

## 초기후두암의 추적관찰 및 재발암의 구제치료

고신대의대 이비인후과학교실

이 강 대

### Follow up and Salvage Treatment for Early Laryngeal Cancer

Kang Dae Lee, M.D.

Department of Otolaryngology, Kosin Medical College, Pusan, Korea

#### I. 서 론

조기암 “early cancer”란 용어는 일본의 학자들이 점막과 점막하까지 침범한 위암의 병변을 기술하기 위해 사용한 이후로 다른 분야의 암에서도 널리 적용되어 왔다<sup>1,2)</sup>. 임상적으로 널리 사용되고 있는 조기 후두암이란 용어는 다소 애매한 표현으로 병리학적 정의와는 차이가 있다. 임상적으로는 조기 후두암이라 하면 성문암 및 성문상부암의 1, 2병기로서 경부전이가 없는 상태(glottic, supraglottic T1, T2 N0)를 일컫는<sup>3)</sup> 반면에 병리학적으로는 이형성(dysplasia)이나 상피내암종(carcinoma in situ)과 같은 극히 초기의 병변이나 심부 침습암종(deep invasive carcinoma)과 같은 진행된 암을 제외한 미세침습암종(microinvasive carcinoma)과 점막 고유층(lamina propria)까지 침범이 있는 superficial extending carcinoma(SEC)를 의미한다<sup>1,2)</sup>(Fig. 1).

조기후두암의 치료는 방사선 치료, 경구 내시경적 접근인 레이저 수술, 그리고 개방적 수술(open surgery)로 나눌 수 있다. 개방적 수술로는 갑상연골 절개에 의한 성대절제술(laryngofissure and cordectomy), 수직후두부분적출술(vertical partial laryngectomy), 수평후두부분적출술(supraglottic laryngectomy)등이 기본적인 술식으로 사용되며,

드물지만 환자의 병기와 상태에 따라 상윤상후두부분적출술(supracricoid laryngectomy)도 적용될 수 있다. 이와같은 다양한 치료 방법이 존재한다는 것은 치료자의 입장에서 보면 환자의 상태에 따라 개별화하여 최적의 방법을 적용할 수 있고, 또 환자의 입장에서 치료에 대한 선택의 폭이 넓다는 점에서 잇점이 있다. 그러나 각각의 치료법의 국소치유율과 치료후의 후두기능에는 차이가 있기 때문에, 어떤 치료 방법이 환자에게 최선의 결과를 가져다 줄 수 있을 지에 대해서는 논란이 많아 치료자로서 치료법의 선택에 고심을 하게 된다. 후두암 전체를 대상으로한 일차치료로 영국, 캐나다, 네덜란드에서는 방사선치료가, 그리고 미국, 프랑스, 이탈리아에서는 수술이 상대적으로 많이 선택되고 있다<sup>4)</sup>.

DeSanto<sup>5)</sup>는 조기성문암에 있어서 수술과 방사선 치료중 어느 쪽을 선택하더라도 구제수술을 포함하면 5년생존율은 비슷하다고 하였다. 방사선치료는 치료후 정상에 가까운 음성의 보존에 유리하지만 동시에 일차치료의 실패율이 보존적 수술에 비해 높기 때문에 재발시 후두전적출술로 구제될 경우 후두 전체를 잃을 확율은 보존적 수술보다 높다. 보존적 수술은 기본적으로 후두의 일부를 제거하는 수술이기 때문에 음성의 보존에 불리하다. 그

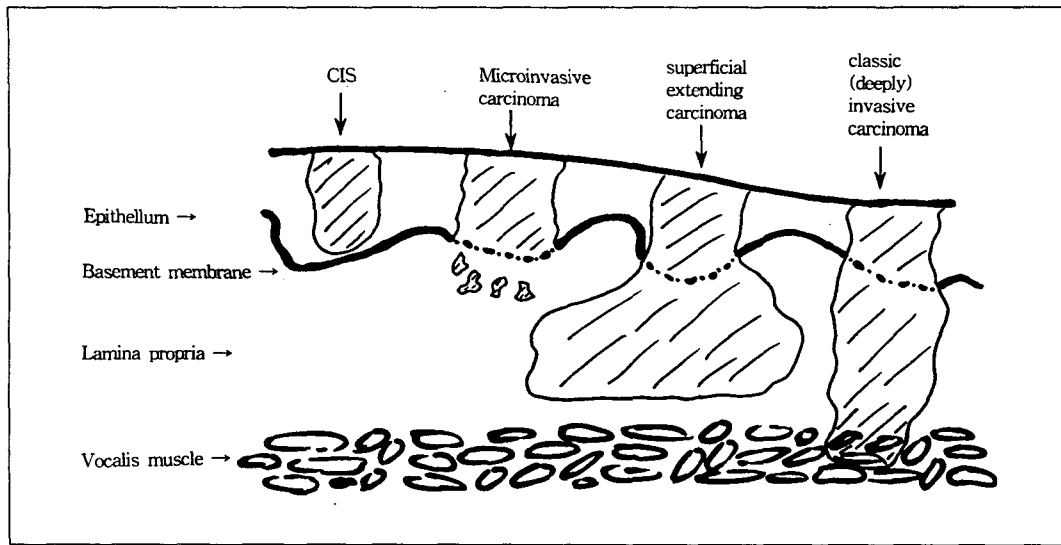


Fig. 1. Schematic drawing of true vocal cord illustrating various types of carcinoma.

러나 일부의 후두가 회생되는 대신 일차치료의 성공률은 방사선치료보다 높기 때문에 재발에 의한 후두전적출술의 가능성은 그만큼 줄어들게 되어, 외형상 정상적인 호흡기도와 소화기도를 유지할 수 있는 기회가 높다는 장점이 있다. 또 성문암에 대한 수직부분절제술후의 음성의 질이 떨어진다고는 하나 대개의 환자가 받아들일 수 있는 정도이고 방사선 치료의 부작용도 없다. 레이저 수술은 수술 적용의 선택에 신중을 기한다면 적은 부담으로 좋은 결과를 얻을 수 있다. 그외에도 일차치료법의 결정에는 치료기간, 치료비, 치료후의 합병증등 각각의 치료법의 장단점에 대한 치료자와 환자사이의 충분한 의견 교환이 필요하다.

어떤 치료방법이 일차치료법으로 선택이 되던 재발암으로부터 최대한의 후두기능을 보존하고 생명을 구하기 위한 치료후의 적절한 추적 관찰은 일차 치료 못지 않게 중요하다. 특히 방사선 치료 혹은 보존적 수술로써 치료받은 후두암의 추적은 정상적인 후두의 모양이 변화된 상태이기 때문에 이들 환자의 국소소견을 제대로 평가하기는 쉽지 않다. 일차치료후의 적절한 추적을 위해서는 각각의 치료법의 특성을 잘 파악해야 한다. 앞서의 종설에서 이러한 점에 대해 충분히 검토가 되었으리라고 생각되므로 본고에서는 조기후두암에 대한 일차치료

후의 추적관찰과 구제치료를 위주로 기술하고자 한다.

## II. 조기후두암의 추적 관찰

조기후두암의 치료후 재발로부터 생명을 구하고 기능을 보존하는 적절한 구제치료법을 적용시키기 위해 엄격한 추적관찰이 필요하다는 점에 대해서는 대부분의 치료자가 공감하지만 체계적인 추적 관찰법을 제시하거나 연구한 보고는 드물다. 효과적인 추적관찰을 하기 위해서는 최초의 진찰시 주의깊은 관찰과 정확한 병변의 기술이 요구되며, 국소소견을 칼라사진으로 현상하여 차트에 부착함으로써 질병의 경과를 쉽게 평가할 수 있도록 하고, 컴퓨터에 환자의 정보를 입력하여 통계 처리에 용이하도록 하며, 두경부외과의와 치료방사선과의와의 협동 진료등이 필요하다<sup>6)</sup>. Boysen 등<sup>7)</sup>은 후두암을 포함한 두경부암의 추적관찰 중 환자의 20%는 추적의 예약일이 아닌 그 중간에 불편한 증상의 발생으로 스스로 병원을 찾아옴으로써 재발을 발견하게 되었고, 따라서 치료 종료후 재발증상에 대한 환자 교육이 재발의 조기 발견에 중요하다고 하였다.

## 1. 추적의 간격

일차치료 종료 후 얼마만큼의 시간적 간격을 두고 추적관찰을 하는 것이 좋은가는 보고자에 따라 차이가 있으나, 후두암의 재발의 90%는 첫 2년내에 일어나기 때문에 적어도 이 기간 동안의 추적관찰은 자주 하여야 한다. 대체로 치료후 첫 1년은 한 달에 한번, 2년째는 2개월에 한번, 3년째는 3개월에 한번, 4년째는 4개월에 한번, 5년째는 6개월에 한번, 그 이후는 1년에 한번의 추적이 무난하다. 그러나 재발이 의심되는 환자에서는 조직검사상 음성으로 나오더라도 재발여부를 확신할 때까지는 2주간격의 추적 관찰이 필요하다<sup>8)</sup>. 성문암과는 달리 성문상부암에서는 경부전이율이 높기 때문에 후두의 국소소견이외에도 경부전이에 대한 주의깊은 관찰을 요한다. 치료후 3년이 지난 후의 추적관찰의 주요 관심사는 주로 이차중복암의 발견에 있다<sup>9)</sup>. 흉부 X선 촬영은 무증상의 폐암을 찾기 위해서는 1년에 2회의 촬영이 필요하다<sup>8)</sup>.

## 2. 후두 검사

조기후두암의 추적 관찰시 가장 관심을 가지고 관찰해야 할 부분은 후두의 국소소견으로 간접후두경, telaryngoscope, stroboscope, fiberscope 그리고 필요에 따라 전신마취하의 현수후두경검사법이 시행되는데, 효과적인 추적관찰을 위해서는 이들 기구의 특성에 대해 알아 두는 것이 좋다.

telescopic videolaryngoscope는 크고, 선명한 영상을 제공하므로 초기 병변의 발견과 조기 후두암의 추적관찰에 가장 유용하게 사용되는 도구이다. 단점으로는 소아와 과민한 구역반사(gag reflex)가 있는 일부의 성인에서는 시행하기 어렵고, 렌즈가 쉽게 흐려지며, 음성의 변조와 정상적인 회화의 불가능 등이 있다<sup>9)</sup>.

후두 stroboscopy는 조기성문암의 진단에 매우 유익하게 사용되어진다. 성문암에서는 정상 성대 점막이 암조직으로 대체됨으로써 유연성을 잃게 되어 발성시 점막파동이 사라지게 되는데 이와같은 점막파동의 소실(lack of mucosal wave)은 가장 중요한 후두 스트로보스코피 소견이다<sup>10)</sup>. 수술 특히 레이저 수술이 치료법으로 선택된 경우에는 점막파동에 관련된 스트로보스코피 소견은 절제범

위를 결정하는데 중요하다. 그러나 방사선 치료 이후에는 성대전체가 방사선조사에 노출되기 때문에 이러한 소견의 의미는 줄어든다<sup>10)</sup>. 병변이 없는 정상으로 보이는 성대에서 점막파동이 사라지게 되면 암조직이 점막하 침습을 하였을 가능성이 있다<sup>10)</sup>.

fiberscope 은 방사선 치료 후의 후두부종으로 인해 telaryngoscope으로 후두를 관찰하기 어려울 때에 유용하게 사용될 수 있다. fiberscope의 일반적인 장점은 검사가 쉽고, 빠르고, 편안하며, 소아와 과민한 구역반응이 있는 성인에서도 효과적이고, 정상회화가 가능하며, 성문하부와 기관의 병변도 관찰할 수 있다는 점이다. 단점으로는 상이 작고, 덜 선명하며, telescope에 비해 어두운 점 그리고 Moire effect (multiple abnormal color strips) 등을 들 수 있다<sup>9)</sup>.

앞서 기술된 videoendoscopic technique은 중앙의 침범정도를 평가하는데 크게 기여하였다. 그러나 기존의 후두내시경 혹은 현수후두경검사법으로는 성대의 윗면(superior surface)이 주요 관찰 대상으로 후두의 구석진 부분을 관찰하는데에는 한계가 있다. Andrea<sup>11)</sup>는 현수후두경을 이용한 후두 현미경 수술과 angled telescope (0, 30, 70, 120°)을 같이 사용함으로써 수술현미경으로 성대의 상부를 관찰하는 것 이외에도 angled telescope로 전연합, 후두실, 성대의 유리연 및 하면, 성문하부, 피열부, 갑상후두개인대 (thyroepiglottic ligament) 등을 자세히 관찰할 수 있음을 강조하였다. 이러한 방법은 조기후두암의 병기 결정과 후두부분적출술의 적용 등의 치료 계획뿐만 아니라 치료후 추적관찰에도 대단히 유용하게 사용될 수 있다. 저자의 경험으로는 비내시경, 기관지경, 비인두경등을 사용하여 본 결과, 30° 비내시경이 가장 다루기 쉽고 현수후두경으로 보기 어려운 부분을 관찰하는데 도움이 되었다. 이러한 기구는 대개의 종합병원에서는 거의 갖추고 있기 때문에 새로 구입할 필요는 없지만, 제작사에 따라 내시경의 길이가 다르기 때문에 현수후두경의 길이보다 긴 내시경을 준비해야 한다(Fig. 2-5).

Andrea<sup>11)</sup>는 또 후두미세수술시 contact endoscopy를 사용함으로써 성대상피의 천층을 관찰하는데 도



Fig. 2. Suspension laryngoscope with rigid endoscope.

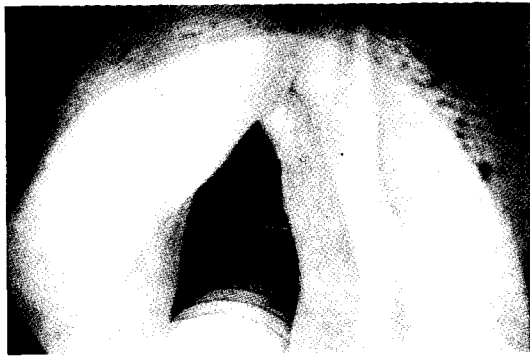


Fig. 3. Suspension laryngoscopic finding showing limitation of observing glottic carcinomas inspite of maximal exposure.

움이 된다고 하였다. contact endoscopy는 1994년 Hamou가 후두에 microcolpohistoscope를 사용함으로써 후두영역에 소개되었는데 methylene blue로 성대를 염색한 후 바로 관찰하며 60배, 150배까지 확대하여 관찰이 가능하다. 그러나 이것이 조직검사를 대신할 수는 없다.

### 3. 추적관찰을 위한 방사선학적 검사

#### 1) 수술후의 방사선 소견

후두부분적출술을 시행하면 후두의 일부가 제거되면서 후두의 대칭성이 소실된다. 이와같은 수술 변화에 대한 이해가 이루어져야 재발에 대한 보다 정확한 방사선학적 판독이 가능하게 된다. DiSantis 등<sup>12)</sup>은 수직후두부분적출술을 시행받은 환자의 수

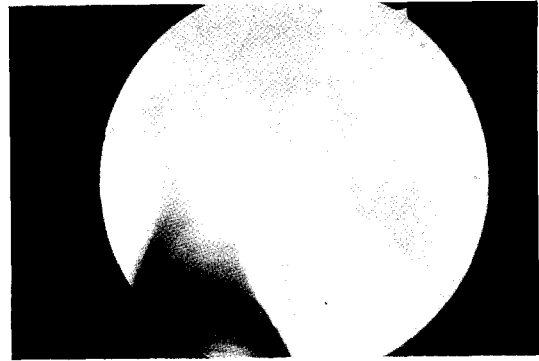


Fig. 4. Rigid nasal endoscopic (30°) findings in the same case of Fig. 3. The extent of glottic cancer and relation with the anterior commissure, ventricle and under surface of vocal cord were easily assessed.

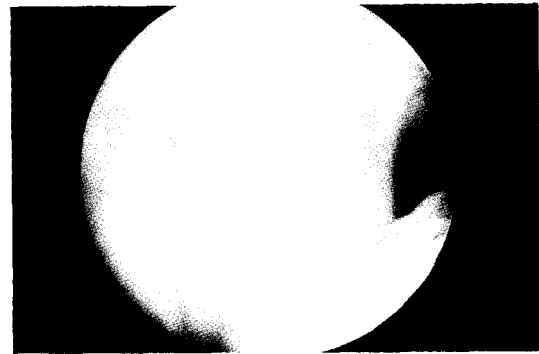


Fig. 5. With the use of 30° rigid nasal endoscope, subglottis and ventricle can be easily observed.

술후 정상적인 CT 상의 변화로 갑상 연골의 재생, 전후두개강의 지방의 감소, 피열후두개 주름의 소실, 남아있는 정상성대의 돌출등을 관찰하였다. 그리고 수술후 추적시 CT 소견상 남아있는 정상 성대의 너비의 증가, 가성대 (pseudocord)의 돌출, 성문하 종물, 후두의 경부종물등이 있을 때는 재발의 가능성이 높다고 하였다. Niemeyer 등<sup>13)</sup>에 의하면 수평후두부분적출술을 시행받은 환자에서는 인두 혹은 후두의 air column에 대한 종물 효과, 주위 연부 조직 면의 소실, 연골의 파괴, 림프절 종대 등에 의해 재발의 가능성을 알 수 있다고 하였다. 후두부분적출술후의 추적에 있어서 CT는 이학적 검사와 후두경 검사에 대한 보조수단으로 특히 성문

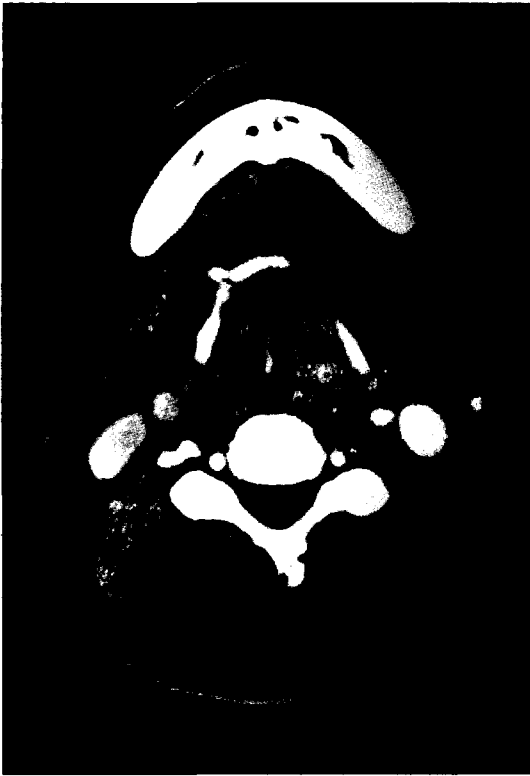


Fig. 6. The CT finding of submucosal spread of recurrent glottic cancer after irradiation. Teledaryngoscopic finding showed normal mucosa with vocal cord fixation in this case.

하와 후두의 침습을 알아내는데 유용하다.

#### 2) 방사선치료후의 방사선 소견

방사선치료후의 후두내 연조직은 두터워진다. 이러한 후두부종과 섬유화는 대개 방사선 치료 종결로부터 3개월까지 최대로 나타나고, 그 이후는 대개 줄어들지만 오랜동안 지속될 수도 있다. 후두내의 부종은 대칭 혹은 비대칭일 수 있기 때문에 판독에 주의를 요한다. 왜냐하면 정상적인 방사선치료 후의 변화가 잔존암 혹은 재발암으로 해석되어 불필요한 심부생검으로 인한 연골괴사가 결국 후두전적출술을 하게 되는 불행한 결과를 초래할 수도 있기 때문이다<sup>14)</sup>. 또 방사선 치료의 흔치 않은 합병증인 연골괴사는 CT상 재발성 종양과의 구분이 어렵다.

일반적으로 재발의 고위험 병변을 가지고 있는

환자에서는 수술 혹은 방사선 치료후 치료부위가 안정화되는 치료후 3개월째에 baseline study를 하는 것이 향후 추적에 도움이 된다<sup>12)</sup>. Mancuso와 Hanafee는 6-8주 사이를 권하기도 하였다<sup>13)</sup>. 성문상부암은 성문암과는 달리 후두내시경으로는 판단할 수 없는 전후두개강의 침범과 림프절 전이의 빈도가 높기 때문에 CT와 MRI가 침범여부의 평가에 유용하다. MRI 상 잔존암은 대체로 고신호를 유지하나, 부종, 감염, 출혈등에 의한 비특이적인 음영에 의해서도 생길 수 있으며 섬유화와 초기 재발성 종양과의 구분은 쉽지 않다<sup>13)</sup>.

#### 4. 방사선치료후의 추적관찰

방사선치료를 일차치료로 선택하였다면 규칙적이고 엄격한 추적관찰이 필요한데 그 이유는 재발시 보존적 구제 수술을 시행함으로써 기도와 음성을 보존할 기회를 한번 더 가질 수 있기 때문이다. 방사선 치료후의 추적에 있어 문제가 되는 것은 1) 방사선 조사에 의한 후두 부종으로 후두를 관찰하기 어렵다는 것과 2) 잔존암 혹은 재발암 그리고 방사선 괴사와 단순한 후두부종과의 구별이 어렵다는 점이다.

방사선을 받게 되면 후두개와 피열연골의 부종으로 간접후두경 혹은 teledaryngoscope을 이용한 후두의 관찰이 어려워진다. 이러한 경우에는 fiberoptic을 사용하는 것이 좋다. 만일 방사선 조사후 첫번째 추적에서 후두 부종으로 인하여 후두가 관찰되지 않을 때에는 단기간 스테로이드를 사용하여 부종을 줄여서 관찰을 하기도 한다<sup>15)</sup>. Viani 등<sup>16)</sup>에 의하면 방사선 조사후 3개월 이상 지속되는 후두부종은 약 15%였다고 한다. 이와같은 지속적인 후두부종이 있을 때에는 잔존암 혹은 재발암 여부를 반드시 확인해야 하는데, 부종이 있을때 조직검사의 결과는 확진보다는 재발이 의심스럽다거나 음성으로 나오는 것이 일반적이다. 그러나 지속적인 증상과 비정상적인 후두소견은 재차 조직검사를 할 수 있는 적응증이 된다. Ward 등<sup>17)</sup>은 방사선치료를 마친 후 6개월 이상 지속되는 부종은 53% (23/43)에서 잔존암이었다고 하였다. Kirchner 등<sup>18)</sup>은 방사선 치료후의 후두는 건전한 상피세포 밑으로 암의 점막하 전파가 가능함을 보고하였다(Fig. 6). 방사선조



Fig. 7. The perichondrium(arrow), a natural barrier for cancer invasion, protects thyroid cartilage from cancer invasion even in advanced laryngeal cancer.

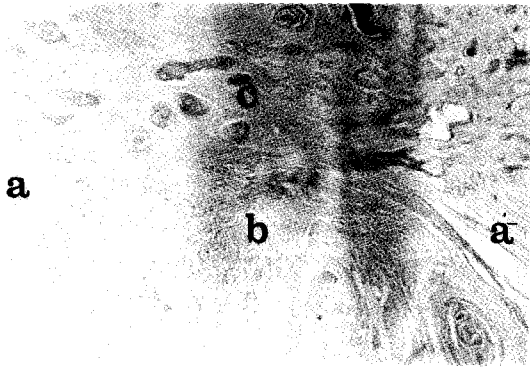


Fig. 8. The relation between anterior commissure and thyroid cartilage. Lack of perichondrium in anterior commissure permits cancer invasion into thyroid cartilage. (a): perichondrium, (b): anterior commissure tendon, (c): invaded thyroid cartilage.

사에 의한 발암은 흔치는 않지만, 간혹 발견되기 때문에, Baker 등<sup>19)</sup>은 45세 이하의 후두암 환자에 대해서는 방사선 조사에 의한 지속적인 발암 효과로 방사선 치료보다는 수술을 하는 것이 좋다고 하였다.

방사선 치료 후에 특히 관심을 가지고 관찰해야 하는 재발의 고위험도를 가진 경우는 치료전에 성대운동의 감소, 전연합의 침범, 성문하 침범, 종양의 크기가 클 때 등이다<sup>20)</sup>.

이중에서 가장 의미 있는 것으로 받아들여지는 것은 성대운동의 감소로 Harwood 등<sup>21)</sup>에 의하면 T2N0 성문암 환자 154명에 대한 방사선 치료의 국

소치유율은 성대운동이 정상이었던 경우가 77%, 그리고 성대운동에 장애가 있었던 경우는 55%이었다. 전연합에는 암침습의 방어벽 역할을 하는 연골막이 없어 전연합의 암조직이 쉽게 골화된 갑상연골로 침습이 가능하며, 또한 성문상하로의 침습이 쉽게 이루어 지기 때문에 일반적으로 방사선 치료후 재발을 잘 하는 것으로 알려져 있다(Fig. 7, 8). 성문하로의 전방 10mm 이상 혹은 후방 5mm 이상의 침범은 암조직이 윤상연골로 이어지게 되고, 또 후두내의 점막하 전파, 후두의 전파에 대한 통로를 제공하게 되므로 재발의 빈도가 높아진다. 후두내의 암조직의 크기도 방사선 치료에 결과에 많은 영향을 끼치게 되는데, Dickens 등<sup>22)</sup>은 5-15mm 크기의 51례에서 4% (2/51), 15mm 이상에서는 26%(9/35)의 재발을 보고하였다. 따라서 치료전 이와같은 재발 가능성이 높은 국소 소견을 보이는 경우에는 방사선 치료후 보다 많은 관심을 가지고 추적하여 적절한 구제 수술을 할 수 있도록 해야 할 것이다.

#### 5. 후두부분적출술후 추적관찰

수직후두부분적출술시에도 재발율이 증가하는 것으로 예상되는 경우는 방사선 치료후의 경우와 크게 다르지 않은데, 전연합이 침범되었거나, 성대 가동성의 감소, 성문하 침습 등이다<sup>23)</sup>.

#### 6. 레이저 수술후의 추적관찰

조기성문암에 대해 레이저 수술로써 성공적인 치료 결과를 얻기 위해서는 환자 선택을 잘해야 한다. 이상적인 레이저 수술의 대상은 후두경소견상 암조직과 주위 정상조직에 대한 충분한 시야가 확보되는 성대의 중간에 위치한 종양으로, 정상 성대운동을 가지는 경우이다<sup>24,25)</sup>. 전연합을 침범한 경우는 일반적으로 레이저 수술의 금기로 되어 있으나 시술을 한 경우라면 추적을 엄격히 해야 한다. 왜냐하면 전연합은 갑상연골로부터 단지 2-3mm 정도 떨어져 있어 암조직이 쉽게 골화연골을 침습하여 T1 병기에서 T4 병기로 바뀌어 질 수 있기 때문이다. Thurnfart<sup>26)</sup>는 레이저 수술후 환자의 추적관찰에 있어서 재발의 조기 발견을 위해 시술 후 6주와 12주에 전신마취하에 수술현미경으로 관찰

하고 여러군데 조직검사를 할 것을 권하였다.

### 7. 생물학적 요소에 따른 추적관찰

후두의 국소적인 요인이외에도 여러 가지 요소가 재발과 관련이 있을 것으로 추정된다.

논란은 있지만 non-diploidy가 diploidy에 비해 방사선치료 후의 재발이 많거나 예후가 나쁘다고 한다<sup>27)28)</sup>. bromodeoxyuridine은 종양의 악성도를 암시하기도 하며, proliferative cell nuclear antigen (PCNA)는 활성도가 낮을수록, epidermoid growth factor receptor (EGFR)는 발현이 높을수록 재발이 많다고 한다<sup>6)</sup>. 이러한 세포로부터의 정보도 환자의 추적관찰에 참고하면 유익하리라고 생각된다.

### 8. 중복암

조기후두암은 치료성적이 양호하여 대부분의 환자에서 장기간 생존이 가능하므로 중복암에 대한 부담이 높아지게 된다. 후두암의 이차중복암의 발생 부위로 상부기관식도관(upper aerodigestive tract), 폐, 식도 등에서 많은 빈도로 발생한다. 일차로 발생한 종양을 index tumor라고 하는데, index tumor에 해부학적으로 그리고 기능적으로 무관한 장기에서 종양이 발생하는 사람은 cancer prone이라고 할 수 있다. 이런 경우는 유전적 요인이 중요한 역할을 하는데, 특히 가족력이 있는 경우가 그러하다. 중복암을 가진 경우는 HLA-B8, HLA-DR3, HLA-DQW2에서 많고, 두경부암은 HLA-B8, HLA-B45에서 정상 대조군보다 유의성 있게 많다<sup>6)</sup>.

대부분의 초기의 보고는 두경부암의 5% 정도에서 중복암이 발생하며 metachronous 하게 발생한다고 하였지만, 최근에는 중복암의 발생과 synchronous의 빈도가 높아진다고 보고하고 있다<sup>6)</sup>. 그러한 이유로는 중복암에 대한 인식의 증가, 내시경의 사용, 국소치유율의 개선 등을 들 수 있다.

담배를 계속 피우는 사람에서 그렇지 않은 사람보다 중복암의 발생이 더 많은 것은 잘 알려져 있으며, 두경부암으로 치료를 받은 환자에서는 금연이 시행되어야 한다. Graham 등<sup>29)</sup>의 역학조사에 따르면 비타민 A와 C의 섭취가 부족할 경우 암발생율이 높아진다고 한다. 그러므로 일차치료후에 식생활에 대한 교육으로 중복암의 발생을 줄여주

는 노력이 필요할 것으로 생각된다. 홍 등<sup>30)</sup>은 13-cis-retinoic acid를 두경부암 환자에 사용하여 이차 중복암의 발생을 줄일 수 있다고 하였다.

## III. 조기후두암의 구제치료

일차치료 실패후 환자는 불안, 좌절감 등으로 심리적으로 위축되므로 구제치료시에는 신중을 기해야 한다.

### 1. 방사선치료후의 구제수술

방사선 치료후 조기성문암 T1의 10%, T2의 30% 정도에서 국소재발 혹은 잔존암이 발견된다. 최근의 연구에서 일차치료후 주의 깊은 추적관찰에도 불구하고 재발암의 75%가 1년 후에 발견되었다<sup>31)</sup>. 조기 성문암 환자의 방사선 치료후 재발의 확인이 늦어지는 중요한 이유중의 하나는 재발과 방사선 조사에 의한 부종을 구별하는 것이 어렵기 때문이다. 여기에 더하여 연골괴사와 연골염등의 위험성 때문에 심부생검을 기피함으로써 진단의 적절한 시기를 놓치게 되고, 이로인한 진단의 지연이 궁극적으로 암의 성장을 허용하게 된다. 일단 재발이 확인되면, 후두전적출술 혹은 후두부분적출술 등으로 구제할 수 있다.

#### 1) 후두전적출술에 의한 구제수술

후두전적출술은 조기후두암의 방사선치료 실패에 대해 가장 흔히 시행되는 술식으로 넓은 안전범위를 얻을 수 있고, 방사선 조사를 받은 연골의 노출을 피할 수 있으며, 수술 후의 해부학적 구조가 단순해져 추적관찰이 쉬운 장점을 가지고 있다. 그 외에도, 대부분의 재발암은 원발암보다 크고, 방사선치료에 의해 피부 및 피하조직의 상태가 좋지 못하고, 환자의 폐기능이 불량하다는 이유로 후두전적출술은 구제수술로서 흔히 사용되고 있다<sup>31)</sup>.

방사선치료후의 후두전적출술은 인두피부누공, 피부괴사, 경동맥 파열 등의 합병증의 위험이 높다. 인두피부누공에는 두가지 형태가 있는데, 첫째는 봉합선의 파열이고, 둘째는 봉합선의 괴사이다. 전자의 경우는 대부분 자연치유되는 반면에 후자의 경우는 재건수술을 요하는 경우가 많다. Kaplan<sup>32)</sup>

은 구제수술의 성공률은 질병의 원발병기와 유관하다고 하였는데, 5년생존율은 원발병기가 1, 2기인 경우 47%, 3, 4기는 9%라고 하였다.

## 2) 후두부분적출술에 의한 구제수술

### (1) 성문암의 구제수술

구제수술로서 후두전적출술의 잇점은 앞서 기술하였다. 그러나 엄격한 환자 선택의 기준이 지켜진다면 수직후두부분적출술로도 성공적으로 재발암을 구제할 수 있는데 DeSanto<sup>33)</sup>는 방사선 치료 실패 환자 중 적어도 30-40%는 수직후두부분적출술로 치료가 가능하다고 하였다. 수직후두부분적출술을 이용한 구제수술은 후두전적출술을 능가하는 여러가지 장점이 있다. 즉 기도의 연속성이 유지되고, 성대의 일부만 제거함으로써 음성보존이 가능하며, 수술의 위험부담이 적다는 점 등이다. 그러므로 방사선치료 후의 엄격한 추적관찰에 의한 국소 재발암의 조기 발견은 이러한 술식의 활용에 대단히 중요하다고 하겠다.

방사선치료 실패에 대한 구제 수직후두부분적출술의 적응은 조기후두암의 일차 수직후두부분적출술에 비해 그 적응증의 폭이 좁을 수밖에 없는데 Biller<sup>33)</sup>는 6가지의 조건을 제시하였다. 즉, 1) 반대측 성대의 침범이 없을 것, 2) 성대돌기를 제외한 피열연골에는 암이 없을 것, 3) 성문하로의 침범은 5mm 이내일 것, 4) 연골의 침습이 없을 것, 5) 성대마비가 없을 것, 6) 재발은 방사선치료전의 원발병변과 일치할 것 등이다. Shaw<sup>34)</sup>는 방사선치료 실패에 대한 구제 수직후두부분적출술의 금기사항으로 환측의 성대마비, 피열연골 혹은 점막의 침습, 반대측 성대의 1/3이상을 침범, 경성문 혹은 성문하 전파, 연골막염 혹은 연골침습이 있는 경우라고 하였다. 그러나 이러한 종양의 국소 침범범위에 대한 평가이외에도, 경부의 피부나 피하조직의 상태, 환자의 나이, 폐기능 등을 염두에 두어야 한다. 방사선치료 후의 수직후두부분적출술에 의한 구제수술의 경과를 일차수술에 비해 상처의 회복이 느리고, 입원기간과 카놀라의 삽관기간이 길어진다고 한다.<sup>23,35,36,37)</sup>

### (2) 성문상부암의 구제 수술

Shaw<sup>34)</sup>는 성문상부암의 방사선 실패에 대한

수평후두부분적출술의 적용으로 원발병변이 작고, 후두전정의 전방에 국한되면서 전연합의 침범이 없어야하며, 조직학적으로는 분화가 잘된 암이어야 하고, 환자의 연령이 65세 이하이면서, 심폐 기능이 양호해야한다고 하였다. 그러나 방사선치료 실패에 대한 수평후두부분적출술은 만족스런 결과를 얻기 어려운데 그 이유는 3/4의 환자는 연하 및 호흡장애, 1/3의 환자에서 느린 상처 치유에 따른 누공, 경동맥 파열, 1/4의 환자에서 후두의 재차 재발 등 합병증의 빈도가 높고, 그럼에도 불구하고 구제수술후의 3년 생존율은 50%에 지나지 않기 때문이다.<sup>38)</sup>

### 3) 레이저를 이용한 구제 수술

방사선 치료후의 재발암에 대한 레이저 수술은 재발암이 천층에 국한되고, 조기에 발견되었다면 시도해 볼 수는 있으나 많은 위험 부담을 가지고 있다. 왜냐하면 방사선치료 후의 재발암은 다발성이고, 암세포들이 방사선조사에 의한 섬유화 조직에 숨어 있을 수 있는데, 이러한 상황에서는 레이저 절제의 안전범위를 판단하기가 매우 힘들며, 만일 불충분한 절제로 수술을 마칠 경우는 보존적 수술로 구제 가능한 재발암을 결국 후두전적출술로 구제해야 하기 때문이다. 방사선 치료후의 재발암에 대한 레이저를 이용한 국소 치유율은 50%에 불과하다.

## 2. 후두부분적출술 후의 구제치료

후두부분적출술 후의 구제치료로는 방사선치료 그리고 남아 있는 후두를 완전히 제거하는 완성 후두적출술(completion laryngectomy)을 들 수 있다.

후두수직부분적출술후에는 암조직을 후두내에 머물게 하여 암침습에 대한 방어벽 역할을 하는 갑상연골의 연골막이 제거되기 때문에 암조직이 후두를 벗어나 주위 연조직으로 퍼져 나갈 수 있어 구제수술의 계획시 주의를 요한다. 수직후두부분적출술후 재발암의 크기가 작을 경우는 방사선 치료로, 중정도 크기는 후두아전적출술, 큰 경우는 완성 후두적출술을 한다고 한다.<sup>38)</sup> 후두수평부분적출술후의 구제치료법도 수직부분적출술과 마찬가지로 완성후두적출술과 방사선 치료를 들 수 있다.



3. 레이저 수술 후의 구제치료  
레이저 치료 실패에 대한 구제치료로는 레이저 치료의 재시도, 개방적 후두수술, 방사선 치료 등을 사용할 수 있다.

#### IV. 요약

조기후두암은 치료 목표는 생명을 구하면서 동시에 후두기능을 최대한으로 보존하는 것이라고 할 수 있는데, 치료자의 철학과 환자의 선호도에 따라 방사선 치료, 레이저 수술 그리고 후두부분적출술 등의 방법이 적용되고 있다. 어떤 치료 방법이던 재발암에 대한 구제치료를 포함하면, 궁극적인 생존율은 거의 비슷하다. 그러므로 일차치료후 얼마나 적극적으로 환자를 추적관찰하고, 적절한 구제 수술을 시행하느냐에 따라 생명의 보존 그리고 재발암에서의 기능의 보존 여부가 좌우된다고 할 수 있다. 향후 보다 체계적인 추적 관찰법과 최소의 환자 부담으로 최대의 성과를 거둘 수 있는 치료방법이 연구되어야겠다.

#### References

1. Ferlito A, Carbone A, Desanto LW et al: *Early cancer of the larynx: the concept as defined by clinician, pathologists, and biologists. Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1996; 105: 245-250
2. Shah JP, Johnson JT: *Problems with the definition, terminology and staging of early invasive laryngeal cancer. In: Proceedings of International Conference on Head and Neck cancer, 4th Ed. Madison, PP 274-276, 1996*
3. Desanto LW: *The options in early laryngeal carcinoma New Engl Med.* 1982; 306: 910-912
4. O'Sullivan B, Mackillop W, Gilbert R et al: *Controversies in the management of laryngeal cancer: results of an international survey of patterns of care. Radiotherapy and Oncology.* 1994; 31: 23-32
5. Desanto LW, Olsen KD: *Early glottic cancer. American Journal of Otolaryngology.* 1994; 15: 242-249
6. Olofsson: *Routines for follow-up and the risk of multiple primaries. In: Neoplasms of the larynx, 1st Ed. Hong Kong, pp 591-598, 1993*
7. Boysen M, Natvig K, Winther FO et al: *Value of routine follow-up in patients treated for squamous cell carcinoma of the head and neck. The Journal of Otolaryngology.* 1985; 14: 211-214
8. Million RR, Cassisi NJ: *Larynx. In: Management of head and neck cancer, 1st Ed. Philadelphia, pp 358-364, 1984*
9. Yanagisawa E: *Documentation. In: Neoplasm of the larynx, 1st Ed. Hong Kong, pp 369-400, 1993*
10. Shah JP, Johnson JT: *Transoral laser resection in team practice for early cancer of larynx. In: Proceedings of International conference on Head and Neck cancer, 4th Ed. Madison, pp 277-283, 1996*
11. Shah JP, Johnson JT: *Endoscopic assessment of early vocal cord cancer. In: Proceedings of International conference on Head and Neck cancer, 4th Ed. Madison, pp 268-273, 1996*
12. DiSantis DJ, Balfe DM, Hayden R et al: *The neck after vertical hemilaryngectomy: computed tomographic study. Radiology.* 1984; 151: 683-687
13. Cummings CW, Fredrickson JM, Harker LA et al: *Diagnostic imaging of the larynx. In: Otolaryngology-Head and Neck Surgery, 2nd Ed. St. Louis, pp 1799-1802, 1993*
14. Million RR, Cassisi NJ: *Larynx. In: Management of head and neck cancer, 2nd Ed. Philadelphia, pp 487-491, 1994*

15. Wey W: *Suspicion of persistent or recurrent carcinoma of the larynx after radiation therapy.* *Otorhinolaryngology.* 1979; 41: 301-311
16. Viani L, Stell PM, Dalby JE: *Recurrence after radiotherapy for glottic cancer.* *Cancer.* 1991; 67 :577-584
17. Ward PH, Calcaterra TC, Kagan AR: *The enigma of postradiation edema and recurrent or residual carcinoma of the larynx.* *Laryngoscope.* 1975; 85: 522-529
18. Kirchner JA: *What have whole organ sections contributed to the treatment of Laryngeal cancer?* *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1989; 98: 661-667
19. Baker Jr. DC, Weissman B: *Postradiation carcinoma of the larynx.* *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1971; 80: 634-637
20. Myers EN, Suen JY: *Cancer of the larynx.* In: *Cancer of the head and neck, 3rd Ed.* Philadelphia, pp 394-399, 1996
21. Harwood AR , Deboer G: *Prognostic factors in T2 glottic cancer.* *Cancer.* 1980; 45: 991
22. Dickens WJ, Cassisi NJ, Million RR et al: *Treatment of early vocal carcinoma: A comparison of apples and apples.* *Laryngoscope.* 1983; 93: 216
23. DelGaudio JM, Fleming DJ, Esclamado RM et al: *Hemilaryngectomy for glottic carcinoma after radiation therapy failure.* *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 1994; 120: 959-963
24. Shapshay SM, Hybels RL, Bohigian RK: *Laser excision of early vocal cord carcinoma : indications, limitations, and precautions.* *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1990; 99: 46-50
25. Wolfensberger M, Dort JC: *Endoscopic laser surgery for early glottic carcinoma : A clinical and experimental study.* *Laryngoscope.* 1990; 100: 1100-1105
26. Thumfart WF: *Early cancer of the larynx.* *Laser surgery of larynx carcinomas : indications, techniques and follow-up.* *Head and Neck Cancer.* 1993; 3: 215-222
27. Walter MA, Peters GE, Peiper SC: *Predicting radioresistance in early glottic squamous cell carcinoma by DNA content.* *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1991; 100: 523-526
28. Stern Y, Aronson M, Shpitzer T et al : *Significance of DNA ploidy in the treatment of T1 glottic carcinoma.* *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 1995; 121: 1003-1005
29. Graham S, Mettlin C, Marshall J et al : *Dietary factors in the epidemiology of cancer of the larynx.* *American Journal of Epidemiology.* 1981; 113: 675-680
30. Hong WK, Lippmann SM, Itri LM et al : *Prevention of second primary tumors with isotretinoin in squamous cell carcinoma of the head and neck.* *New Engl J Med.* 1990; 323: 795-801
31. Maipang T, Razack MS, Sako K et al : *Surgical salvage for recurrent "early" glottic cancers.* *Journal of Surgical Oncology.* 1989; 40: 32-33
32. Kaplan MJ, Johns ME, Clark DA et al: *Glottic carcinoma. the role of surgery and irradiation.* *Cancer.* 1984; 53: 2641-2648
33. Biller HF, Barnhill Jr. FR, Ogura JH et al: *Hemilaryngectomy following radiation failure for carcinoma of the vocal cords.* *Laryngoscope.* 1970; 80: 249-253
34. Shaw HJ: *Role of partial laryngectomy after irradiation in the treatment of laryngeal cancer: a view from the United Kingdom.* *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1991; 100: 268-273
35. Croll GA, Van Den Broek P, Tiwari RM et al: *Vertical partial laryngectomy for recurrent glottic carcinoma after irradiation.* *Head & neck surgery.* 1985; 7: 390-393
36. Fisher AJ, Caldarelli DD, Chacko DC et al:

- Glottic cancer, surgical salvage for radiation failure. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 1986; 112: 519-521*
37. Shah JP, Loree TR, Kowaiski L: *Conservation surgery for radiation-failure carcinoma of the glottic larynx. Head & Neck. 1990; 12: 326-331*
38. Stell PM: *Retreatment. In: Neoplasms of the larynx, 1st Ed. Hong Kong, pp 575-582, 1993*