

유리피판의 재건 실패 환자에서 보존적 치료로 치유한 2증례

부산대학교 의학전문대학원 이비인후과학교실

이운세 · 최성원 · 임윤성 · 왕수건

Conservative Managements of Failed Free Flap Reconstruction in Head and Neck Cancer : Reports of 2 Cases and Literature Reviews

Yoon Se Lee, MD, Sung Won Choi, MD, Yune Sung Lim, MD and Soo-Geun Wang, MD, PhD

Department of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery Pusan National University
School of Medicine, Busan, Korea

— ABSTRACT —

Since the introduction of microvascular surgery, free flap reconstruction has become an integral part of the management of head and neck cancer. Although microvascular skills and instruments have improved, failure of free flap reconstruction is inevitable and frequently leads to devastating results. Most of failed cases are caused by vascular thrombosis that is usually treated by either medical therapy or salvage reconstruction. When patient cannot run the risk of additional surgery, salvage reconstruction is not feasible. Conservative treatment after failure of free flap reconstruction would be another option in carefully selected cases. Conservative care contains medical management, watchful observation for fistula formation and frequent dressing. We reports two cases of patients who were treated with conservative management after failure of free flap reconstruction and reviewed literatures. (J Clinical Otolaryngol 2010;21:283-287)

KEY WORDS : Reconstructive surgical procedures · Surgical flaps · Salvage therapy · Conservation.

서 론

유리피판(free flap)은 구조적 측면, 기능적 측면을 고려한다면 기존에 사용되었던 지역 혹은 구역 피판(local or regional flap)과 비교해 볼 때 많은 장점이 있다. 이는 미세혈관수술의 발전과 더불어 두경부 종양에 대한 원발병소 제거 후 유리피판을 이용한 재건수술

이 중요한 비중을 차지하고 있다.¹⁾ 미세수술기구 및 수술 현미경의 발전으로 수술법이 세밀화되면서 연령과 수술 범위의 제한이 없어지고 있으며, 유리피판의 성공률도 95~97%까지 보고되고 있는 등²⁾ 유리피판의 긍정적인 측면이 많이 있지만 실패할 경우 심각한 합병증을 유발할 수 있다는 문제점이 있다. 뿐만 아니라 두경부 영역의 유리피판재건술은 유방재건에 사용되는 유리피판 보다 피판의 문제나 실패가 더 빈번하다는 보고를 보아도 재건수술이 쉽지 않다는 점을 알 수 있다.^{3,4)} 특히 구강 및 구인두 영역에서 유리피판이 실패한다면 타액 및 소화액의 누출로 감염이 유발되어 창상치유에 많은 장애를 준다. 합병증을 예방하기 위해서는 환자의 수술 전 상태를 건강하게 유지하는 것인 가장 중요한

논문접수일 : 2010년 8월 10일

논문수정일 : 2010년 8월 25일

심사완료일 : 2010년 9월 17일

교신저자 : 왕수건, 602-739 부산광역시 서구 아미동 1가
부산대학교 의학전문대학원 이비인후과학교실

전화 : (051) 240-7335 · 전송 : (051) 246-8668

E-mail : wangsg@pusan.ac.kr

다. 혈전이 유리피판의 가장 많은 실패 원인이며, 피판의 괴사징후를 발견하며 즉시 재수술을 통해 치료하는 것이 필요하다.³⁾ 일차적으로 사용한 피판이 가장 좋은 혈관과 위치를 선점한 경우가 많기 때문에 구제재건수술(salvage reconstruction)은 초기의 재건수술보다 어렵고 성공률도 낮다. 또한 반복되는 수술과 장기간의 수술이 환자의 전반적인 상태를 악화시켜 더 이상의 수술을 시행하기 어렵거나 혈관 문합을 다시 시행해도 피판을 성공적으로 구제할 수 없을 경우가 있기 때문에 유리 피판이 실패하였다고 해서 모든 경우에서 즉시 재건이 가능한 것은 아니다.

저자들은 유리피판을 이용하여 재건수술을 시행하였던 두경부 암 환자 중에서 즉시 구제재건수술을 받지 못한 상태이거나 동의를 구하지 못해 보존적 치료를 시행하여 합병증 없이 치유되었던 2예에 대하여 문헌고찰과 함께 보고하고자 한다.

증 례

증 례

남자 37세 환자가 우측 이하선 종물을 주소로 2년 전 외부 병원에서 시행한 조직검사에서 저도의 근섬유아세포육종(low-grade myofibroblastic sarcoma) 소견 보였으나 이후 추적 관찰되지 못했다. 이후 종물의 크기가 커지는 소견을 보여 1년 전 본원을 내원하였다. 본원에서 시행한 CT에서 종양의 크기는 4.6 cm이었으며 수술을 권유 하였으나 치료를 거부하였다. 그로부터 1년 뒤 다시 내원하여 수술을 시행하였다. 내원 당시 시행한 CT와 MRI에서 종양의 크기가 매우 증가하여 우측 이하선, 부인두공간, 저작공간까지 종양이 침범하였음을 알 수 있었고 측두하악관절(temporomandibular joint)의 침범은 의심되었지만 우측 하악과 측두골의 침범소견은 보이지 않았다(Fig. 1A). 2009년 8월 5일 우측 이

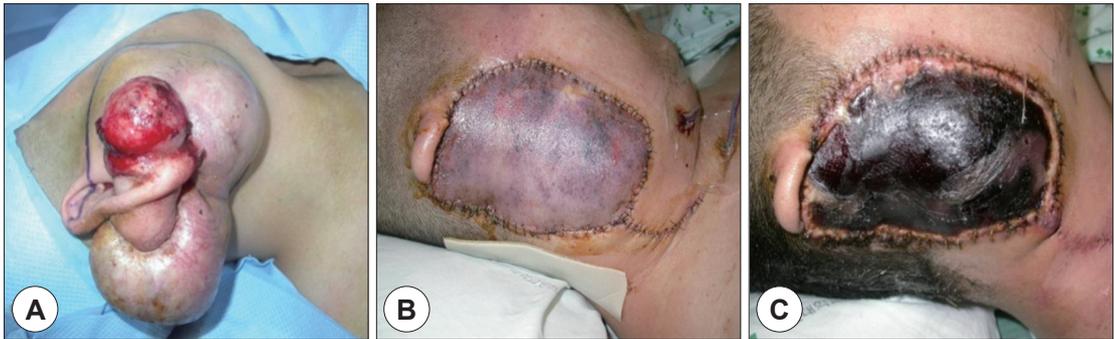


Fig. 1. Sequential change from preoperative state to venous engorgement in case #1. Initial finding (A), postoperative 2nd day (B), postoperative 24th day (C).

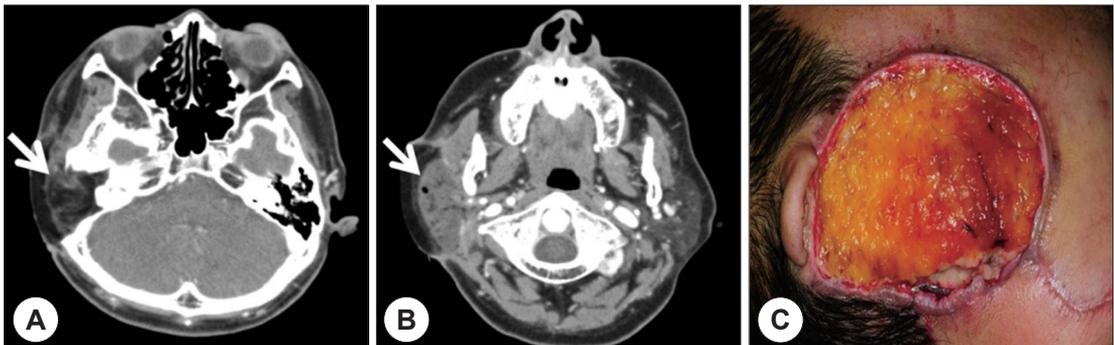


Fig. 2. CT and gross findings of the failed flap. White arrows indicated intact fat (A) and muscle layer (B). Healthy fat tissue was observed after debridement (C).

하선 전절제술과 아전추체절제술(subtotal petrosectomy) 및 우측 변형경부청소술을 시행하였다. 결손 부위는 광배근 유리 피판(latissimus dorsi free flap)을 이용하여 재건하였다. 병리결과에 의하면 종양의 크기는 17×13 cm였으며, 수술적 변연(margin)은 확보되었으며 경부림프절 전이의 소견은 보이지 않았다.

수술 직후 피판의 색깔과 순환 상태는 양호하였으나 수술 후 2일째부터 표층부터 변색이 되면서 정맥 울혈의 소견이 나타났다(Fig. 1B). 수술 후 8일째 변연부를 제외한 대부분의 피판이 흑색으로 변하였으며(Fig. 1C) 환자가 재수술에 대한 동의를 하지 않아서 주의 깊게 관찰하기로 하였다. 이후 시행한 CT에서는 지방층 및 근육층이 보존되고 표층만 괴사된 소견을 관찰 할 수 있었다(Fig. 2A, B).

수술 후 6주에 표층부터 괴사된 조직을 제거하였으며 수술 후 11주에 삼각흉근피판을 시행하였다(Fig. 3A). 삼각흉근피판을 시행한 3주 뒤 피판을 분리하여 원결손부에 피판을 고정하였으며(Fig. 3B) 공여부에 발생한 결손부는 피부이식을 하였다. 현재까지 피판의 상태는

양호하며 재발의 징후 없이 외래에서 관찰 중이다.

증 례

본원에서 우측 혀에 발생한 편평상피세포암으로 진단 받은 56세 남자 환자로 구강외과에서 수술 전 2회의 유도 항암요법을 시행 받고 본과로 전과되었다. 수술 직전에 시행한 MRI에서 종양의 크기가 3.5 cm 정도였으며 2009년 9월 우측 설절제술(right hemiglossectomy)와 경부청소술 및 요골전완유리피판(radial forearm free flap)을 이용한 재건을 시행하였다. 병리 결과에서 수술 변연부에서 종양은 발견되지 않았으나 3개의 경부림프절 전이가 우측경부에서 확인되었다. 수술 직후 피판의 색깔과 모세혈관의 재충전(capillary refilling)은 잘 되었으나 수술 후 24시간이 경과하였을 때 피판과 구강저의 색이 푸른색으로 변하기 시작하였다(Fig. 4A). 즉각적인 구제유리피판술을 보유하고 거머리(medicinal leech)를 이용하여 정맥 울혈을 치료하기로 하였다(Fig. 4B). 이와 동시에 구강내 위생을 유지하기 위해 반복적인 흡인(suction)과 세척을 시행하였다. 거머리를 사용한지 5일 뒤 혀침부의 창상이 벗겨지기 시작하여 반복적인 봉합을 시행하였으나 피판의 탈착화(dehiscence)가 진행하였다(Fig. 4C). 혈액검사에서 백혈구 증가증, CRP의 상승, 전해질 및 간수치의 이상소견이 보이지 않았으며 피판에서만 국소적인 괴사의 소견을 보였다. 경부에 거치한 배액관에서 배액량의 증가나 색의 변화가 없어 수술 후 7일째 배액관을 제거하였다. 수술 후 14일째 괴사된 피판의 일부를 제거하고 일차 봉합을 시행하였다. 당시 구강저의 상처는 모두 치유 되어서 경부와의 교통은 없었으며 구강을 통한 유동식 섭취를 시작하였다. 수술 후 1개월 째 남아있던 괴사된 피판을 모두 제거하였다(Fig. 4D). 연하재활훈련을 시행하였으

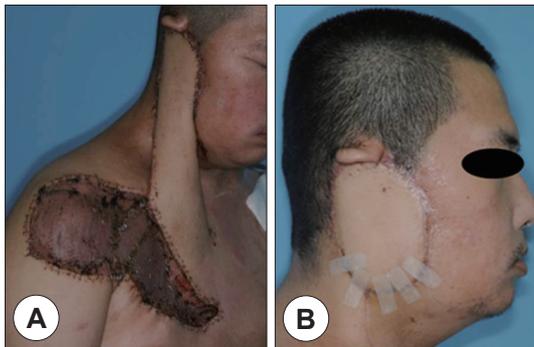


Fig. 3. Salvage reconstruction with delayed deltopectoral flap. Primary attachment of the flap (A) and final finding following division operation (B).

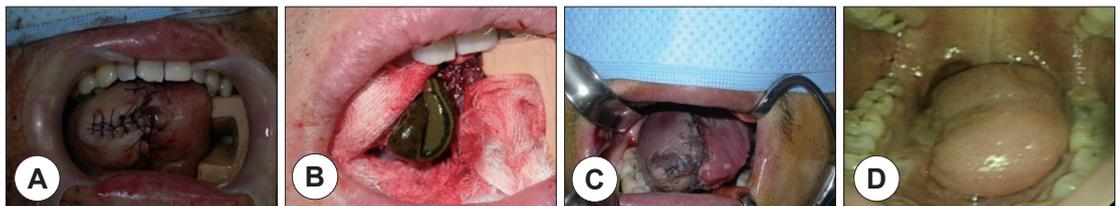


Fig. 4. Findings from venous engorgement to discharge in case #2. Venous engorgement was identified (A) and medicinal leech was applied to induce venous drainage (B). Flap was stabilized without local infection but the dehiscence progressed (C). The intact mouth floor and healed tongue were observed (D).

며, 현재 연하장애의 소견은 보이지 않고 있으나, 심한 조음장애를 호소하고 있다.

고 찰

유리피관을 시행한 뒤 발생하는 합병증과 연관된 인자로는 환자의 연령, 흡연력, 수술전 방사선 치료 여부, 수술시간의 연장 등이 있으며 환자가 가지고 있었던 기저 질환과 수술의 범위 등이 관련되어 있다.^{5,6)} 이들 중 가장 중요한 것이 환자와 연관된 인자이다. 특히 연령대가 높은 환자에서 심혈관 계통에 문제가 있을 경우 문합시 사용할 혈관의 상태에도 영향을 준다. 그러므로 수술 전 호흡 재할 운동과 식이영양의 향상이 피관 수술 실패에 대한 예방법으로 추천될 수 있다.⁷⁾ 이외에도 피관의 괴사를 막기 위해 1명의 술자가 이식을 시행하는 것이 좋으며 수술 전 금연, 수술 후 적절한 체중의 유지, 정질액(crystalloid fluid)의 사용 제한 등이 필요하다.⁸⁾ 대부분의 합병증은 수혜부(recipient site)에서 발생하며 문합을 시행한 혈관에서 발생한 혈전이 가장 많은 원인이다.⁹⁾ 혈전의 발생은 대략 4% 정도로 보고 되고 있으며 대부분의 혈전은 수술 후 3일 이내에 발생한다. 이후에는 대부분 수술부위의 감염으로 인한 누공의 형성과 수술부위의 지속적인 압박으로 인한 경우에 생길 수 있다. 노인환자에서 혈관의 기저 질환이 많지만 수술 후 혈전은 젊은 환자와 비교하였을 때 그 빈도는 큰 차이가 없다.¹⁰⁾ 정맥의 혈류가 느리고 압력이 낮아서 혈액이 쉽게 응고되는 경향이 있어서 혈관 내피(endothelium)에 손상이 발생할 경우 동맥보다는 정맥에서 혈전이 더 많이 발생한다.¹¹⁾ 그러므로 수술 시 내피의 손상이 가해지지 않도록 세심한 주의를 하는 것이 혈전을 예방하기 위한 예방하는 중요인자라고 할 수 있다. 본 증례의 경우 2예 모두 수술 후 2일 이내에 발생한 울혈의 소견으로부터 피관의 괴사가 진행한 것으로 보아 문합한 정맥의 혈전을 가장 빈번한 원인으로 추정할 수 있다. 혈전을 조기에 발견하여 빠른 치료를 시행하는 것이 구제율을 높이기 때문에 혈전을 발견하기 위한 다양한 방법들이 소개되고 있지만 이식형 도플러(implantable Doppler)와 피부를 이용한 감시(skin paddle monitor)가 가장 많이 사용되고 있다. 후자가 가장 신뢰할 수 있는 방법이라

고 알려져 있으나 피관이 심부에 놓여있는 경우 도플러를 사용하는 것이 도움이 될 수는 있다.¹²⁾ 초기의 정맥 울혈은 정맥의 배출에 장애가 발생하게 되므로 바늘로 찔러 보았을 때 빠른 속도의 출혈을 관찰할 수 있으며 이후 완전히 혈관이 막히게 되면 속도가 점차 늦어지게 된다.

혈전이 일단 의심되면 즉시 수술장에서 혈관의 상태를 확인해야 한다.¹³⁾ 유리피관을 실패하였을 경우 보존적 치료를 소개한 문헌은 드물다. 구제 재건수술을 즉시 시행하지 못할 경우 내과적 치료를 시행하는데 항혈전 치료(antithrombotic therapy), 혈전용해치료(thrombolytic therapy)가 대표적이다. 항혈전 치료의 필요성은 효과의 측면에서 논란의 여지가 많다. 헤파린, 아스피린, 텍스트란이 혈전을 예방하기 위해 대표적으로 사용되는데 출혈의 위험성이 있기 때문에 특히 정맥내 헤파린의 사용은 구제수술을 시행하는 경우를 제외하고는 잘 사용되지 않고 문합부의 혈관에 선택적으로 사용되고 있다.¹²⁾ 정맥혈전의 경우 조기에 혈전을 발견하여 치료를 시작해야 한다. 정맥 혈전은 피관의 변연부에서 출혈을 유도하여 피관이 괴사되는 것을 막을 수 있지만 혈전용해제를 사용하여 혈전을 제거하는 것을 시도하기도 한다. 조기에 거머리를 이용하여 효과를 볼 수 있었다는 보고가 있어¹⁴⁾ 증례 2의 경우 이를 적용해 보았지만 괴사의 진행은 막지 못하였다. 두 증례 모두 피관을 외부에 관찰할 수 있어 이식편 피부의 부종과 검은색으로 변색되는 것을 확인하여 정맥 울혈을 짐작 할 수 있었다.

구강내 병변에 대한 유리 피관술이 실패했을 경우 결손부위의 크기와 위치에 따라 치료 방침이 달라진다. 결손부위가 혀의 절반 이하일 때 구제 수술은 피부 혹은 근피부피관(pedicled or free flap)을 이용하여 즉시 재건한다. 만약 괴사조직을 제거 하면서 보존적 술식을 시행한다면 누공 발생에 대한 지속적인 감시를 통해 이차적으로 발생할 수 있는 대혈관의 노출을 방지하는 것이 중요하다. 필요하다면 인두누공(pharyngostomy)을 만들어 타액의 흐름을 바꿀 수도 있지만 이러한 보존적 치료는 그 기간이 연장되며 여러 번의 수술이 필요할 수도 있다.¹⁵⁾ 피관 실패시 즉시 재건을 못할 경우 보존적 치료의 역할은 감염을 막거나 국소화 시켜서 괴사의 진행을 막아서 누공이 생기는 것을 방지하여 전신의 의학적 상태를 양호하게 유지시키는 것이다. 이 방법에는 수

술 부위의 소독, 타액의 유입을 방지하기 위한 지속적인 음압을 통한 흡입(continuous negative suction), 항생제의 사용 등이 있다. 증례 2의 경우는 다행히 누공이 발생하지 않아 치료의 기간의 연장이나 혈관의 노출로 인한 출혈의 위험이 발생하지 않았다.

이상을 요약하면 유리피판이 부분적으로 괴사할 경우 대부분의 예에서 전체적인 결손을 가져오는 것으로 알려져 있지만 증례 1, 2에서는 부분적인 괴사만 지속되어 부수적인 감염, 누공등의 합병증이 발생하지 않았다. 세심한 수술 전 평가와 수술 술기를 통해 유리피판을 시행한 뒤 발생할 수 있는 피판실패의 발생률을 감소시킬 수 있지만 이를 완전히 피할 수는 어렵다. 피판이 실패했을 경우 구제재건수술은 수술범위, 환자 상태 등을 충분히 고려하여 가능하면 즉시 시행하여야 한다. 다른 문헌에서도 대부분 피판의 괴사시 즉시 재수술을 권하고 있지만, 부득이한 경우에는 본 증례들과 같은 경과를 통해서도 창상을 치유시킬 수 있다. 그러므로 선택적인 경우에 한해서 오랜기간 동안 치료를 포기하지 않고 적극적으로 보존적 치료를 시행하는 것이 대안으로 제시 될 수 있을 것이다.

중심 단어 : 두경부 암종 · 재건술 · 유리피판 · 구제수술 · 보존적 치료.

본 연구는 2010년도 부산대학교병원 임상연구비 지원으로 이루어졌음.

REFERENCES

- 1) Seidenberg B, Rosenak SS, Hurwitt ES, Som ML. *Immediate reconstruction of the cervical esophagus by a revascularized isolated jejunal segment.* Ann Surg 1959; 149(2):162-71.
- 2) Beausang ES, Ang EE, Lipa JE, Irish JC, Brown DH, Gullane PJ, et al. *Microvascular free tissue transfer in elderly patients: the toronto experience.* Head Neck 2003; 25(7):549-53.
- 3) Khouri RK, Cooley BC, Kunselman AR, Landis JR, Yeramian P, Ingram D, et al. *A prospective study of microvascular free-flap surgery and outcome.* Plast Reconstr Surg 1998;102(3):711-21.

- 4) Suh JD, Sercarz JA, Abemayor E, Calcaterra TC, Rawnsley JD, Alam D, et al. *Analysis of outcome and complications in 400 cases of microvascular head and neck reconstruction.* Arch Otolaryngol Head Neck Surg 2004;130(8): 962-6.
- 5) Eckardt A, Fokas K. *Microsurgical reconstruction in the head and neck region: an 18-year experience with 500 consecutive cases.* J Craniomaxillofac Surg 2003;31(4): 197-201.
- 6) Farwell DG, Reilly DF, Weymuller EA Jr, Greenberg DL, Staiger TO, Futran NA. *Predictors of perioperative complications in head and neck patients.* Arch Otolaryngol Head Neck Surg 2002;128(5):505-11.
- 7) Rosenthal EL, Dixon SF. *Free flap complications: when is enough, enough?* Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg 2003;11(4):236-9.
- 8) Haughey BH, Wilson E, Kluwe L, Piccirillo J, Fredrickson J, Sessions D, et al. *Free flap reconstruction of the head and neck: Aanalysis of 241 cases.* Otolaryngol Head Neck Surg 2001;125(1):10-7.
- 9) Rinaldo A, Shaha AR, Wei WI, Silver CE, Ferlito A. *Microvascular free flaps: a major advance in head and neck reconstruction.* Acta Otolaryngol 2002;122(7):779-84.
- 10) Nakatsuka T, Harii K, Asato H, Takushima A, Ebihara S, Kimata Y, et al. *Analytic review of 2372 free flap transfers for head and neck reconstruction following cancer resection.* J Reconstr Microsurg 2003;19(6):363-8;discussion 369.
- 11) Kroll SS, Schusterman MA, Reece GP, Miller MJ, Evans GR, Robb GL, et al. *Timing of pedicle thrombosis and flap loss after free-tissue transfer.* Plast Reconstr Surg 1996;98(7):1230-3.
- 12) Genden EM, Rinaldo A, Suarez C, Wei WI, Bradley PJ, Ferlito A. *Complications of free flap transfers for head and neck reconstruction following cancer resection.* Oral Oncol 2004;40(10):979-84.
- 13) Hidalgo DA, Jones CS. *The role of emergent exploration in free-tissue transfer: a review of 150 consecutive cases.* Plast Reconstr Surg 1990;86(3):492-8;discussion 499-501.
- 14) Utley DS, Koch RJ, Goode RL. *The failing flap in facial plastic and reconstructive surgery: role of the medicinal leech.* Laryngoscope 1998;108(8 Pt 1):1129-35.
- 15) Okazaki M, Asato H, Takushima A, Sarukawa S, Nakatsuka T, Yamada A, et al. *Analysis of salvage treatments following the failure of free flap transfer caused by vascular thrombosis in reconstruction for head and neck cancer.* Plast Reconstr Surg 2007;119(4):1223-32.