

대이개신경 이식을 이용한 추체골 우회 안면신경 재건술

연세대학교 의과대학 신경외과학교실

박현선 · 조경기 · 정상섭

— Abstract —

One Stage Facial Nerve Reconstruction by Great Auricular Nerve Graft bypassing the Petrous Bone — A Case Report —

Hyeon Seon Park, M.D., Kyung Gi Cho, M.D., Sang Sup Chung, M.D.

Department of Neurosurgery, Yonsei University, College of Medicine

Although various methods had been reported for reanimation of facial nerve palsy, interposition nerve graft remains superior to other methods if there is a wide gap to be bridged. Dott described an excellent facial nerve reconstruction by sural nerve graft bypassing petrous bone. But his method needs two surgical fields and is performed in two stages. Authors describe a traumatic facial nerve palsy treated by one stage facial nerve reconstruction that is performed in one surgical field by using a great auricular nerve interposition graft and bypass the petrous bone.

Key Words : Facial nerve reconstruction, Interposition nerve great, Great auricular nerve, One stage, One surgical field

서 론

측두골 손상이나 청신경초종 제거술시 발생하는 안면신경손상의 수술적 교정방법중 공여신경(donor nerve)을 사용한 안면신경이식술이 1927년 Bunnel²⁾에 의해 처음 실시된후, 1958년 Dott에 의해 비복신경(sural nerve)을 이용한 추체골(petrous bone)을 우회하는 안면신경 재건술이 소개되었고¹⁾, 이방법은 다른 안면신경 재건술에 비하여 수술수기가 간단하고 양호한 수술결과를 보이지만, 2곳의 수술부위(두부 및 하지)를 요하며, 2단계의

수술절차를 거쳐야 하는것이 단점으로 평가되어 왔다. 저자들은 측두골절로 인한 안면신경마비 환자에서 공여신경(donor nerve)으로 대이개신경(great auricular nerve)을 사용하여 한곳의 수술시야에서 한번의 수술절차로서 추체골을 우회하는 안면신경 재건술을 시행하여 좋은결과를 얻었기에 보고하고자 한다.

병력요약

11세된 여아로 교통사고에 의한 두부손상으로 가면상태의 의식을 주소로 입원하였으며, 양측 외

전신경마비와 좌측 안면신경마비를 보였고, 뇌전산화단층촬영영상 기두증과 뇌부종을 보였고 측두골 전산화단층촬영영상 양측 추체골의 종성골절(longitudinal fracture)을 보였다(그림 1). 보존적 치료로 의식과 양측 외전신경마비는 입원 7일째 호전되었으나, 좌측 안면신경마비는 회복되지 않았고, 수상후 14일과 44일째 시행한 안면근육에 대한 근전도 검사상 좌측 안면근육의 완전한 탈신경(complete denervation)을 보여 수상후 52일째 안면신경재건술을 시행하였다.

수술시기

환자를 전신마취하에 우측와위로 눕히고 유돌기(mastoid process) 후방에서부터 흉쇄유돌근(sternocleidomastoid muscle)의 후연의 중앙까지 S자 모양의 피부절개 및 피부하절개를 시행한 뒤 유돌기후방(retromastoid area)의 두개골을 노출시켰다. 흉쇄유돌근의 후연을 주의깊게 살펴 대이개신경을 찾아 분리하고, 경상유돌공(stylomastoid foramen)으로 부터 나오는 안면신경의 원위부를 찾아 분리하였다. 대이개신경을 흉쇄유돌근의 후연과 그로부터 약 6cm되는 부위에서 절단하여 공여신경을 준비하였다.

후두하유돌후방 두개골 절제술을 시행하고 경막을 십자모양으로 절개한후 소뇌교각부조(C-P angle cistern)의 청각안면신경 복합체(acousticofacial nerve complex)의 하방에서 안면신경의 운동분

지를 확인한뒤, 그 원위부위를 절단하였다. 준비된 대이개신경의 분절을 뇌간쪽의 절주부(central stump)에 10-0 monofilament nylon을 사용하여 2개의 봉합으로 연결한뒤 fibrin glue로 문합부위를 안정시켰다.

S상 정맥동이 완전히 노출될때까지 유두골을 dirril로 제거한뒤, 이식된 대이개신경분절의 원위부를 S상 정맥동의 앞쪽으로 경막을 통과시키고 두관상근(splenius capitis muscle)과 흉쇄유돌근의 사이로 통과 시켰다. 미리 찾아둔 원위부 안면신경을 경상유돌공부위에서 절단한뒤, 절단된 안면신경의 원위절주(distal stump)와 이식된 대이개신경 분절의 원위부를 10-0 monofilament nylon을 사용한 4개의 신경외막 봉합(epineural suture)으로 문합한뒤 반흔화(cicatrization)를 막기위해 문합부위를 Gelfoam으로 감싸주었다. 이식된 부위의 장력을 최소화한뒤 경막을 봉합하고, 피부하조직 및 피부를 봉합하였다.

수술후 경과

환자는 수술후 House-Brackmann grade V⁵인 상태로 퇴원하여 외래를 통한 추적검사결과 수술후 약 5개월뒤에 실시한 안면근육의 근전도 검사상 안면신경 재생의 증거가 보이기 시작하였고, 술후 약 7개월 뒤 부터 눈물의 분비가 있었고, 8개월뒤 부터 눈꺼풀의 감감이 가능하여, 수술후 9개월경에 House-Brackmann grade II까지 호전된 상태이다. (그림 2, 3).

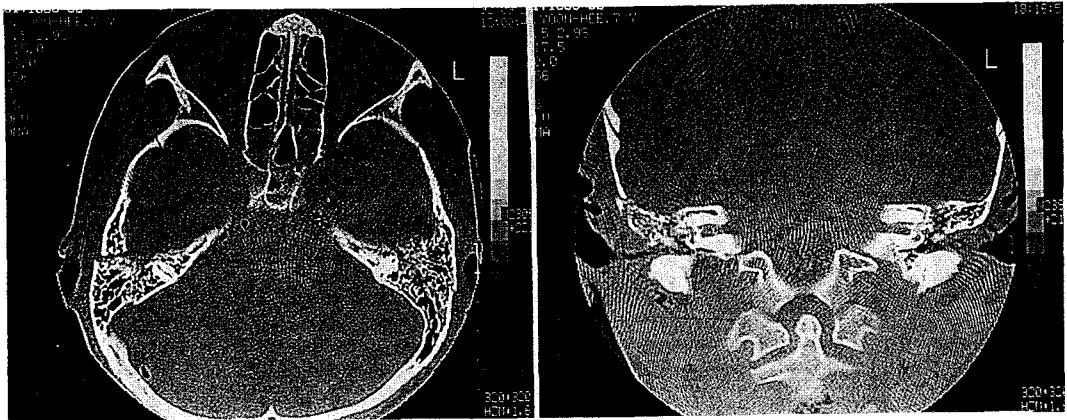


Fig. 1. Temporal bone CT scan showing bilateral longitudinal petrousal bone fracture
Left. axial view Right. coronal view



Fig. 2. Preoperative patient's photography showing total facial nerve paralysis with eyes closed.

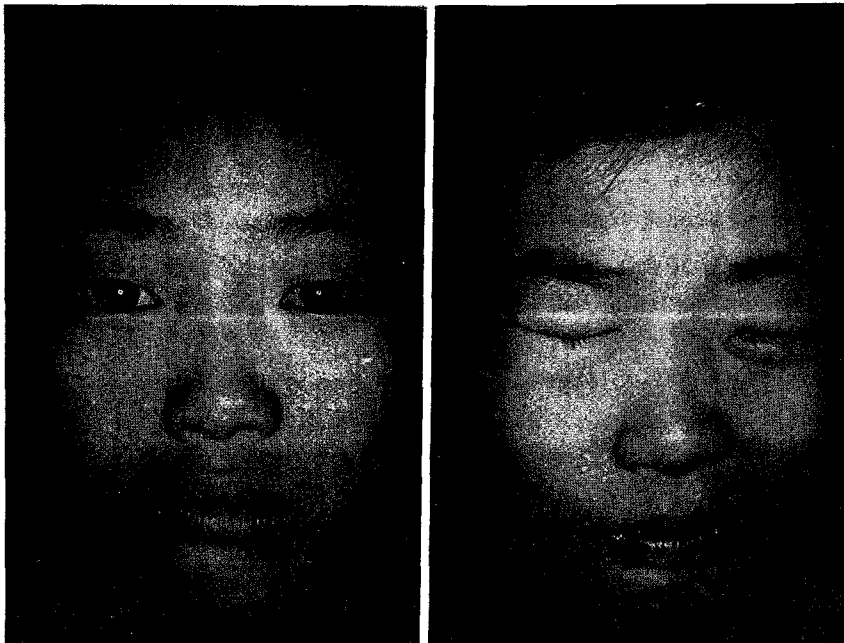


Fig. 3. Patient's photography obtained 8months after operation, showing mild left facial nerve dysfunction.
Left. at rest Right. with eyes closed

고 찰

마비된 안면근육을 재건하는 방법에는 국소적 근육전이(regional muscle transfer)와 안면주름성형술(plication), 입술주위의 괄약근의 재건술(sphincter reconstruction)등의 안면성형술과 같은 신경을 이용하지않은 재건술^{2,8)}과 신경을 이용한 수기로서, 직접 신경 접합술(direct nerve coaptation), 안면신경 횡단 이식술(cross over facial nerve graft), 설하신경(hypoglossal nerve), 척수부 신경(spinal accessory nerve), 횡격신경(phrenic nerve)등을 이용한 신경전이(nerve transfer)술과, Dott's procedure와 Sami-draf technique등과 같은 신경분절 삽입을 이용한 안면신경재건술이^{2,3,4,6,8)} 있으며, 대개 신경을 이용한 방법에서 우수한 결과를 보이는 것으로 알려졌다²⁾.

신경을 이용한 방법중 안면신경 횡단이식술은 양측성 안면마비에서는 사용할 수가 없고, 결과가 예상했던 것만큼 양호하지 않은것으로 알려졌다^{2,7,9)}, 신경전이술의 경우에 설하신경을 사용한 경우에는 설근의 위축이 올수있고 그로인한 구음장애가 있고, 저작이나 연하시에 안면근이 동시에 움직이게 되는 단점이 있으며³⁾, 척수부신경을 이용한 경우에는 동측 승모근의 마비가 오게되는등, 공여신경이 분포했던 근의 위축이 예상되고, 감정적인 안면근의 표현력의 회복은 의문시 되는것으로 알려졌다^{2,3,9)}.

가장 이상적인 안면신경 재건술은 안면신경의 연속성을 재건해주는 방법으로 알려졌고, 그중 직접 신경 접합술은 가장 우수한 결과를 보이지만, 절단부위의 간격이 크거나 시기적으로 늦거나하면 시행할 수 없고, 해부학적 위치에 따른 제약이 있다^{2,7,9)}. 따라서 신경분절 삽입을 이용한 안면신경 재건술이 직접 신경 접합술을 시행할 수 없을 경우에 선택할 수 있는 무난한 방법으로 생각된다. 이중 Dott에 의한 방법은 충분한 신경분절(약 15cm)을 얻기 위하여 비복신경을 사용하여, 2개의 수술부위에서 작업을 해야하는 불편함이있고, 원위부의 문합부위에 생길 수 있는 반흔화(cicatriziation)를 염려하여 90일 간격으로 2 단계로 수술을 시행하는 어려움이 있으며⁴⁾, Samii와 Draf에 의한 짧은 신경분절의 삽입을 이용한 이식은 유양돌기

절제술(mastoidectomy)을 시행해야하는 번거로움이 있다⁶⁾. 원위문합부위에 생길수 있는 반흔화는 현미경하의 정교한 신경외막 봉합으로 방지할 수 있으리라 생각되며, 공여신경으로서는 대이개신경과 비복신경이 많이 사용되는 데, 모두 굵기가 안면신경과 같거나 더 굵으며, 순수한 감각신경이나, 6-8cm정도의 짧은 신경분절이 필요할 경우에는 대이개신경을 사용하여 한 수술부위에서의 처리가 가능하리라 생각된다^{1,7,9)}.

결 론

저자들은 외상성 측두골절에 의한 완전 안면신경 마비 환자에 있어 간단한 수술수기와, one stage operation, one surgical field를 모두 만족시킬수 있는 대이개신경을 이용한 추체골 우회 안면신경 재건술을 시행하여 좋은 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

REFERENCES

1. Alberti PWPM : *The greater auricular nerve. Donor for facial nerve graft : a note on its topographical anatomy. Arch Otolaryngol.* 76 : 422-424, 1962.
2. Chang DCC, Wei FC, Noordhoff MS : "Smile" reconstruction in facial paralysis. *Ann Plast Surg* 23 : 56-65, 1989.
3. Leitner DW : *Surgical correction of facial palsy in Schmidek HH, Sweet WH(eds) : Operative Neurosurgical Technique Orlando, Grune & Stratton, 1988, pp 705-708.*
4. Dott NM : *Facial nerve reconstruction by graft bypassing the petrous bone. Arch Otolaryngol* 78 : 426-428, 1963.
5. House JW, Brackmann DE : *Facial nerve grading system. Otolaryngol Head Neck Surg* 93 : 146-147, 1985.
6. Samii M : *Preservation and reconstruction of the facial nerve in the cerebellopontine angle, in Samii M, Jannetta PH(eds) : The Cranial Nerves. Berlin, Springer-Verlag, 1981, pp 438-450.*
7. Stephanian E, Sekhar LN, Janecka IP, Hirsh B : *Facial nerve repair by interposition nerve graft : Result in 22 patients. Neurosurgery* 31(1) : 73-77, 1992.
8. Hoffman WY : *Reanimation of the paralyzed face. Otolaryngologic Clinics of North America* 25(3) : 649-667, 1992.