

## 보존적 후두적출술

가톨릭대학교 의과대학 이비인후과학교실

김 민 식

### Conservation Laryngeal Surgery

Min-Sik Kim, MD

Department of Otolaryngology-HNS, The Catholic University of Korea, College of Medicine, Seoul, Korea

#### 서 론

후두암의 치료 목적은 종양을 완전히 제거하여 환자의 생명을 연장하는 것이 일차적인 목적이나 호흡, 연하, 발성 등의 후두 기능을 보존하는 것도 삶의 질을 유지하는데 매우 중요하다. 따라서 기관 보존 측면에서 내과적 치료로 항암화학요법과 방사선치료 병용 요법이 도래하고 있지만 이와 같은 치료는 환자의 삶의 질적인 측면에서 현저히 떨어지는 것으로 알려져 있다. 수술적 치료로서 기능 보존의 측면에서 보존적 후두 적출술은 후두의 종양을 완전히 제거하면서 영구기관 개방창 없이 후두의 고유 기능인 발성, 호흡, 하부 호흡기관 보호 작용을 유지하는 방법으로 최근에는 더욱 널리 보편화 되고 있는 실정이다. 후두 전적출술(total laryngectomy)은 1873년에 처음 실시된 이래로 종양학적 측면에서는 후두암에 대한 가장 효과적인 방법으로 현재까지 시행되고 있는 술식이다. 비록 여러 가지 간편하고 효과적인 음성 재활 방법이 개발되었으나 영구 기관 개방창을 유지해야만 하는 것이 삶의 질에 심각한 저해 요소로 작용한다. 이러한 단점을 보완하고자 1960년대부터 후두에 대한 해부학적 연구가 진행되고 해부학적 특성이 알려지면서 이를 근거로 하는 후두보존적 절제술의 개념이 발달하였다.

후두는 발생학적으로 성문상부가 성문부와 성문하부와 다른 곳에서 각각 따로 기원하여 생겨나게 되어 후두의 각기 다른 부위에서 발생한 종양은 후두내에서 성장하고 확산되는 경로가 서로 다르다. 또한 성문상부와 성문하부는 췌기형의 중앙 세포체(midline cell mass)에서 기원하는 반면

성문부는 양측 2개의 세포체(lateral cell mass)에서 발생하여 중앙에서 서로 만나서 융합하는 형태로 발생하여 성문암이 발생하는 경우 편측에 주로 국한되는 이유가 된다.<sup>1)</sup> 또한 후두는 잘 알려진 바와 같이 후두 내의 탄성 원추(cornus elasticus), 전교련인대(anterior commissure tendon), 사각막(quadrangular membrane)과 같은 구조물들에 의해 결합조직 장벽(connective tissue barrier)을 형성한다. 이러한 장벽에 의해 후두의 구획화(compartment) 개념이 생겨나게 되었고 Reink씨 공간, 전후두개 공간(preepiglottic space), 부성문강(paraglottic space) 등을 형성한다는 것이 알려지게 되었다.<sup>1)</sup> 이러한 해부학적 특성에 의하여 성문상부에 발생한 종양은 하방의 후두실(ventricle) 방향으로 잘 자라지 않고 주로 상방의 설근부 방향으로 자라게 되며 주로 이곳에서 재발한다. 성문암은 성대인대, 전교련인대, 탄성원추 등의 장벽에 의해 한쪽 성대에 일정 기간 국한되었다가 반대편 성대나 부성문강으로 침범하는 특성이 있다. 이러한 후두암 발생과 진행의 특성이 후두의 보존적 절제술을 실시하는 기초 이론이 된다.

이러한 보존적 절제술은 국소 병기 T-1이나 T-2 크기의 종양에서 많이 시도되어 왔으나 최근에는 그 적응을 더욱 확대시켜 T-3이나 T-4 국소병기 인후두암에서도 선택적으로 사용되고 있다. 더욱이 최근에는 내시경의 종류와 장비가 다양해지고 수술기술이 발달하면서 후두내시경 하 레이저를 이용한 종양제거도 많이 시도되고 있으며 좋은 결과들이 보고되고 있다. 또한 종래의 고전적인 후두 수평, 수직 절제술 방법 뿐 아니라 상윤상 후두 부분 절제술과 같은 새로운 방법들이 개발되면서 1990년대에는 종래의 고전적 보존적 수술 방법들은 그 사용이 감소하였고 새로운 수술 방법의 사용이 점차 많이 보고되고 있어 보존적 절제술은 새로운 국면을 맞고 있다고 하겠다. 그러나 종양

교신저자 : 김민식, 137-040 서울 서초구 반포동 505  
가톨릭대학교 의과대학 이비인후과학교실  
전화 : (02) 590-2762 · 전송 : (02) 590-1354  
E-mail : entkms@catholic.ac.kr

의 국소 제어와 기능적 결과를 최대화하기 위해 이 두가지 측면의 균형이 이루어져야 한다. 따라서 다양한 후두 보존적 수술에 대한 적응증과 수술 방법을 이해하는 것이 후두암 환자 치료시에 포괄적인 가료를 할 수 있는 근본이 된다고 하겠다.

## 내시경 레이저 절제술 (Endoscopic Laser Resection)

주로 현수 후두경하에서 CO<sub>2</sub> 레이저 빔으로 후두내의 원발부 종양을 절제하는 방법이 내시경 레이저절제술이다. 내시경 레이저 절제술의 장점은 우선 수술 시 지혈이 동시에 이루어지고 대부분 현미경을 통한 시야 확보가 가능하여 종양을 정확히 절제할 수 있다는 것이다. 또한 수술 후 종래의 보존적 수술 방법이나 방사선 치료에 비하여 이환율이 낮으며 술후 기능면에서도 우수하다. Strong과 Jako가 1972년 CO<sub>2</sub> laser를 처음으로 후두종양의 수술에 이용한 이래로 레이저가 후두의 악성 종양을 수술하는데 많이 이용되어 왔다.<sup>2)</sup> 처음에 내시경을 이용한 레이저수술은 초기나 중기의 후두암에서 선택적으로 이용하는 새로운 수술 방법으로 개발되었다. 그 후 시술자의 경험과 기술이 발달하고 점차 발달하는 다양한 내시경 장비들에 의하여 후두 절제의 범위는 점차 확대되고 후두의 기능 보존에 좀 더 중요한 부위까지 이르고 있다. 처음에는 초기 성대암의 중앙 성대병변의 경우에 주로 사용되어 왔으나 최근에는 독일을 중심으로 그 사용 영역이 성대암은 물론 성문상암까지 확장되고 있다. 현재 레이저 절제술은 언어 기능 회복이 빠르고 기관 절개술이 필요없다는 것과 비용면에서도 저렴하다는 것이 내시경 레이저절제술의 이용이 확대되고 있는 이유이며 치료의 성공률과 기능 보존도 좋다. 성문암에서 사용한 보고들을 보면 Eckel과 Thumfart는 110명의 성문암 환자에서 레이저절제술을 실시하여 국소 병기 T-1이나 T-2이었던 모든 환자에서 성문부와 성문하부의 절제가 가능하였지만 T-3 환자에서는 내시경하 레이저절제만으로는 완전 절제가 불가능하다고 보고하였고 이들 중 6명만이 재발하여 레이저절제술이 T-1, 2병기의 환자에는 매우 유용한 방법이나 T-3 병기에는 사용하지 말 것을 권하였다.<sup>3)</sup> 또한 Eckel (1998)은 202명의 제 I, II 병기의 성문암 환자에서 96.7%의 생존율과 85.2%의 국소 치료율을 보고하며 레이저방법은 효과도 뛰어나고 비용면에서도 우수하며 방사선 치료를 하지 않아도 되는 방법이라고 보고하였다.<sup>4)</sup> Steiner는 240명의 환자를 대상으로 가장 많은 내시경 레이저절제술을 실시한 결과 Eckel과 유사한 결과를 보고하면서 후두암의 레이저절제술은 각각의 종양의 크기와 국소 병기 등을 잘 분석하고 고려하여 치료할 것을 권하였다.<sup>5)</sup> Wolfensberger

와 Dort는 국소병기 Tis에서 T-2까지의 환자 52명을 대상으로 내시경 레이저절제술을 시행한 결과를 보고하였다. 국소 병기 Tis이었던 환자는 전 예에서, T-1인 경우는 78%에서 T-2인 경우에는 4명중 1명에서 성공적인 절제가 가능하였다. 그러나 전교련을 침범한 경우에는 병리조직학적 검사상 10명중 4명에서만 완전 절제가 가능하였고 이들 4명중 2명에서 전교련에서 다시 재발하였다. 따라서 내시경 레이저절제술은 국소병기 Tis, T-1 환자에서는 우수한 방법이나 전교련이 침범된 경우에는 레이저절제만으로 종양을 모두 제거하기에는 한계가 있음을 보고하면서 전교련을 침범한 성문암에서는 내시경 레이저절제술을 신중히 사용할 것을 권하였다.<sup>6)</sup> 성문상암에 대한 내시경 레이저절제술은 성문암에 대한 성공적인 레이저절제술 결과들이 보고되면서 사용되었다. 성문상암은 성문암보다 경부림프절전이 잘되고 성문상부에서는 성대 절제와 같은 정확한 절제연을 확보하기 어려워 처음에는 종양이 후두개의 설골 상부에 국한된 경우 등에 제한적으로 사용하였으나 점차 그 사용범위가 넓어지고 있다. Zeitels 등은 45명의 성문상암과 하인두암 환자에서 내시경 레이저절제술을 실시하였고 큰 종양의 경우에는 술 후 방사선 치료를 추가로 실시하였다. 국소 완전 절제는 45명중 22명에서 가능하였고 이들은 대부분 T-1 병기이었다. 1명에서 경부 재발이 있었으나 국소 재발은 없었다. 국소 병기가 좀 더 진행되었던 나머지 23명의 환자는 내시경 절제 후 방사선 치료를 실시하였다. 이 중 절제연이 충분하였던 16명에서는 국소재발은 없었고 2명에서 경부 재발이 있었다. 절제연에 종양 침윤이 확인되었던 7명은 방사선 치료를 하였지만 5명에서 국소 및 경부 양쪽 모두에서 재발하였다. 저자들은 내시경 레이저절제술은 내시경으로 충분히 시야 노출이 가능한 작은 병변이나 원발병소가 큰 경우에도 종양의 절제연을 완전히 확보할 수 있는 경우 술후 방사선 치료를 하면 종래의 수평절제술과 유사한 치료결과를 얻을 것으로 보고하였다.<sup>7)</sup> Iro 등도 141명의 성문상암 환자에서 내시경절제술을 실시하고 필요시 경부 청소술과 방사선 치료를 실시하였다. 5년 평균 생존율은 65.7%이었고 내시경 절제로 종양의 완전한 절제연을 확보할 수 있으면 만족할 만한 치료 성적을 얻을 수 있으나 이것이 불가능하면 종래의 방법으로 보존적 수술을 실시할 것을 권하였고 국소병기 T-3 성문상암의 내시경절제는 금기 사항으로 고려해야 한다고 하였다.<sup>8)</sup>

Rudert 등은 34명의 성문상암 환자에서 내시경 레이저절제술을 실시하였고 이 중 12명이 완화 치료로 사용된 경우이었다. 저자들은 국소 병기 T-1, 2인 경우 효과적이었으나 T-3, 4인 경우에는 선택적으로 사용하고 경부청소술과 방사선치료를 같이 할 것을 권하였고 수술이 불가능한 경우 기관 절개를 대신하여 완화목적의 레이저절제와 방사선

치료를 하는 것도 좋은 방법이라고 하였다. 대부분의 보고에서 기관 절개는 필요없었고 연하 및 기타 후두 기능은 정상적으로 유지가 가능하였다.<sup>9)</sup> 이상을 종합하여 보면 내시경 레이저절제술은 대부분의 국소 병기 T-1, 2인 후두 종양에서는 종래의 보존적 후두절제술과 유사한 치료결과를 얻으며 이환율이 적고 후두의 기능 유지가 용이한 장점이 있으나 T-3 국소병기 이상의 후두암에서는 극히 제한적으로 사용하여야 하며 수술 전에 종양의 정확한 평가가 내려져야 할 것이다. 일부 진행암에서도 고식적인 치료와 기도 유지, 방사선 치료 전 종양 부피감소 등의 목적으로는 사용할 수 있을 것이다.

### 수직후두 부분절제술 (Vertical Partial Laryngectomy)

후두에 대한 보존적 절제술이 시작된 것은 100여년 전 Billroth가 처음으로 수직부분절제술을 시행한 기록이 있는 이래로 유럽에서 시도되어 오다가 1950년대 Som 등에 의해 미국에서 실시된 후 전 세계적으로 보편화 되었다.<sup>10)</sup> 성문암에 주로 사용하는 수직후두 부분절제술은 부분절제 시에 절제된 후두의 부위(segment)가 성문상부, 성문부, 성문하부를 모두 포함하고 전후방향으로 수직 절개면에 의한 후두 절제를 해야 한다. 종래의 수직 절제술(conventional vertical laryngectomy)은 Som과 Ogura 등에 의해 frontolateral laryngectomy, anterior frontal laryngectomy 등의 이름으로 약간의 변형을 거치면서 발달되었다.<sup>11,12)</sup> 제 2 차 세계대전 이후 Leroux-Robert 등에 의해 국소 병기 T-1, T-2 후두암에서 많이 이용되었고 후두 전적출술을 시행했던 일부 T-3 국소 병기 후두암에서도 이용되었다. Sheen은 49명의 환자에서 수직후두 부분절제술을 실시하였는데 38명의 T-1, 11명의 T-2 환자에서 97%의 5년 생존율을 보고하였고 86%의 국소 치료 성적을 보고하였다. 국소실패는 주로 수직 갑상연골절개술이 직접적인 시야하에서 이루어지는 것이 아니기 때문에 발생할 수 있고 종양이 전연합부를 침범하였을 경우 수술전 평가가 완전하지 못하기 때문인 것으로 알려져 있다. 수술 후 발성, 연하 기능 모두 만족할 만한 결과를 얻었고 수직 후두부분 절제술이 특히 국소병기 T-1이면서 전연합부를 침범하지 않은 경우 효과적인 방법이라고 보고하였다.<sup>13)</sup>

경성문암에 대한 부분 절제술은 성문상암의 하방 침범이나 성문암의 상방 침범이 있는 경우, 후두실에서 기원하여 양측으로 자라나간 종양의 경우 등에서 실시되었는데 Biller와 Lawson(1984)은 후두의 아전절제(subtotal) 또는 3/4 부분절제(three-quarter laryngectomy)를 실시하여 보고하였다. 절제 후 결손 부위는 하인두 수축근 유경(pe-

dicled) 갑상연골피판을 회전시켜 후두의 외형을 만들고 하인두 점막의 전진 피판을 이용하여 후두 내부의 결손을 재건하였다. 5명의 환자 중 4명에서 생리적인 기능회복이 가능하였다고 보고하였다.<sup>18)</sup> 음성의 질적인 측면에서는 절제술 후 인접한 가성대 등으로 성문을 재건한 경우가 개건을 하지 않은 술식에 비하여 훨씬 양호한 결과를 보이는 것으로 알려져 있다.

### 성문상 후두 부분절제술 (Supraglottic Partial Laryngectomy)

1938년 프랑스 의사 Huet이 성문상부를 갑상연골의 상부는 포함하지 않고 절제한 것이 성문상 후두 부분절제술의 첫 시작이다. 이 후 Alonso는 이 술식을 확장하여 성문상 구조물과 갑상연골의 상부를 같이 절제하여 성문상 후두 부분절제술로 명명하였다. 유럽에서 Bocca, 미국에서 Ogura, Som, Kirchner 등에 의해 널리 사용되었다.<sup>15,16)</sup> 1992년 Calearo와 Merlo는 31명의 후두암 환자에서 수평 성문 절제술(horizontal glottectomy)을 보고하였는데 종래의 수직 부분 절제술에 양측 성대의 병변과 전교련, 하부 갑상연골을 같이 절제하는 방법을 T-1, T-2 성대암이 양측 성대와 전교련을 침범한 경우 적용하였는데 종양이 성문상부나 성문하부로 침범하지 않은 경우에 사용하여 장기 추적결과 만족할 만한 결과를 보고하였다.<sup>14)</sup>

수평 후두 부분 적출술, 즉 성문상 후두 부분절제술은 성문상부에 위치한 종양의 제거에 적합한 방법이다. 전형적인 성문상 후두 부분절제술은 양측 성문과 피열연골, 혀기저부, 설골을 보존하는 방법이다. 성문상암은 성문부보다 상부에 국한되는 성질이 있어 후두의 상하방향을 기준으로 성대 바로 위의 후두 계실(ventricle)에서 수평면 절제에 의해 후두를 절제한다. 성문상 후두 부분절제술의 금기증으로는 종양의 성문부 침범, 갑상연골이나 운상연골의 침범, 성곽유두의 1cm 이내의 설기저부나 설기저부의 심부근육을 병발하였을 경우이다. 국소 실패율은 T1과 T2 병기에서 0~15% 정도를 보이고 진행된 병기에서는 보다 다양한 결과를 보인다. 필요에 따라 절제를 외측으로 연장하여 이상와를 포함하여 절제하거나 후방의 일측 피열 연골을 포함하여 절제하기도 한다. Herranz-Gonzalez 등은 110명의 환자를 치료한 경험을 보고하였는데 경부림프절 전이가 있었던 경우 술 후 방사선치료를 실시하였으나 생존율의 차이는 없었다고 하였다. 이들은 전체 5년 생존율은 72.6%이었고 국소 T-병기에 따른 생존율의 차이는 없었으며 국소 치료 성적은 96%에서 가능하였다. 경부 재발은 16%인 18명에서 있었고 이 중 15명은 경부청소술을 실시하였으나 경부 치료에 성공하지 못하고 사망하였다. 기관 개방창 폐

쇄는 95%에서 가능하였고 80%에서 음식물의 흡인을 경험하였고 이 중 1명에서는 후두 전적출술을 실시하였다.<sup>17)</sup> 이러한 성문상암에 대한 보존적 절제술은 최근 절제의 범위가 더 넓어지고 다양한 재건 방법이 보고되면서 그 적용 범위가 확대되고 있다. 그러나 성문상암은 경부 림프절 전이의 빈도가 높으므로 국소 치료뿐 아니라 경부 림프절 전이에 더욱 관심을 두어야 할 것이다.

## 상운상 후두 부분 적출술 (Supracricoid Partial Laryngectomy)

윤상피열단위(cricarytenoid unit)는 피열연골, 윤상연골, 이들 연골과 관련된 후두내근, 상후두신경, 반회후두신경으로 구성되어 있으며 이 단위가 후두 보존술, 특히 상운상 후두 부분 적출술을 시행할 수 있는 가장 중요한 근거가 된다. 후두 보존술 후 생리적인 발성과 연하가 영구 기관창 없이 가능하게 되는 것이 성대가 아니라 윤상피열단위이기 때문이다. 하나의 윤상피열단위가 보존될 수 있다면 후두 보존술이 가능하다. 따라서 후두 보존술의 패러다임이 성대에서 윤상피열단위로 전환되었다고 할 수 있다. 상운상 후두 부분 적출술(supracricoid partial laryngectomy)은 수평 및 수직 후두 부분 적출술의 확대 변형된 방법으로 부성문강과 전후두개강, 갑상연골, 후두개연골을 포함한 종양의 일괄 제거가 가능하며 피열 연골의 운동성을 보존하여 생리적 연하 및 발성이 가능한 장점이 있다. 또한 필요시 일측피열 연골이나 윤상 연골의 전궁을 같이 제거할 수 있어 종래 후두 전적출술의 대상이 되던 환자들에서 후두의 생리적 기능보존이 가능하며 최근에는 본 방법에 전완 유리피판을 동시에 이용하여 좀더 광범위한 종양제거 후에도 재건이 가능한 수술 방법으로 시도되고 있다. 이 술식은 1950년대에 보고가 있었으나 1990년대 부터 미국 문헌을 포함한 전 세계에 보고되기 시작하여 가장 최근에 보편화 된 방법이다. 이 술식의 금기증으로는 윤상피열관절의 고정으로 인한 피열연골의 고정, 윤상연골까지 성문하로 확장된 종양, 피열간부를 침범한 경우, 갑상연골의 외부연골막을 침범한 경우이다. 그러나 이 술식은 수술 후 환자의 기능면에서도 우수 할 뿐 아니라 종양 치료의 측면에서도 만족할 만한 결과를 얻을 수 있다. 이러한 상운상 후두 부분 적출술의 안전성을 종양학적으로 분석해 볼 때 Has-smann 등은 후두 전적출술을 실시했던 90명의 적출 표본의 연결절편(serial section)을 만들어 병리 조직학적 분석을 해 본 결과 이들 중 22명에서는 상운상 후두 부분 적출술로 종양적출이 가능했었던 경우라고 보고하였다. Laccourreye 등은 36명이 성문암환자에서 상운상 후두부분 적출술을 실시하여 모두 생리적인 연하 발성이 가능하였고 85.6%

의 3년생존율과 5.5%의 국소 재발율을 보고하였다. Chevalier 등은 112명의 국소 진행 성문암 환자에서(성대고정 22명, 움직임 제한 90명) 상운상 후두 부분 적출술을 실시하여 5년 생존율 84.7%, 국소 재발율 5.4%, 경부 재발율 6.4%, 원격전이율 1.2%를 보고하였다. 최종 국소치료율은 97.3%, 후두보존율은 95.5%이었다. Laccourreye 등은 또한 68명의 성문상암 환자에서 상운상후두 부분 적출술을 실시하여 국소 재발은 없었고 5.8%의 경부 재발을 보고하였고 이들은 수술 전에도 경부 림프절이 축소되어 경부 청소술과 방사선 치료를 받았던 경우였다. 8명인 8.8%에서 원격 전이가 있어 3년 실제 생존율은 71.4%이었다. 같은 기관에서 비슷한 환자들을 대상으로 좀더 광범위한 절제를 실시한 경우에도 84.2%의 5년 생존율을 보고하였다.

상운상 후두부분 적출술을 실시한 후 기능적인 측면을 살펴보면 Naudo 등은 상운상 후두부분 적출술이 언어, 연하, 호흡의 생리적인 재활이 가능하다고 보고하였는데 124명의 상운상 후두부분 적출술 환자에서 1.6%의 슬후 사망률이 있었고 91%에서 정상 연하가 가능하였고 99.1%에서 정상호흡이 가능하였다. 2.5%에서만 영구 위루조성술을 하였고 2.5%에서 후두전적출술이 필요하였다. 190명의 환자를 대상으로 추가로 한 보고에서도 유사한 기능 결과를 보고하였으며 방사선 치료 실패 후 구체수술로 실시한 경우에는 기능적 결과가 좋지 않았다.<sup>19,20)</sup> 문헌고찰을 해 보면 발성, 연하, 호흡 기능을 보존하기 위해 최소한 일측 피열 연골을 보존해야하며 윤상 피열 단위구조를 구성하는 피열 연골, 윤상 피열관절과 후윤상피열근, 외윤상피열근과 이를 지배하는 상, 하후두신경을 보존하여야 한다. 일측 피열 연골이 절제된 경우에는 이상외와 하인두수축근을 복원시키고(py-riform sinus repositioning) 피열연골이 없는 경우에는 소각상 연골피판(corniculate flap)으로 피열연골 결손 부위를 재건해주면 슬 후 연하기능 회복이 빠르고 오연과 관련된 합병증을 줄일 수 있다. 최근에는 상운상 후두부분적출술이 국소진행후두암에서도 그 이용이 증가하고 있다. 국소 진행암에서는종양의 발생, 진행 과정에서 부성문강(paraglottic space)로의 종양침윤이 진행되는 경우가 많다. 이러한 경우 부성문강을 종양과 같이 완전 절제하는 것이 중요하며 부성문강의 후면을 이루는 이상외 점막을 보존하며 부성문강을 완전 절제하는 것이 중요하다. 김 등은 국소 진행암에서 이상외점막을 보존하면서 부성문강 내의 종양을 완전히 절제하고 이를 병리 조직학적으로 확인하는 새로운 수술 방법을 보고하였다.<sup>21)</sup> 이 방법으로 국소 진행암에서도 좀 더 안전한 절제가 가능하고 연하 기능보존이 용이하게 되어 상운상 후두부분 적출술의 사용 영역이 더욱 확대되게 되었다.

저자는 1993년부터 2001년까지 총 60명의 환자에서 상

윤상 후두부분 적출술을 경험하였다. 60명중 1예만이 여자였으며, 나머지 59명은 남자였고 평균연령은 61.7세였으며 평균추적기간은 32.9개월이었다. 국소 병기T-1에서 T-2a까지의 초기암이 28예, T-2b 이상의 경우가 32예이었다. 28예의 초기암 환자들은 수술 후 2예에서만 경부 재발이 있었으며 구제 수술 후 1예에서는 사망하였으며, 1예에서는 무병 상태이다. 국소 진행암 환자 32예에서는 5예에서 재발하였는데 이중 국소 재발이 4예, 경부 재발이 4예이었고 3예에서는 국소와 경부에 동시 재발하였다. 이들 중 2예에서는 구제수술이 성공하였으나 3예에서는 원격전이 등으로 사망하였다. 전체적으로 볼 때 국소 진행암에서도 84.4%에 이르는 성공률을 보여 본 방법이 종양의 치료에 우수한 성적을 보일 수 있을 것으로 생각된다. 수술과 연관된 합병증은 13예에서 경험하였는데 폐렴이 7예에서 발생하였고 모두 특별한 문제없이 해결되었다. 연하 시 흡인이 3예에서 발생하였는데 이중 1예는 연하훈련으로 정상 연하기능을 회복하였으나 1예에서는 후두전적출술이 필요하였고 1예에서는 위루조성술을 시행하였으며 모두 70세이상의 고령환자이었다. 70세 이상의 고령 환자에서 주로 합병증이 발생하였으나 적절한 처치와 수술 전 철저한 주의로 대부분 해결이 가능하였으나 재발에 평균 두배 정도의 시간이 필요하여 고령에서는 특히 주의를 요한다고 할 수 있다.<sup>22)</sup> 기타 1예에서 협착이 있었으나 laser 수술로 별문제 없이 해결하였다. 수술 후 사망은 총 9예에서 있었는데 이 중 6예가 종양의 재발과 관련된 사망이었고 3예는 종양과 관련없는 타질환으로 사망하였다. 수술 후 기능평가는 기관 개방창 폐쇄는 평균 20.7일, 음식물섭취는 평균 23.4일째 가능하여 다소 지연되는 양상을 보였으나 이는 초기환자에서 합병증 빈도가 높았고 경험부족으로 생각되며 후반기 수술한 환자들에서는 대부분 초기에 기관 개방창 폐쇄와 구강 섭취가 가능하였다. 수술 후 음성 기능평가가 가능하였던 30명에서 모두 기식성 애성은 있었으나 사회 생활에 필요한 성공적인 언어 구사 및 의사소통이 가능하였다.<sup>23)</sup>

## 구제 수술로서의 보존적 절제술(Conservation Surgery as Salvage Procedures)

후두 전적출술이 전통적으로 방사선 치료에 실패한 후두암에서 구제술로 절대적 표준이 되어 왔다. 그러나 최근에는 후두 보존술이 방사선 치료후 재발한 선택적 환자에서 치료의 한 방법으로 적용되고 있다. Outzen과 Illum은 16명의 방사선 치료 실패 환자에서 내시경 laser 구제수술을 실시하여 35개월의 추적 중 4명만이 재발하여 재발한 원발병소가 작은 경우 고려할 만한 방법이라고 보고하였다.<sup>24)</sup> Chiesa 등은 성대 가동성이 있는 29명의 작은 원발 병소에

서 내시경 절제술을 실시하였는데 이중 14명에서 국소재발이 있었다. 종양이 성대에 제한되어 있었던 경우에는 2명에서만 재발한 반면 종양이 전교련, 후두실, 피열연골을 침범한 경우 치료 결과가 나빴으며 성문상암은 4명중 3명에서 재발하였다. 저자들은 재발후두암의 내시경 레이저절제술은 재발 종양이 작고 성대의 중앙 1/3에 제한되어 있는 경우에만 효과적인 방법이라고 보고하였다.<sup>25)</sup> 하지만 방사선치료에 실패한 후두암은 대부분 진행암이며 진단 시에 1/2 이상에서 국소병기 T-3, 4의 경성문암인 경우가 많다. 이런 경우 후두 전적출술이 주로 이용되어 왔으나 최근 선택적으로 부분절제술이 이용되기도 한다. Som은 국소 병기 T-1, 2 재발암에서 부분 절제술을 실시하였고<sup>26)</sup> Shah 등도 최근 보존적절제술로 좋은 치료결과를 보고하였다.<sup>27)</sup> 기타 Nibu 등도 제 I, II 병기 재발암에서는 좋은 치료 성적과 술 후 기능을 얻을 수 있다고 보고하였다.<sup>28)</sup>

방사선 치료실패 후 구제술로 상윤상 후두부분 적출술을 실시한 경우 Laccourreye 등은 12명의 환자에서 실시하여 연골염, 후두 협착, 폐렴과 흡인 등이 주합병증으로 발생하였고 누공형성이나 윤상 피열관절 고정 등은 없었고 절제연의 종양 침범은 모든 예에서 없었다. 3년 생존율은 83.3%이었고 구제 후두 전적출술을 실시하여 100%에서 국소치료가 가능하였고 후두보존은 75%에서 가능하여 상윤상 후두 부분적출술의 구제 수술로의 가능성을 보고하였다.<sup>29)</sup> 또한 Pellini 등의 보고에 따르면 성문암과 성문상으로 방사선 치료를 받고 재발한 78명의 환자에서 구제술로 상윤상 후두 부분적출술을 실시하여 5년 무병 생존률이 95.5%였고 기관 발거가 97.4%에서 가능하다고 하였고 합병증은 27%에서 수술과 관련하여 발생하였다고 보고하였다.<sup>30)</sup> 결론적으로 이상의 수술방법 모두가 구제 수술로 사용이 가능한데 내시경 레이저절제술은 병변이 극히 제한된 경우에 종래의 보존적 절제는 초기암에 사용이 가능하며 더 진행된 경우에는 상윤상 후두 부분적출술을 사용하나 합병증 병발의 가능성이 높다. 이상에서 재발한 후두암에서도 재발한 종양의 크기와 종양의 병기, 위치와 특성을 고려하여 적절한 방법을 선택하면 보존적 후두 절제술을 구제수술로도 이용할 수 있을 것이다.

## 결 론

후두암에 치료 방법은 최근에는 국소 치료의 성적을 높이면서 후두의 기능 보존이 가능한 보존적 절제술을 시행하는 것이 보편화 되어 있다. 종래의 보존적 절제술들은 초기암의 경우 내시경 레이저절제술로, 진행암의 경우 상윤상 후두 부분적출술로 대치되고 있는 추세이다. 후두암의 치료는 종양의 크기와 위치, 환자의 연령과 신체 기능 상태를

모두 고려하고 집도자의 경험과 능력에 알맞은 방법을 선택하여야 좋은 결과를 얻을 수 있을 것이다.

**중심 단어 :** 후두암 · 후두보존술 · 기능.

## References

- 1) Thawley SE. *Surgical therapy of the larynx*. In: Thawley SE, Panje WR, Batsakis JG, Lindberg RD, editors. *Comprehensive management of head and neck tumors*. 2nd ed. Philadelphia W.B. Saunders Company;1999. p.979-991.
- 2) Strong MS, Jako GJ. *Laser surgery in the larynx. Early clinical experience with continuous CO2 laser*. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 1972;81:791-798.
- 3) Eckel HE, Thumfart WF. *Laser surgery for the treatment of larynx carcinomas: Indications, techniques, and preliminary results*. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 1992;101:113-118.
- 4) Eckel HE, Schneider C, Jungehulsing M, Damm M, Schroder U, Vossing M. *Potential role of transoral laser surgery for larynx carcinoma*. *Lasers Surg Med*. 1998;23:79-86.
- 5) Steiner W. *Results of curative laser microsurgery of laryngeal carcinomas*. *Am J Otolaryngol*. 1993;14:116-121.
- 6) Wolfensberger M, Dort JC. *Endoscopic laser surgery for early glottic carcinoma: A clinical and experimental study*. *Laryngoscope*. 1990;100:1100-1105.
- 7) Zeitels SM, Koufman JA, Davis RK, Vaughan CW. *Endoscopic treatment of supraglottic and hypopharynx cancer*. *Laryngoscope* 1994;104:71-78.
- 8) Iro H, Waldfahrer F, Altendorf-Hofmann A, Weiden-becher M, Sauer R, Steiner W. *Transoral laser surgery of supraglottic cancer: Follow-up of 141 patients*. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 1998;124:1245-1250.
- 9) Rudert HH, Werner JA, Hoft S. *Transoral carbon dioxide laser resection of supraglottic carcinoma*. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 1999;108:819-827.
- 10) Tucker HM. *Conservation laryngeal surgery in the elderly patient*. *Laryngoscope*. 1977;87:1995-1999.
- 11) Som ML. *Cordal cancer with extension to vocal process*. *Laryngoscope*. 1975;85:1298-1307.
- 12) Som ML, Silver CE. *The anterior commissure: Technique of partial laryngectomy*. *Arch Otolaryngol*. 1968;87:138-145.
- 13) Sheen TS, Ko JY, Chang YL. *Partial vertical laryngectomy in the treatment of early glottic cancer*. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 1998;107:593-597.
- 14) Calearo C, Merlo R. *Personal experience on horizontal glottectomy. Critical evaluation of long-term results*. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec*. 1992;54:100-102.
- 15) Alonso JM. *Conservative surgery of the larynx*. *Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol* 1947;51:633.
- 16) Alonso JM. *Conservative surgery of cancer of the larynx and hypopharynx*. *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac*. 1951; 68 (7):443-450.
- 17) Herranz-Gonzalez J, Gavilan J, Martinez-Vidal J, Gavilan C. *Supraglottic laryngectomy: Functional and oncologic results*. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 1996;105:18-22.
- 18) Biller HF, Lawson WL. *Partial laryngectomy for transglottic cancers*. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 1984;93:297-300.
- 19) Naudo P, Laccourreye O, Weinstein G, Hans S, Laccourreye H, Brasnu D. *Functional outcome and prognosis factors after supra-cricoid partial laryngectomy with cricothyroidopexy*. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 1997;106:291-295.
- 20) Naudo P, Laccourreye O, Weinstein G, Jouffre V, Laccourreye H, Brasnu D. *Complications and functional outcome after supracricoid partial laryngectomy with cricothyroidopexy*. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 1998;118:124-129.
- 21) Kim MS, Sun DI, Park KH, Cho KJ, Park YH, Cho SH. *Paraglottic space in supracricoid partial laryngectomy*. *Arch Otolaryngol In Press*.
- 22) Sun DI, Kim MS, Yang MJ, Cho SH, Kim BS. *Evaluation of the swallowing after supracricoid partial laryngectomy with modified barium swallow*. *Korean J Otolaryngol*. 2000;43:644-648.
- 23) Sun DI, Kim MS, Song SH, Rhee SJ, Cho KJ, Kim HT, et al. *Evaluation of the voice parameters following supracricoid partial laryngectomy*. *Korean J Otolaryngol* 2000;43:535-539.
- 24) Outzen KE, Illum P. *CO2-laser therapy for carcinoma of the larynx*. *J Laryngol Otol*. 1995;109:111-113.
- 25) Chiesa F, Tradati N, Costa L, Podrecca S, Boracchi P, Garramone R, et al. *CO2 laser surgery in laryngeal cancers: Three year results*. *Tumori*. 1991;77:151-154.
- 26) Som ML. *Limited surgery after failure of radiotherapy in the treatment of carcinoma of the larynx*. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 1951;60:695-703.
- 27) Shah JP, Loree TR, Kowalski L. *Conservation surgery for radiation-failure carcinoma of the glottic larynx*. *Head Neck*. 1990; 12:326-331.
- 28) Nibu KI, Kamata SE, Kawabata K, Nakamizo M, Nigauri T, Hoki K. *Partial laryngectomy in the treatment of radiation-failure of early glottic carcinoma*. *Head Neck*. 1997;19:116-120.
- 29) Laccourreye O, Weinstein G, Naudo P, Cauchois R, Laccourreye H, Brasnu D. *Supracricoid partial laryngectomy after failed laryngeal radiation therapy*. *Laryngoscope*. 1996;106:495-498.
- 30) Pellini R, Pichi B, Ruscito P, Ceroni AR, Caliceti U, Rizzotto G, et al. *Supracricoid partial laryngectomies after radiation failure: a multi-institutional series*. *Head Neck*. 2008;30 (3):372-329.