

알루미늄 호일을 이용한 두피 회전피판의 디자인: 수술기법

심 기 범

제주대학교 의학전문대학원 신경외과학교실

Abstract

Scalp rotational flap designed with aluminum foil: A technical note

Ki Bum Sim

Department of Neurosurgery, Jeju National University School of Medicine, Jeju, Korea

Although a number of methods are available for scalp reconstruction, they are limited to use for infected extensive scalp defect. Accurate estimation of scalp rotational flap has always been a problem for securing proper scalp retraction. Alternative simple method of scalp rotational flap that use a sheet of aluminum foil are described. The technique is reserved for patients with infected and relatively large scalp wound. (J Med Life Sci 2009;6:400-402)

Key Words : Scalp rotational flap, Aluminum foil

서 론

두피결손은 두부손상, 두피 종양, 반복적 개두술, 전기화상 등 다양한 원인으로 발생된다. 두피 결손의 재건 시 결손 부위의 크기와 깊이에 따라서 다양한 재건 방법들이 이용되며, 기본적으로 미용학적으로 원상태와 같아야 하며, 창상 감염이 발생하지 않도록 하고 수술이 간편해야 하는 조건을 갖추어야 한다. 두피의 상태가 오염이 심하며 감염소(infection focus)가 될 위험이 큰 경우에는 두피재건술은 감염의 재발 방지, 조기 창상 치료, 반흔 형성의 최소화 등을 고려하여야 하므로 피부이식이나 기구를 이용한 수술보다는 회전피판(rotational flap)을 이용한 봉합술을 시행하는 것이 안전하다.

저자들은 알루미늄 호일을 이용하여 비교적 넓은 범위의 감염된 두피 병변 환자를 성공적으로 치료한 경험을 바탕으로 이 수술기법을 문헌고찰과 함께 보고하고자 한다.

증 례

41세 여자 환자가 3개월 전 보행자로서 주행하던 승용차에 부딪혀 좌측 안면과 좌측 전두부와 두정부에 걸쳐 깊고 큰 두피의 열상이 발생하였으며 두피 내에 모래 등의 이물질로 오염되어 있었다. 의식은 명료하였고, 신경학적 이상소견은 없었고, 뇌전산화단층촬영 상 두개강 내 병변은 관찰되지 않았다. 응급실에서

오염된 두피 열상에 대하여 죽은조직제거술(debridement)과 식염수로 세척하고, 일차봉합술을 시행하였다. 수술 후 2개월이 경과하여도 전두부의 열상에서 지속적인 삼출물(oozing)과 상처가 넓어지는 등 감염 소견이 발생하여 재수술을 시행하였다.

수술 전날 수술 부위를 완전히 삭모하고, 10% povidone-iodine solution과 alcohol로 전치치를 하였다. 전신 마취 하에서 감염된 두피(3x10 cm)와 반흔을 제거하고, 수술할 두피의 양측 경계를 0.5 cm 정도 포함하여 제거하도록 계획하였고, 제거할 두피의 크기가 약 4 x 11 cm 정도가 되었다(Fig. 1). 먼저 알루미늄 호일을 환자의 머리에 씌운 상태에서(Fig. 2) 예상되는 두피 절개부위만큼 호일을 오려내고, 두피위의 호일에 절개가 예상되는 두피 회전피판을 그린 뒤 이에 따라 알루미늄 호일을 잘라냈다(Fig. 3). 절개선을 따라 알루미늄 호일을 적당히 회전시켜서 두피결손부위를 커버할 수 있음을 확인하여 디자인이 완성된 것으로 판단하였다(Fig. 4). 도려낸 알루미늄 호일 밑의 두피에

Figure 1. Previous scar and infected lesion of the scalp.



Address for correspondence : Ki Bum Sim
Department of Neurosurgery, Jeju National University School of Medicine, 66 Jejudaehakno, 690-756, Jeju, Korea
E-mail : kibumsim@gmail.com

Figure 2. Aluminum foil molded on the scalp.



Figure 3. Excision of aluminum foil according to the expected scalp defect.



Figure 4. Rehearsed scalp rotational flap with aluminum foil and marking on the scalp according to it.



Figure 5. Design of scalp flap according to the rehearsed aluminum foil.



표시한 후 두피를 절개하였다(Fig. 5). 두피를 절개한 후 그물은 결합조직(loose areolar connective tissue)을 통한 절개를 적절히 시행하여 두피 회전피판이 긴장감 없이 당겨지게 하면서 단순 봉합술을 시행하였다. 수술 후 감염 증상은 없었으며, 수술 후 2주에 봉합사를 제거하고 치료를 완료하였다.

고 찰

두피는 피부, 결합조직, 날힘줄(galea aponeurotica), 그물은 결합조직, 두개골막(perosteum) 등의 5층으로 배열된 조직으로 구성되고, 혈류 공급이 풍부하여 봉합술 후에 다소간 봉합부 긴장이 있다하더라도 봉합 변연부의 피부괴사가 잘 일어나지 않는다. 일반적으로 두피의 절손 시에 약 2-2.5 cm 정도까지는 피판술 없이 일차봉합술이 가능한 것으로 알려져 왔다¹⁾. 그러나 두피 절손의 크기가 클 경우 이의 재건은 두피가 조직학적 특성상 단단하여 병변을 제거한 후 일차봉합이 힘든 경우가 많다. 따라서 절손 부위가 비교적 적은 두피 절손의 경우는 두피 회전 피판술 혹은 전이 피판술 등을 사용한 재건을 시도하기도 한다. 이때 두피 피판의 거상은 피판 생존을 위해 그물은 결합조직을 통한 절개 등의 방법으로 피판의 길이를 다소 늘릴 수 있으나 제한적일 수밖에 없다. 따라서 두피봉합 시 두피에 긴장도를 낮추고 혈액이 충분히 공급되도록 두피의 디자인을 세밀히 시행하는 것이 중요하다^{2, 3)}. 절손부의 크기가 비교적 넓은 경우의 치료방법으로는 국소 두피 회전 피판술(scalp rotation flap), 국소 두피 전이 피판술(scalp transposition flap), 수술적 지연술(surgical delay)을 사용한 국소 두피 피판술, superficial temporal artery를 기저로 한 주행형 두피 피판술 혹은 유리두피 피판술, 개별 모낭 이식술 등의 수술식이 다양하게 이용되어왔다. 최근에는 피부 공영부 절손을 최소화 하면서 비교적 많은 양의 두피부를 얻기 위해서, 두피부 재건에 조직 확장술이 많이 시도되고 있다. 그러나 두피부 재건에 많은 시행오차가 발생하며, 이를 해결하기 위해 여러 가지 다양한 고안이 필요한 실정이다.

감염으로 인한 두피 절손의 경우 감염의 재발 방지, 조기 창상 치료, 반흔 형성의 최소화 등을 고려하여야 하고 다양한 수술 방법을 적용하는데 한계가 있다. 그래서 가능한 단순봉합술 혹은 두피 회전 피판술을 이용한 두피 재건술을 사용하게 된다. 두피 회전 피판술의 경우 병변의 크기가 작은 경우에는 어렵지 않게 시행되지만 병변의 크기가 큰 경우에는 수술 전 디자인에 따라 수술진행과정에서 용이하고 결과도 좋게 된다.

알루미늄 호일은 저렴하면서 손쉽게 얻을 수 있는 생활용품이며 두피에 직접 덮어 두피 전체 모양을 그대로 반영하면서 수술을 위한 디자인을 쉽게 계획할 수 있는 장점이 있다.

감염이 동반되고 크기가 큰 두피 절손의 두피재건술시 알루미늄 호일을 이용한 회전피판의 디자인 방법을 활용하면 수술이 간편하게 진행되고 성형적 성공률이 높고, 감염의 재발 방지, 조기 창상 치료, 수술 후 통증과 반흔 형성의 최소화를 이룰 수 있다.

참 고 문 헌

- 1) Nordstrom RA, Devine JW. Scalp stretching with a tissue expander for closure of scalp defects. *Plast Reconst Surg* 1985;75:375-8.
- 2) Lutz BS, Chen HC, Wei CY. Reconstruction of scalp defects with free flaps in 30 cases. *British J Plast Surg*. 1988; 51:186-90.
- 3) Nichols DD, Bottini AG. *J Neurosurg* 1996; 85: 170-3.