

방사선치료 실패 후의 수직부분후두절제술은 안전한가?

연세대학교 의과대학 이비인후과학교실

임영창 · 임정택 · 강주완 · 최현승 · 송미현 · 김민범 · 최은창

= Abstract =

Is Salvage Vertical Partial Laryngectomy Safe in Patients with Radiation-Failure Carcinoma of the Glottic Larynx?

Young Chang Lim, M.D., Jeong Taek Lim, M.D., Joo Wan Kang, M.D.,
Hyun Seung Choi, M.D., Mee Hyun Song, M.D.,
Min Byum Kim, M.D., Eun Chang Choi, M.D.

Department of Otorhinolaryngology, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea

Objectives : Radiotherapy is an effective treatment in the initial management of T1 glottic carcinoma, but local recurrent or residual tumor growth is found in approximately 10% of the patients. Even in recurrence or residual tumor, in highly selected cases, conservation surgery with preservation of a portion of the larynx is feasible. So we investigated the efficacy of salvage vertical partial laryngectomy for recurrent glottic carcinoma after irradiation.

Material and Methods : Retrospectively we reviewed a consecutive series of 10 patients treated by conservative vertical partial laryngectomy of the larynx for radiation-failure, recurrent T1 glottic squamous cell carcinoma treated at Severance Hospital from 1994 to 2002.

Results : Local recurrence developed in 4 patients (40%). Two patient was salvaged by further total laryngectomy. Successful salvage was achieved finally in 8 (80%) of the 10 patients. There was no operative mortality. Postoperative perichondritis was developed in two patients. One was resolved by conservative treatment, but the other has underwent the total laryngectomy.

Conclusion : A vertical partial laryngectomy in case of recurrent glottic carcinoma after a course of irradiation should be the therapy of choice when stringent criteria are observed.

KEY WORDS : Radiation failure · Early glottic carcinoma · Salvage vertical partial laryngectomy.

서 론

초기 성문암의 치료에서 수술적 치료나 방사선치료는 둘 모두 종양학적 결과는 비슷하게 보고되고 있다¹⁾. 따라서 환자의 예후가 우선적으로 어떤 치료를 해야 할 것인가를 결정하는 유일한 고려 대상은 아닐 것이며, 이외에 음성보존 또한 간과 할 수 없는 중요한 선택 기준일 것이다. 이런 이

유로 임상 병기가 T1인 초기 성문암에서는 대부분 방사선 치료를 초치료로 시행하고 있으나, 환자의 약 10~30%에서 국소 재발이 발생하며²⁾, 이 경우에 구제 수술의 범위를 어디까지 할 것인가에 대해서는 아직도 논란의 여지가 많다. 최근까지도 종양학적 안전성 및 보존적 수술의 합병증을 염려해 아직도 많은 기관에서 전후두적출술을 시행하고 있으나, 이는 목소리의 소실이라는 원치 않는 결과를 낳게 됨으로, 조기 진단된 국소적 재발 성문암에서는 결코 바람직한 술식은 아닐 것이다. 따라서, 본 저지들은 방사선 초치료 후 재발된 초기 성문암 환자 10명을 대상으로 시행한 보존적 수직부분후두절제술의 종양학적 결과 및 수술의 합병증을

교신저자 : 최은창, 120-749 서울 서대문구 신촌동 134
연세대학교 의과대학 이비인후과학교실
전화 : (02) 361-8482 · 전송 : (02) 393-0580
E-mail : eunchangmd@yumc.yonsei.ac.kr

조사하여, 이 술식의 의의에 대해 알아보고자 하였다.

환자 및 중앙특성

1994년부터 2002년 사이에 세브란스병원 이비인후과에서 구제 수직부분절제술을 시행받았던 10예를 대상으로 의 무기록과 병리기록을 후향적으로 고찰하였다. 모두 남자환자였으며, 연령은 45세에서 75세까지 평균 60.2세였고, 모두 편평세포암종이었다. 조직학적 분류는 well-differentiated가 2례, moderate-differentiated가 5례, poor-differentiated 예는 없었으며, 3례에서 분류가 되지 않았다. 방사선 치료전 병기는 2002년 AJCC TNM 분류상 T1a가 7례, T1b가 1례, T2가 2례였으며, 방사선 조사량은 6400cGy에서 6600cGy까지 평균 6472cGy이었고, 9례는 본원에서, 나머지 1례는 타병원에서 방사선 치료를 받았다. 잔존 혹은 재발로 진단후 구제수술까지의 기간은 2개월에서 22개월까지, 평균 7.7개월이었다. 방사선 조사후 환자의 추적관찰은 처음 1년 동안에는 1개월마다, 1년후부터는 2개월에 한번씩 외래 추적관찰을 시행하였다. 추적관찰 중 재발 또는 잔존암의 의심시 즉각적으로 전신마취하에 현수후두경술을 통해 조직검사를 시행하여, 병리학적 확진을 얻었다. 방사선 치료후 재발된 병기는 T1a가 8례, T2가 2례였고, 경부축진시 또는 경부 전산화촬영상 되는 전



Fig. 1. Intraoperative finding of new perichondrial flap elevation method. Right side posterior and inferior based perichondrial flap is shown.

이가 의심되는 림프절은 없었으며, 술전 검사로는 일반 및 화학혈액검사, 간초음파검사, 흉부엑스선촬영, 골주사검사 및 경부 전산화단층촬영을 하였다. 추적관찰 기간은 6개월에서 60개월까지 평균 31.2개월이었다.

수술 방법

국소마취하에 기관절개술을 시행하고 전신마취를 한 다음 현수후두경술을 하여 원발병소의 범위를 확인하고 절제의 범위를 결정하였다. 경부피부의 절개는 갑상연골 중앙의 상연과 하연의 중간부위의 높이에서 환측은 흉쇄유돌근의 전연까지, 반대측은 3cm 횡절개 하였다. 광경근하부층에서 피부판을 박리한 후 중앙에서 흉골설골근을 외측으로 박리하여 견인하였다. 갑상연골막에 절개는 갑상연골의 정중선, 상연, 하연에서 시행하여 연골막을 박리한 다음, 갑상연골의 후방에 기저를 둔 연골막판을 만드는 고식적인 'c'자 방식으로 또는 환측 갑상연골막의 하연에는 절개를 가하지 않고 정중선과 상연에만 절개를 하여 외측으로 박리하는 이른바, 'r'자 방식으로 연골막판을 만들었다(Fig. 1). 2례에서 전자의 경우를, 8례에서 후자의 경우를 사용하였다. 후자의 방법은 저자들에게 의해 이미 보고한바있다³⁾. 다음으로 연골막판을 외측으로 전위한 후, electrical saw를 사용하여, 수직부분후두 절제술을 시행하였다. 절제술을 완료한 후에는 진성대와 가성대를 갑상연골의 절제면에 vicryl 4-0를 이용하여 고정하고, 연골막판의 봉합시는 'c'자의 연골막판은 반대측 연골막의 전연을 상기 실을 이용하여 봉합한 후 상하연을 주위 연조직에 봉합하였고, 'r'자 형태의 연골막판은 단순히 반대측의 연골막에 봉합하지 않고, 갑상연골 중앙의 절제연을 후두강으로부터 차단할 수 있도록 갑상연골의 후두면에 고정하였다(Fig. 2). 병변을 완전히 제거 한 후 남아있는 후두의 결손 부위는 특별한 재건 방법없이 2차적 병변치유를 기대하였다.

결 과

수술 직후 수술과 관련된 합병증은 없었으며, 전체 10례 중 8례(80%)에서 술 후 특별한 합병증이 없었다. 이들 환자의 기관발거는 평균 12일(8일에서 23일)이었으며, 수술 초기에 1례에서 약간의 오연을 호소하였으나, 모두 구강섭식이 가능하였고, 구강섭식까지 걸리는 시간은 평균 10.8일(7일에서 22일)이었다. 2례에서 연골괴사가 발생하였는데, 1례에서는 술 후 5일부터 경부에 발적 및 압통, 그리고 심한 foul odor를 호소하였으며, 술 후 20일부터 인두피루부가 형성되면서 농이 배출되어 연골염이 의심되었다(Fig. 3). 일단 집중적인 항생제 및 빈번한 창상 소독으

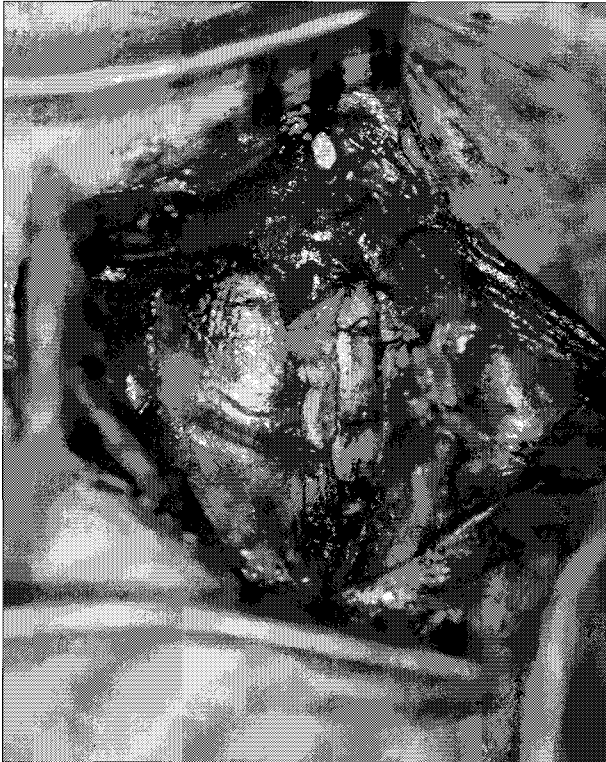


Fig. 2. Intraoperative finding of new perichondrial flap repair method. Right side perichondrial flap was repaired with left side inner perichondrium. Thyroid cartilage raw surface was covered with perichondrial flap.

로 보존치료를 하여 인두피루부는 지속되었으나, 어느 정도 감염은 호전되어, 술 후 5개월째에 전후두적출술을 시행하지 않고, 창상의 변연절제술 및 일차봉합으로 완치할 수 있었다. 나머지 1례에서는 술 후 10일째부터 창상의 심한 foul odor 및 발적, 농이 배출되었으며, 술 후 11일째 기관 절개술 부위에서 심한 출혈이 관찰되어 결국 응급수술로 전후두적출술을 시행하였으며, 수술 소견상 갑상연골 대부분의 괴사가 발생한 것을 확인 할 수 있었다.

전체 10례중 수술절제연은 1례에서만 양성이었으나, 원발병소의 재발은 4례(40%)였으며, 이중 2례는 전후두적출술로 구제되어 총 8례(80%)에서 현재 무병생존하고 있다. 구제되지 못한 2례를 살펴보면, 1례는 연골괴사로 술 후 11일째 전후두적출술을 시행하였으나, 술 후 4개월째 경부에 재발되어 다시 고식적 경부 청소술을 시행하였다. 그러나 경부 청소술 4개월 만에 다시 경부 및 원발병소에 재발하여 사망하였으며, 나머지 1례는 수직부분후두절제술 시행 9개월 후 경부피부에 재발소견 보여, 유병생존상태로 현재 항암치료를 계획하고 있다.

고 찰

방사선치료는 수술적 절제술과 같은 완치율과 아울러 치



Fig. 3. Perichondritis and pharyngocutaneous fistula after salvage vertical partial laryngectomy.

료후에도 음성을 보존 할 수 있다는 장점이 있어, T1 또는 선택된 T2 성문암의 근간치료로 이미 입증되고 시행되어 오고 있다. 그러나 많게는 30%까지 방사선 치료에 실패하며⁴⁾, 이 경우 시행되는 구제 수술의 범위는 환자의 전신상태, 직업, 재발된 종양의 범위 및 주기적인 추적관찰의 가능성들을 종합적으로 고려해서 시행된다⁵⁾. 아직까지도 많은 기관에서 구제수술로 전후두적출술을 시행하고 있으며, 그 이유는 전후두적출술이 종양학적으로 가장 폭넓은 수술 절제연을 확보 할 수 있고, 방사선에 피폭된 후두연골의 노출을 피할 수 있으며, 완전히 제거된 후두로 인해 환자의 추적관찰이 용이하기 때문이다. 그러나 이 술식이 종양학적으로 안전하다고 할지라도 성대를 희생함으로써, 기능적으로, 특히 발성기능의 보존적 측면에서는 매우 안타까운 일이 아닐 수 없다. 따라서, 방사선 초치료후 세심한 추적관찰을 토대로 아주 작은 병변의 범위를 갖는 잔존 또는 재발암을 일찍 발견해서, 다시 한번 음성을 보존할 수 있는 구제술식이 있다면 전후두적출술보다 더 바람직한 방법이라 할 수 있다. 기존의 몇몇 저자들이 구제 수술로의 수직부분 후두 절제술의 유용성을 보고한바있으나⁵⁾⁶⁾⁷⁾, 아직까지 보편화되지 못하는 것은 이 술식이 종양학적 안전성외에 술후 치명적인 합병증을 초래 할 수 있다는 2가지 이유 때문일 것이다. 종양학적인 측면에서 방사선치료에 실패한 경우의 대부분의 병변은 이미 구제 수술로 가능한 병변을 넘어서는 경우가 많다. 가장 중요한 이유가 방사선 치료로 말미암아 추적관찰기간동안 재발 또는 잔존암의 탐지가 어렵기 때문이다. 즉 후두부종 및 미세한 후두점막의 변화는 초기 발견을 어렵게 하고, 아예 점막하 병변으로 점막자체에는 특별한 이상이 보이지 않아 놓치는 경우가 많다. 이런

이유로 보통 구제수술시 방사선치료전의 병변보다 진행된 병변이 많아 대부분이 전후두적출술만이 가능하게 된다. 또한 초기병변이라 할지라도 정확히 종양의 변연을 알기 어려워 적절한 절제연을 잡기가 어렵다는 문제도 있다. 따라서 술전에 병변의 범위를 정확히 평가 하는 것이 무엇보다 중요하다 하겠다. Croll등⁷⁾에 의하면 병변의 범위가 다음같은 경우에 구제수직부분후두절제술이 가능하다고 보고하였는데, 1) 병변이 환측 성대의 3mm이상 진행되지 않을 것 2) 성대돌기를 제외하고 피열연골의 침범이 없을 것 3) 5mm이상으로 성분하 침범이 없을 것 4) 성대의 움직임이 고정되지 않을 것 5) 연골의 침습이 없을 것 6) 재발한 병변이 원발 병소의 범위내에 존재 할 것 등이다.

기존 저자들의 구제수직부분후두술의 종양학적 결과를 살펴보면, 많게는 90%까지의 완치율을 보고하고 있는데, Mint등⁸⁾은 구제수직부분후두술을 시행한 26명의 환자중 원발병소 또는 경부에 재발한 경우가 4례였으며, 이 중 1례에서는 전후두적출술로 구제되어 총 23명(88%)에서 3년 이상 무병생존하였으며, Shah등⁵⁾은 방사선 초치료에 실패하여 구제보존적 후두 절제술을 시행한 28명중에 8명이 원발병소에서 재발하였으며, 이중 3명이 전후두적출술로 구제되어 총 23명(82%)에서 5년이상 무병생존 하였다. Ma-Laughlin등⁹⁾은 구제수술을 시행한 4례중 2례에서 원발병소에서 재발하였으며, 이 중 전후두적출술로 1례가 구제되어 75%의 완치율을 보고하였다. 본 연구에서도 총 10례중 8례(80%)가 현재 무병생존하여, 이 술식의 종양학적 우수성을 다시 한번 확인 할 수 있었다. 따라서 종양학적으로도 구제수직부분후두절제술은 안전한 술식으로 사료된다.

방사선치료와 구제수직부분후두절제술의 병합요법에서 생길 수 있는 합병증은 후두부종, 연골염또는 연골막염, 연골괴사및 창상감염이 동반된 인두피부루등이 발생 할 수 있다. 이 중 가장 우려되는 합병증은 연골염 및 연골막염이다. 왜냐하면 연골염 또는 연골막염이 조절이 되지 않았을 경우에는 어쩔수 없이 전후두적출술을 시행해야 하므로 음성보존이라는 구제수직부분후두절제술의 의의가 없어지기 때문이다. 따라서 상기합병증이 발생시킬 수 있는 여러 가지 위험인자를 파악하고, 적절히 대처하는 것이 무엇보다 중요하다 하겠다. 크게 4가지의 요소를 고려해야한다.

첫째, 환자의 전신적 면역상태 및 영양상태를 적절히 평가하고, 교정해 주어야 한다. 즉, 당뇨나 면역기능저하, 그리고 불충분한 영양공급등이 창상치유를 지연시키고 혈행을 감소시키는 원인이 될 수 있기 때문이다.

둘째로는 조사된 방사선량과 관련이 있다. 즉, 방사선 치료가 갑상연골의 혈행감소를 초래해 창상치유를 지연시키기 때문이다. Mint등⁸⁾에 의하면 6400cGy 미만의 방사선량에서는 연골염의 발생률이 14%미만인데 비해 6400cGy

이상에서는 30%정도의 발생률을 보여 2배이상의 위험도를 보였다고 보고한 바 있다. 그러나 본 연구에서는 10례 모두 6400cGy 이상의 방사선을 조사하였으나, 연골염은 2례에서만 발생하여, 방사선조사량이 합병증과 어느 정도 인과관계가 있지만 절대적인 것은 아닌 것 같다.

셋째로는 수술적 술기와 관련된 것으로 될 수 있는한 갑상연골의 절제연이 구강점액 및 기관객담에 의해 노출을 피하는 것이 좋다. 따라서 연골막판의 거상시 찢어지지 않게 조심스럽게 박리하는 것이 중요하다. 그러나 고전적인 연골막판의 거상은 필연적으로 절제연의 노출을 피할수 없다. 따라서, 완전히 노출을 피할 수 있는 방법이 있다면 가장 바람직 할 것이다. 따라서 저자들이 이미 보고한대로³⁾ 병변측의 연골막판을 환측의 내측 연골판과 봉합을 해 준다면, 갑상연골의 절제연에서의 노출을 피할 수 있어, 더 이상적인 술기가 아닐까 생각한다.

마지막으로 연골막염이 발생할 시에는 대부분 보존적 요법으로 치유될 수 있다. 즉, 적절한 항생제 및 스테로이드제제의 투여로 잘 조절된다. 그러나, 이같은 치료에도 불구하고 호전이 없을시에는 반드시 잔존암의 가능성을 생각하여야 한다. 본 연구에서도 연골괴사가 발생한 2례 모두 술 후 4개월 안에 원발병소에서 재발하였으며, 2례 모두 구제수술에 실패하였다. Ward등¹⁰⁾에 의하면 연골막염이 지속된 환자 43명중 23명(53%)에서 궁극적으로 잔존암이 있는 것으로 밝혀졌으며, 또한 이 환자의 예후는 구제수술로 바로 전후두적출술을 시행한 환자들보다, 더 예후가 안좋은 것으로 보고하고 있어, 본 연구와 일치하는 소견을 보였다. 따라서 상기 증상이 지속됐을시에는 바로 조직검사를 시행해 잔존암의 가능성을 조기에 배제하여야 하며, 잔존암이 확진되면 즉각적인 전 후두적출술을 시행하는것만이 구제율을 높이는 방법이 아닐까 생각한다.

결 론

본 연구에서, 완치 목적의 방사선 치료 실패후 시행한 수직부분후두절제술 전체 10예 중 2예(20%)에서 수술 후 연골의 괴사가 발생하였으나, 1예에서는 보존적 치료로 기능을 유지하는 후두를 보존할 수 있어, 1례에서만 술 후 합병증으로 인해 전후두적출술을 시행하였으며, 또한, 종양학적으로는 4예에서 원발병소에서 재발하여 이중 2례에서 전후두적출술로 구제하였으며, 나머지 8예는 무병생존하였다. 따라서, 방사선 치료 실패 후에도 수직부분후두절제술은 기술적으로 안전한 수술일 뿐 아니라 종양학적으로도 우수한 수술이라 여겨진다.

중심 단어: 체성문암 · 방사선 치료실패 · 구제수직 부분후두-절제술.

References

- 1) Johansen LV, Overgaard J, Hansen MH, Gadeberg CC : *Primary radiotherapy of T1 squamous cell carcinoma of the larynx : analysis of 478 patients treated from 1963 to 1985. Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 1990 ; 18 : 1307-1313
- 2) Kaplan MJ, Johns ME, Clark DA, Cantrell RW : *Glottic carcinoma. the role of surgery and irradiation. Cancer.* 1984 ; 53 : 2641-2648
- 3) Choi EC, Chung YS, Kim DY : *Prevention of chondritis with '7' type perichondrial flap in vertical partial laryngectomy after radiation failure : Preliminary report. Kor J Otolaryngol.* 1999 ; 42 : 1021-1024
- 4) Mills EED. *Early glottic carcinoma : Factors affecting radiation failure, results of treatment and sequelae. Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 1979 ; 5 : 811-817
- 5) Shah JP, Loree TR, Kowalski L : *Conservation surgery for radiation-failure carcinoma of the glottic larynx. Head Neck.* 1990 ; 12 : 326-331
- 6) Nibu K, Kamata S, Kawabata K, Nakamizo M, Migauri T, Hoki K : *Partial laryngectomy in the treatment of radiation-failure of early glottic carcinoma Head Neck.* 1997 ; 19 : 116-120
- 7) Croll GA, Broek PVD, Towari RM, Manni JJ, Snow GB : *Vertical partial laryngectomy for recurrent glottic carcinoma after irradiation. Head Neck Surg.* 1985 ; 7 : 390-393
- 8) Mintz DR, Gullane PJ, Thomson DH, Ruby RRF : *Perichondritis of the larynx following radiation. Otolaryngol Head Neck Surg.* 1981 ; 89 : 550-554
- 9) McLaughlin MP, Parsons JT, Fein DA, Stringer SP, Cassisi NJ, Mendenhall WM, Million RR : *Salvage surgery after radiotherapy failure in T1-T2 squamous cell carcinoma of the glottic larynx. Head Neck.* 1996 ; 22 : 229-235
- 10) Ward PH, Calcaterra TC, Kagan AR : *The enigma of post-radiation edema and recurrent or residual carcinoma of the larynx. Laryngoscope.* 1975 ; 85 : 522-529