으로 하였고, 환자의 전신상태 및 영양 상태에 관한 점에서도 각 군의 연령을 30-40세의 여성으로 제한하였으며, 술 전 검사한 혈액검사 및 심전도, 흉부 X-선 검사 상 전신마취가 가능한 상태로 비교적 동일한 환경이며, 치유에 영향을 줄 수 있는 당뇨병이나 결체조직질환을 가진 환자는 연구에서 제외하였다. 술 후 상처의 관리는 각 군에서 동일한 방법으로 시행하였다. 하지만 일반외과의 수술시 시야 확보를 위한 수술창의 견인으로 창상변연의 손상이 환자마다 다를 수 있으며, 봉합을 시행한 의사가 두 사람이고 결과 판정에 참여한 의사가 동일한 병원의 지도교수인 점이 이 연구의 결과 도출에 제한점이 될 것이라 생각된다. 또한 환자의 음주나 흡연 등의 생활 습관 역시 창상 치유에 영향을 줄 수 있는 요인이나 이를 일괄적으로 통제할 수 없었던 점 역시 제한점이 될 수 있다.

결 론

본 연구의 결과 갑상선 절제술 후 Dermabond®와 Steri-Strips®을 사용한 피부봉합은 기존 창상봉합 방법과 비교할 때 미용적인 측면에서 큰 차이가 나지 않아 기존 봉합방법의 좋은 대안이 될 수 있으리라 생각된다. 또한 Dermabond®와 Steri-Strips®은 사용이 용이하며 간편하고, 봉합사를 제거하지 않아도 되는 장점 등을 가지고 있다. 더 나아가 청결한 수술 창상 외에도 응급실에서 긴장

이나 오염이 심하지 않은 열상, 국소마취나 봉합술에 따른 어려움이 많은 소아 환자의 경우에도 유용하게 적용할 수 있는 창상치료 방법으로 사료된다.

Yun Park: Comparing conventional suture method versus wound closure using tissue Glue(Histoacryl Blue®): a prospective randomized clinical trial. J Korean Soc Plast Reconstr Surg 32:19-23, 2005

참고문헌

- 1) Lorenz HP, Longaker MT: Wound healing: Repair biology and wound and scar treatment. 2nd ed. Mathes 209-235, 2006
- 2) 강진성: 성형외과 수술의 기본 수기. 3rd ed. 강진성 성형외과학 59-82, 2004
- 3) Toriumi DM, O'Grady K, Desai D, Bagal A: Use of octyl-2-cyanoacrylate for skin closure in facial plastic surgery. Plast Reconstr Surg 102:2209-2219, 1998
- 4) Ong CC, Jacobsen AS, Joseph VT: Comparing wound closure using tissue glue versus subcuticular suture for pediatric surgical incisions: a prospective, randomised trial. Pediatr Surg Int 18:553-555, 2002
- 5) Singer AJ, Hollander JE, Valentine SM, 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 5:94-99, 1998
- 6) Wewers ME, Lowe NK: A clinical review of visual analogue scales in the measurement of clinical phenomena. Res Nurs Health 13:227-236, 1990
- 7) Duncan JA, Bond JS, Mason T, Ludlow A, Cridland P, O'Kane S, Ferguson MW : Visual analogue scale scoring and ranking: a suitable and sensitive method for assessing scar quality. Plast Reconstr Surg 118:909-918, 2006
- 8) Tse DT, Panje WR, Anderson RL: Cyanoacrylate adhesive used to stop CSF leaks during orbital surgery. Arch Ophthalmol 102:1337-1339, 1984
- 9) Kim YO: Use of cyanoacrylate in facial bone fracture. Journal of craniofacial surgery 8: 229, 1997
- 10) Quinn J, Wells G, Sutcliffe T, Jarmuske M, Maw J, Stiell I, Johns P: A randomized trial comparing octylcyanoacrylate tissue adhesive and sutures in the management of lacerations. JAMA 21:277:1527-1530, 1997
- 11) Simon HK, McLario DJ, Bruns TB, Zempsky WT, Wood RJ, Sullivan KM: Long-term appearance of lacerations repaired using a tissue adhesive. Pediatrics 99:193-195, 1997
- 12) Sang Yoon Kang, Won Lee, Sang Hun Cho, Jeong Hwan Lee, Sung Wook Choi: Application of 2-octylcyanoacrylate (Dermabond®) for laceration repair in emergency department. J Korean Soc Plast Reconstr Surg 31:337-342, 2004
- 13) Ordman LT, Gillman T: Studies in the healing of cutaneous wound. III. Arch Surg 93: 911, 1966
- 14) Rodeheaver GT, McLane M, West L, Edlich RF: Evaluation of surgical tapes for wound closure. J Surg Res 39:251-257, 1985
- 15) Jong Woo Choi, Kyung Bae Hyun, Yong Oock Kim, Beyoung