



Hybrid Retroauricular Approach Without Ear Canal Skin Incision

Soon Joon Kim^{ID} and Joong Keun Kwon^{ID}

Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, Ulsan University Hospital, University of Ulsan College of Medicine, Ulsan, Korea

외이도 피부절개 없는 하이브리드 후이개접근법

김순준 · 권중근

울산대학교 의과대학 울산대학교병원 이비인후과학교실

Received July 25, 2023

Revised August 21, 2023

Accepted August 22, 2023

Address for correspondence

Joong Keun Kwon, MD, PhD
Department of Otolaryngology-
Head and Neck Surgery,
Ulsan University Hospital,
University of Ulsan
College of Medicine,
25 Daehakbyeongwon-ro, Dong-gu,
Ulsan 44033, Korea
Tel +82-52-250-8807
Fax +82-52-234-7182
E-mail joongkeun@uuh.ulsan.kr

The majority of tympanoplasty procedures have been performed using the retroauricular approach to improve visualisation of the anterior tympanic membrane. The classic retroauricular approach requires elevation of the Körner flap and tympo-meatal flap through the ear canal skin incision. This step can lead to the exposure of the bones in the ear canal, resulting in delayed wound healing and pain, especially in elderly or immunocompromised patients. Endoscopic ear surgery is a minimally invasive procedure that offers a wider field of view, but has the disadvantage of being a one-handed operation and cannot avoid skin incisions in the ear canal for tympanoplasty. Here we present a hybrid retroauricular approach without skin incision of the ear canal, using both microscope and endoscope. This method provides very fast wound healing and significantly less pain.

Korean J Otorhinolaryngol-Head Neck Surg 2023;66(10):702-5

Keywords Endoscopes; Microsurgery; Tympanoplasty.

서론

이내수술법(endaural approach)에 비해 후이개접근법(post-auricular approach)을 통한 고실성형술(tympanoplasty)의 결과가 더 좋다는 Sheehy와 Anderson의 발표 이후 후이개 접근법은 만성화농성중이염 수술의 표준 술식으로 간주되어 왔다.¹⁾

전통적인 후이개접근법은 외이도 후방 피부를 절개한 뒤 외측으로는 Körner flap으로 알려진 후이도피판(posterior ear canal flap)을, 내측으로는 고막외이도피판(tympo-meatal flap)을 각각 따로 들어 올리는 과정이 필요하다. 수술 종료 시점에 두 피판을 원위치시켜 서로 맞닿게 하려는 노력

에도 불구하고 이들 피판들은 수술 도중 일부 손상되거나 조직 부종에 의해 짧아져 외이도 골부 노출의 우려가 있다. 노출된 외이도 골부에는 육아조직, 분비물, 가피 등이 생겨 상처 치유가 지연될 수 있으며 통증을 유발하는 원인이 된다.

이런 문제를 해결하기 위해 외이도 피부절개 없는 고실성형술이 소개되기도 했지만 수술 대상은 고막 크기 1/3 이하의 후방이나 하방 비변연부천공(non-marginalized perforation)으로 제한되어 진행되었다.²⁾ 수술 대상이 제한된 이유는 외이도 굴곡 때문에 Körner flap 디자인 없이는 고막 앞쪽을 관찰하기 힘들기 때문으로 추정되며 이후 후속 결과나 유사한 수술방식에 대한 보고는 찾아보기 어려웠다.

특히 고령이나 면역 이상이 있는 환자는 외이도 상처 회복이 지연될 가능성이 높으므로 최소 침습수술이 도움이 된다. 최근 주목받는 내시경귀수술은 수술 시야 확보가 용이한 장점이 있으나 입체감 부족, 한 손 수술의 불편감, 잦은 김서림,

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

열 손상 우려 등의 단점이 있다.^{3,4)} 반복적 경험을 통해 이런 단점을 어느 정도 극복할 수 있으나 내시경 고실성형술에서도 외이도 피부절개를 피할 수는 없다.

저자들은 현미경과 내시경을 함께 사용하여 외이도 피부절개 없는 하이브리드 후이개접근법을 고안하였기에 이를 소개하고자 한다.

방 법

수술의 적응증

만성화농성중이염의 수술에서 유양돌기절제술의 역할에 대한 논란이 있으나 여전히 많은 술자들은 고실성형술과 함께 유양돌기절제술을 시행하고 있다. 최근 메타분석연구에서 유양돌기절제술을 같이 시행할 경우 작지만 유의미하게 이식 성공률이 높다고 보고한 바 있다.⁵⁾ 저자는 반복적 이루의 병력이 있는 환자의 경우 유양돌기절제술을 함께 시행하므로 후이개접근법을 사용하며 고막 변연부 천공이 있는 경우도 내시경귀수술보다 본 술식을 선호한다.

후이개 절개(현미경)

현미경을 사용하여 이개후 주름 5-10 mm 후방에서 전통적인 후이개 절개를 한 다음 측두근막을 채취한다. T자 모양으로 유양돌기 골막피판(periosteal flap)을 디자인하여 피질골에서 분리한다. 반복적 이루 병력으로 유양돌기절제술을 시행할 경우 유양돌기동(antrum)을 개방한 후 이내시경으로 바꾸어 침골단돌기와 상고실의 병변을 확인하고 이후 필요에 따라 유양돌기동입구(aditus ad antrum)까지 추가로 개방한다.

고막천공 변연부 절제(내시경)

3 mm 0도 이내시경으로 바꾸어 외이도를 통해 고막천공 변연부를 절제하고 고막과 전고실(protympanum)의 점막층을 충분히 긁어 이식편 접합 및 혈관신생이 잘 되게 도모한다.

피부절개 없는 고막외이도피판 거상(현미경)

고막천공 변연부 절제가 끝나면 다시 현미경 시야로 돌아와 외이도 후방 피부 전체를 골벽에서 분리한다. 15 cm 길이의 긴 유양동자가견인기(mastoid self retaining retractor)를 사용하여 이개를 앞으로 충분히 젖히고 고실유양동봉합(tympano-mastoid suture)과 고실인상봉합(tympano-squamous suture line)까지 포함하여 외이도 후방을 270도 정도 넓게 박리하는 것이 피판 보존 및 고실 내 시야 확보에 유리하다. 외이도 피부는 내측으로 갈수록 얇아지므로 내측 박리시에는 섬세한 duckbill knife elevator로 바꾸어 피부가 찢어지

지 않도록 주의를 기울이며 외이도 굴곡에 따라 현미경 각도를 조절하며 박리한다. 만약 외이도 내측 피판 박리 도중 얇은 피부에 손상이 갈 경우 찢어지지 않은 주변 피부를 넓게 박리하면 손상부위가 확대되는 것을 방지할 수 있다. 섬유륜(fibrous annulus)은 pick으로 고막틀고랑(tympanic sulcus)에서 분리하여 고막과 외이도 후방피부 전체가 하나의 긴 피판이 되도록 한다(Fig. 1). 고막은 추골병(manubrium)하부에서 분리하여 전고실을 관찰할 수 있는 공간을 확보한다.

고실 내 관찰(내시경)

고실 내부는 이내시경으로 확인하여 전고실, 하고실, 이소골 연쇄 등을 살펴본다(Fig. 2). 고실내 병변이 있을 경우 이내시경과 현미경을 적절히 선택하여 제거하고 필요시 이소골성형술을 시행한다.

고막이식편 삽입(현미경)

이식편을 삽입할 때는 양손 수술의 장점을 살리기 위해 현

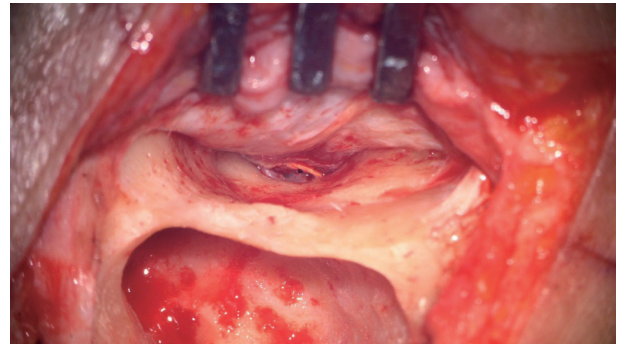


Fig. 1. Elevation of long tympano-meatal flap without an ear canal incision under a microscope.

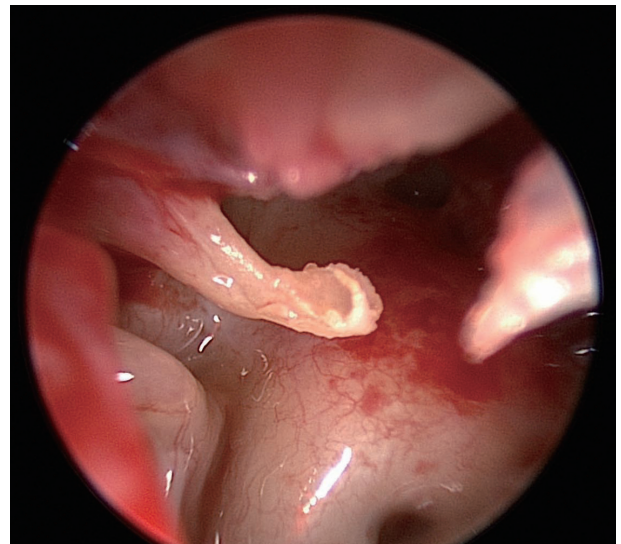


Fig. 2. Endoscopy to identify intra-tympanic lesions.

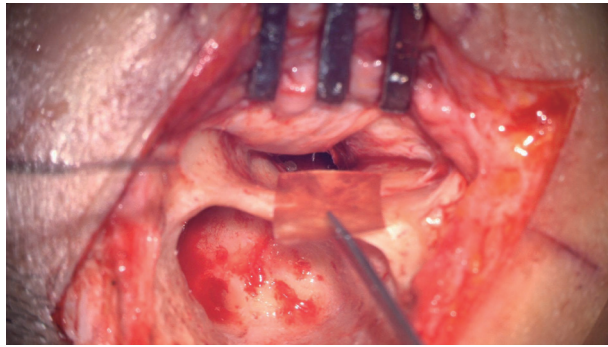


Fig. 3. Fascia grafting under a microscope.

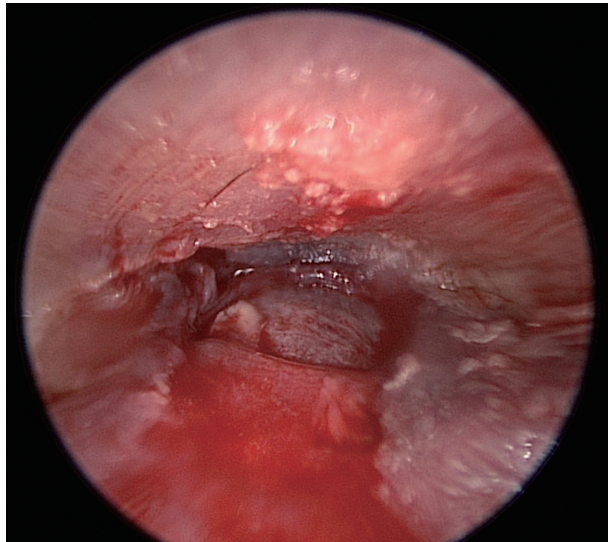


Fig. 4. Checking the grafting status with an endoscope.

미경을 사용한다(Fig. 3). 이식편을 추골병 기준 외측과 고막 전방륜 기준 내측에 위치시키는 외면-내면이식(over-underlay grafting)을 주로 시행하며 젤라틴 스펀지로 고실 내 충전한다.⁶⁾

외이도 충전(현미경 및 내시경)

유양동자가견인기를 제거하고 현미경 시야에서 이경(speculum), House elevator 등을 이용하여 고막외이도피판을 외이도 후벽에 원위치시킨다. 필요시 내시경을 이용해 이식 상태를 확인하고 얇은 실라스틱판(silastic sheet)을 덧댄 뒤 젤라틴스폰지로 외이도 충전을 시행한다(Fig. 4). 골부 외이도와 피판 사이에 혈종이 생성되지 않도록 젤라틴 스펀지는 외이도 후벽에 압력을 가하며 충전한다. 유양돌기 골막피판을 물샐틈없이 단단히 봉합한 뒤 피부 절개선은 이중봉합한다.

수술 후 관리

수술 후 2일째 퇴원하며 주 1-2회 통원치료를 하고 2-3주



Fig. 5. Endoscopic finding of rapid healing of the graft and ear canal. This photo was taken on post-op day 8, after the ear canal gelatine had been removed and before the new packing was applied.

사이 외이도 충전을 완전 제거한다.

결 과

본 술식은 외이도 피부절개가 없어 상처 회복 속도가 매우 빠르며(Fig. 5) 환자가 느끼는 통증이 현저히 줄어드는 장점이 있다. 내시경을 함께 사용하기 때문에 고막천공 위치나 크기에 관계없이 수술이 가능하다. 재수술 등으로 환자의 외이도 피부가 얇은 상태에서 고막외이도피판이 찢어지더라도 Körner flap 박리를 하지 않으므로 추가적인 피부 손실을 방지할 수 있다. 내시경 사용 시간이 짧아 열손상의 위험을 줄일 수 있고 외이도가 좁거나 굴곡이 심하더라도 내시경 수술로만 진행해야하는 압박감이 없다. 이식편을 삽입할 때는 현미경 시야에서 양손 수술의 장점을 누릴 수 있다.

외이도 전방 굴곡이 심한 경우 경외이도 접근법을 통해 외이도 확장술을 시행해야 하므로 기존 후이개 절근법에 비해 수술시야 및 작업공간이 줄어드는 단점이 있으나 내시경 사용으로 고막 전방부 시야가 확보되므로 대부분의 경우 외이도 전방 확장술을 피할 수 있다.

현미경이나 내시경 중 하나의 방법만을 고집하지 않고 상호보완적으로 사용하는 본 술식은 내시경귀수술과 후이개접근법의 장점을 모두 가지는 좋은 대안이 될 것으로 생각한다.

Supplementary Video Legend

Video 1. Hybrid retroauricular approach for chronic suppurative otitis media in right ear.

Supplementary Materials

The Data Supplement is available with this article at <https://doi.org/10.3342/kjorl-hns.2023.00780>.

Acknowledgments

None

Author Contribution

Conceptualization: Joong Keun Kwon. Data curation: Soon Joon Kim. Writing—original draft: Joong Keun Kwon, Soong Joon Kim. Writing—review & editing: Joong Keun Kwon.

ORCIDs

Soon Joon Kim <https://orcid.org/0000-0001-6537-1257>

Joong Keun Kwon <https://orcid.org/0000-0002-1180-9636>

REFERENCES

- 1) Rizer FM. Overlay versus underlay tympanoplasty. Part I: Historical review of the literature. *Laryngoscope* 1997;107(12 Pt 2): 1-25.
- 2) Gersdorff MC, Gérard JM. Tympanoplasty without skin incision of the external auditory canal. *Laryngoscope* 2002;112(8 Pt 1):1507-8.
- 3) Akyigit A, Sakallıoglu O, Karlidag T. Endoscopic tympanoplasty. *J Otol* 2017;12(2):62-7.
- 4) Kakehata S, Furukawa T, Ito T, Kubota T, Futai K, Watanabe T. Comparison of postoperative pain in patients following transcanal endoscopic versus microscopic ear surgery. *Otol Neurotol* 2018; 39(7):847-53.
- 5) Poupore NS, Gordis TM, Nguyen SA, Meyer TA, Carroll WW, Lambert PR. Tympanoplasty with and without mastoidectomy for chronic otitis media without cholesteatoma: A systematic review and meta-analysis. *Otol Neurotol* 2022;43(8):864-73.
- 6) Kartush JM, Michaelides EM, Becvarovski Z, LaRouere MJ. Over-under tympanoplasty. *Laryngoscope* 2002;112(5):802-7.

1) Rizer FM. Overlay versus underlay tympanoplasty. Part I: Historical review of the literature. *Laryngoscope* 1997;107(12 Pt 2):