

하인두 암종의 보존적 수술

가톨릭대학교 의과대학 이비인후과학교실

김 민 식

Conservation Surgery for Hypopharyngeal Cancer

Min Sik Kim, MD

Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, College of Medicine,
The Catholic University of Korea, Seoul, Korea

I. 서 론

하인두에 발생한 암종의 치료는 아직도 많은 논란이 있는 분야이다. 특히 하인두 암종의 치료 방법 중에 후두와 하인두의 기능 보존을 위한 부분 적출술을 시행하는 경우에는 더욱 어려운 점이 많다. 이러한 후두와 하인두의 부분 수술 방법이 발달하기 이전의 후두 기능 보존 방법으로 이용되어왔던 것은 하인두 암종에 대한 항암, 방사선 치료법이 중요한 기관 보존 치료법으로 이용되어 왔으나 치료 성적이 수술에 비해 우수하지 못하고, 재발을 조기에 발견하기 어려우며 합병증 병발이 심각한 경우가 많고 구제 치료 시 결국은 후두와 하인두를 전적출하여야만 하는 문제점들이 부각되어 최근에는 기능 보존이 가능한 하인두 암종에 대한 확장 수술 방법에 관심을 갖게 되었다.¹⁹⁾ 결국 하인두 암종의 대부분은 인접한 후두를 수술 시에 후두를 같이 절제하게 되어 후두와 하인두의 생리 기능이 지장을 받아 결국 삶의 질에 영향을 미치게 된다. 따라서 최근 하인두 암종의 보존적 치료에서 가장 중요한 점은 후두 기능의 보존에 있다.¹⁷⁾ 하인두 암종에서 보존적 부분 적출술은 다양한 수술 방법이 보고되어 왔고 최근에는 감각 신경을 재생하는 근막피부 유리 피판의 발달로 수술 방법의 선택의 폭이 더욱

다양해지고 있다. 이러한 수술 방법의 발달로 후두 전적출을 시행하여야만 했던 하인두의 진행암종에서도 보존적 수술이 시행되면서 현재는 하인두 암종에 대한 다양한 방법의 보존적 수술이 시행되고 있으며 이러한 보존적 수술의 종류와 배경에 대하여 알아보고자 한다.

II. 하인두의 해부

인두는 상방으로는 뇌기저부에서부터 하방으로는 식도의 입구까지의 지역을 포함하는 해부학적 구간으로 점막, 근육 근막으로 둘러싸여진 관의 형태를 이루고 있다. 해부학적으로는 비인두, 구인두, 하인두로 구분되며 발생 시 모든 종자층(germinal layer)을 포함하기 때문에 거의 모든 종류의 신생물이 생길 수 있다. 이중 하인두는 인두 중 가장 아래쪽 부분으로 위쪽은 구인두와 경계를 이루는 설골(hyoid bone) 상부까지로서 이는 성인에서 제 6 경추에 해당하며, 아래쪽 경계는 윤상연골의 하연까지로서 윤상인두근이 부착하는 부위이고 그 밑으로는 내경이 좁아지면서 식도와 연결되어 있다. 이러한 하인두의 전방에는 후두가 위치하고 후방에는 추체전 근막(prevertebral fascia)과 근육이 있다. 하인두는 조직학적으로 네 층으로 구성되는데 가장 안쪽의 점막은 중층 편평상피층으로 구성되고 바로 바깥의 섬유넬힘줄층(fibrous aponeurosis)에 의해 싸여있다. 그 바깥에 중,하인두 수축근으로 구성된 근육층과 맨 바깥의

교신저자 : 김민식, 137-040, 서울 서초구 반포동 505
강남성모병원 이비인후과
전화 : 02-590-2762 FAX :
E-mail : entkms@catholic.ac.kr

근막층(buccopharyngeal fascia)으로 싸여있다. 하인두는 해부학적으로 이상와(pyramidal sinus), 후운상부(postcricoid area), 하인두후벽(posterior pharyngeal wall)의 세 곳으로 세분할 수 있다. 이상와는 발생 시 후두가 인두내로 돌출하는 형태로 형성되면서 생기는 와(fossa)로서 상방으로는 인두후두개 주름(pharyngoepiglottic fold)을 경계로 하여 후두측벽의 외측, 갑상연골의 내측에 위치하며 후방으로는 인두의 공간으로 열려있는 모양을 취한다. 이상와는 하방으로 갈수록 좁아지는 역피라미드 형태이며 하방 끝을 첨부(apex)라고 하고 운상연골의 하방보다 약간 아래 부위에서 식도의 입구부위로 연결된다. 후운상부는 피열연골의 직하방에서 시작하는 후두 뒤쪽의 중앙부위 후벽으로 앞으로는 운상연골의 후방이고 뒤쪽 벽은 하인두 괄약근으로 이루어져 있으며 하방으로 식도입구와 연결된다. 후운상부 하방은 기관의 후벽과 가까이 위치하여 기관식도고랑(tracheoesophageal groove)의 외측에 있는 반회 후두신경이나 기관주위 림프절 등과 해부학적 위치의 연관성이 있다. 하인두 후벽은 설골 부위에서부터 운상인두 괄약근까지 뻗어있는 인두후벽으로 길이는 6-7cm, 폭은 4-5cm 정도이다. 외측으로는 설골, 갑상연골, 이상와와 연결되어 있고 하방으로는 후운상부와 연결된다. 하인두는 해부학적으로 세 곳의 취약지역(weak point)이 존재하는데 첫째가 인두수축근, 특히 상인두수축근이 얇게 부착되는 부위이며 둘째가 킬리안 삼각(Killian's triangle)이라고 불리는 하인두수축근과 운상인두근(cricopharyngeus)의 연결부위이며 셋째가 인두측벽(lateral pharyngeal wall)에서 중인두수축근과 하인두수축근이 만나는 부위에서 상후두 신경과 혈관이 갑상설골막을 뚫고 통과하는 지점으로 이들 취약지역은 종양의 전파 경로가 될 수 있다.²¹⁾

III. 하인두암의 특성과 성장 및 파급경로

하인두암은 매우 공격적이며, 진단 시 이미 경부 림프절에 전이되는 경우가 60-75%로 보고 될 정도의 빈도로 높고, 원발 병소에서도 종양의 광범위한 침윤을 보인다. 또한 병소주위에 정상 점막을 뛰어 다른 병변이 혼재하는 도약 병변(skip lesion)이 빈발하다

는 이유로 두경부 영역에서 치료하기 어려운 종양의 하나이다. 따라서 초기 병기에서도 후두 전적출술과 양측 경부 청소술을 포함하는 광범위한 수술 및 술 후 방사선치료의 병합요법이 치료의 근간이 되고 있으나, 이러한 병합요법으로도 5년 생존율이 30% 정도로 매우 예후가 좋지 않은 종양 중 하나이다.¹⁾ 또한 수술적 치료도 낮은 생존율과 광범위한 하인두 절제에 의한 기능의 상실 및 절제술과 재건술에 의한 높은 이환율을 등의 제한점이 있다. 모든 인두암과 마찬가지로 하인두암의 원인은 명백히 밝혀진 것은 없다. 다만 과도한 흡연, 술, 영양 결핍이 대부분의 하인두암 환자에서 나타난다. 또한 후운상부 암종은 Plummer-Vinson 증후군이 있는 환자에서 많이 나타난다. 하인두암은 남성에서 많이 나타나며 발생율은 1년에 10만명 당 1명이며 50-60대에 많이 발생하고 이상와가 가장 흔한 발생위치이다. 연하곤란이나 경부 종물이 촉지 되는 것이 하인두암의 흔한 첫 징후이며 또한 환자는 계속해서 같은 부위에 인두통 등을 호소하기도 한다. 목소리의 변화나 피가 섞인 침은 빨는 것과 같은 증상은 비교적 늦게 일어나며 보통 진행암에서 호소하는 증상이다. 연하곤란은 초기에는 고형식에서만 호소하며 종양의 성장이 진행될수록 통증을 심하게 느끼게 된다. 암이 진행될수록 체중감소, 영양상태 결핍 등을 보일 수 있으며 이상와 암종은 연관통으로 이통을 호소하기도 한다. 이러한 하인두 암종의 각 세분 부위별 특성을 살펴보면 이상와 암종은 하인두 암종의 2/3를 차지할 정도로 가장 많이 발생한다. 이상와 암종은 종양의 성장이 빠르며 조기에 전이를 일으키는 것으로 유명하며 T1 국소병기에 발견이 어렵다. 종양의 점막하 침습도 평균 10mm 이상에 이르며 종양이 이상와의 내측을 침범하면 후두의 부성문강을 침범하여 성대의 고정을 일으킬 수 있고 종양이 이상와의 외측으로 진행하면 점막을 따라 하인두후벽을 침범하면 궁극적으로는 반대면 이상와까지 종양의 침범이 일어나게 된다. 이상와 암종에서는 갑상연골의 침범이 50%에서 발생하며 주로 갑상연골의 후방 상연에서 발생한다. 종양이 성장하여 이상와 첨부에 이르면 갑상선, 부성문강, 후두회귀신경, 기관주위 림프절(paratracheal lymph node)로 종양이 전파된다. 종양이 이상와측벽으로 진행되면 이상와의 해부학적 취약 지역인

갑상선골막을 통한 림프절 전이나 종양의 직접 침범에 의한 후두의 종양 침범이 발생한다. 이 경우 종양이 경부 종괴처럼 만져질 수 있어 경부 림프절전이로 오인할 수 있다. 또한 이런 종양은 종종 상부로 두개저 부위까지 침범하며 미주신경, 교감신경, 설인신경 등을 따라 두개저로 이동하기도 한다. 하인두 암종의 식도의 침범은 다발성 도약 병변을 보이며 이는 풍부한 림프절망에 의해 발생한다. 후운상부 암종은 Plummer-Vinson 증후군과 관련되어 주로 여성에서 발생하고 전체 하인두암의 약 20%를 차지한다. 일반적으로 하인두 내경의 대부분을 침범할 때까지 증상이 없으며 음식물의 연하 곤란이 대부분의 경우 주증상으로 나타난다. 흔히 상부 식도에 다발성 도약 병변이 발견되고 반회 후두신경마비도 드물지 않게 일어난다. 해부학적으로 근접한 윤상연골이나 후운상피열근의 침범도 흔하다. 후운상부암종의 수술적 치료의 실패원인은 대부분 식도 상부나 기관주위 림프절(paratracheal node)에 남은 종양 때문인데 이는 이 지역은 식도와 근접해 있거나 식도를 침범하여 도약 병변, 다발성의 원발 병소 등 때문이다. 하인두후벽암은 노인 남성에서 흔하게 발생하며 종양의 크기가 커질 때 까지 증상을 일으키지 않는 경우가 많다. 하인두후벽에 생긴 암은 외측으로 침범하는 경향이 적고 인두 내강 전체로 퍼지는 경우도 드물다. 이 종양은 초기에 경정맥 림프절, 후인두림프절로 전이를 일으키며 절반 이상에서 처음 증상으로 림프절 전이를 보인다. 이차 중복 원발암을 보이는 경우도 12-20%정도이며 상부로는 편도지역까지 아래로는 식도까지 종양이 퍼질 수 있다. Hirano는 하인두암종 38예를 이상와, 후운상, 후인두벽에 발생한 암종으로 구분하여 각 세분 해부학적 구역의 종양의 침범 범위를 전조직절제를 통한 병리조직학적 연구(whole organ section)를 통하여 연구하여 다음과 같이 보고하였다. 1) 후두 연골 중 갑상연골이 가장 잘 침범되고, 2) 후두내 관절을 침범하는 경우는 드물다. 3) 이상와 암종은 피열간근, 갑상피열근, 외운상피열근을 침범하고 후운상부 암종은 피열간근, 후운상피열근을 주로 침범하며, 4) T3 이상의 후운상부 암종은 모두 후두회귀신경을 침범하나 이상와암종의 신경 침범은 드물다. 5) 부성문강의 침범은 이상와암종에서 동측 후두의 성대 고정과 밀접한 연관이 있고 6) 성대 고정

이나 이상와침부의 종양 침범이 있는 것이 후두내 종양 침범의 범위를 결정할 만한 지표는 아니다. 저자들은 이상의 연구를 바탕으로 38예 중 18예에서 후두의 보존적 수술이 가능하였고 보고 하였다.⁷⁾ 하인두 암종은 진단 시에 이미 60-75%에서 경부 림프절 전이가 발견 될 정도로 높은 빈도의 경부 림프절 전이를 보인다. 경부림프절 비대가 첫 증상일 경우도 있는데 특히 초기 이상와 암종의 경우에 많다. 이는 이상와에 림프망계(lymphatic network)가 풍부하기 때문이다. 양측 경부 림프절 전이도 많이 발생하며 하인두후벽 암종은 60% 이상에서 양측 경부 림프절 전이를 보인다. 또한 예후가 양호한 것으로 알려진 후인두 림프절 전이도 40% 정도에서 발생한다. 하인두암종의 특성은 하인두암은 눈에 보이는 범위 이상으로 점막하로 침범하는 경향이 많고, 진단 시 이미 경부림프절에 전이되어 있는 경우가 많으며 병소 주위에 도약병변이 빈발하는 경우가 많다. 2) 또한 림프절전이 시 기관주위 림프절, 인두후 림프절, 종격동 림프절의 평가가 어려우며 원발 병소 평가 역시 모든 술전 검사 이후에도 80%이하의 정확성을 보인다는 점에서 하인두암은 예후가 좋지 않다.

IV. 하인두 암종의 치료

하인두 암종의 치료는 환자의 병기와 전신상태, 암의 하인두 내의 각 세분 해부학적 부위의 침범정도, 후두의 침범여부, 림프절 전이 여부에 따라 결정하게 된다. 흔히 사용되는 치료 방법으로는 다른 두경부 암종의 치료에서와 같이 수술, 방사선 치료, 항암 치료와 이들을 같이 사용하는 병합치료 등이 있다. 현재는 수술이나 방사선 단독치료보다는 이들을 같이 사용하는 병합요법이 주된 치료 방법이다. 특히 진행 암종인 경우에는 수술이나 단독 방사선요법이 생존율이 가장 낮다는 점과³⁾ 치료가 가능한 종양의 경우, 경부절제술과 동시에 후두절제술(laryngectomy) 또는 후두인두절제술(laryngopharyngectomy), 수술 후 방사선요법이 표준 치료 방법으로 알려져 있다.⁴⁻⁶⁾ 병합요법의 생존율은 이들의 단독 치료보다 높다고 보고되고 있으며 수술 전 고용량의 방사선요법이 국소 재발을 낮출 수도 있으나 현재는 수술 전 방사선치료에 따른 수술 후 합병증을 줄이기 위해 수술 후 방사선

치료가 주로 사용되며 경부절제술은 모든 경우에 있어서 필요하다. 하인두 암종에서 대부분의 경우 존재하는 경부전이가 있는 경우 일반적으로 임상병기 N1인 경우는 방사선치료와 경부절제술간의 차이가 없으나 N2, N3의 경우, Abdelkarim(1999)등이 41명의 하인두암 환자를 대상으로 조사하였을 때, 임상병기 N2, N3인 경우 방사선치료 단독보다는 방사선 치료 전에 경부절제술을 시행한 경우에서 높은 치료 효과를 보고하였다.¹²⁾ 항암치료의 효과는 현재 불명확하지만 후두 기능을 보존하고 생존율을 높이며 병기를 낮추어 수술적 치료가 가능한 상태로 만드는 목적으로 사용되지만 진행된 원발암, 경부 병변이 큰 경우, 전신상태가 좋지 않은 경우에는 항암 치료의 결과가 나쁠 수 있다. 이러한 하인두 암종의 치료 방법을 결정하는데 어려운 점이 있는데 우선 종양의 평가에 있어서 종양의 발생 부위를 해부학적 세분하여 세 곳으로 정확히 평가하기가 어렵고 3 차원적 구조를 가지는 해부학적 발생 위치를 평면적으로 평가하기가 어려워 경부 단층촬영이나 자기 공명영상, 내시경을 이용한 진단을 실시하여도 80% 정도에서만 종양의 범위를 정확히 평가할 수 있고 방사선 치료 후 재발한 암종의 경우에는 50% 정도에서만 정확한 평가가 가능하다. 또한 하인두 암종에서 흔히 일어나는 결부 림프절 전이의 평가도 어려운데 특히 임상적으로 중요한 후인두 림프절이나 기관 주위 림프절의 평가에 어려움이 따른다. 이상와 암종의 치료에 있어서 임상병기 T1의 작은 병변인 경우는 방사선 치료나 부분 인후두 절제술로 80% 정도에서 성공하지만 부분 인후두 절제술은 노인이나 만성 폐질환을 가진 환자에서 사용할 수 없다. 방사선치료는 비교적 넓은 부위를 치료 할 수 있다는 장점이 있으나 방사선 치료 실패 시 전후두절제술이 요구되는 단점이 있다. 보다 큰 T2, T3 종양의 경우는 치료를 결정하기 어려운데, 보통 후두의 성대 고정이나 이상와 침부를 침범한 경우에는 방사선 치료 단독 요법은 사용하지 않으며 침부를 침범하지 않고 후두의 고정이 없는 비교적 작은 종양의 경우는 부분 인후두 절제술을 시행하고 수술 후 방사선치료를 시행한다. 만약 후두의 고정이나 이상와 침부를 침범한 경우에는 전후인두 절제술과 수술 후 방사선치료가 필요하며 수술 전 방사선 치료 후 수술을 하는 방법은 수술 후 이환율이 높다. 하인두후벽에 생긴 암종의 수술적 치료는

후두가 침범되지 않은 정상 기능인 경우 수술 후 연하장애 등의 심각한 합병증을 일으킬 수 있어 종양이 작고 후두를 침범하지 않은 경우에는 방사선치료를 하고 이후 재발한 경우에는 전후두인두절제술을 시행한다. 하지만 최근 재진술의 발달에 의해 인두 부분적출 이후에도 적절한 인두의 기능 보존이 가능해졌다. 하인두암의 보존적 수술법은 1920년대 이후 국소병기 T1, T2에 대해 부분인두절제술, 상윤상 후두인두 부분절제술 등이 시행되어 왔으나 최근에는 선행항암요법과 방사선치료를 병합하여 생존율을 높이고 기능을 보존하려는 시도를 하고 있다. 과거에는 낮은 생존율과 흡인에 의한 폐염 대한 두려움 등으로 보존적 수술법이 일반화되지 못하였다. 하지만 그 후 하인두암의 조직학적 연구가 진행되면서 초기 하인두 암종에서 대부분의 경우에 후두내로의 침범이 없는 것이 밝혀지고 진행암에 대한 연구에서도 Kirchner(1975)가 이상와 암종에서 후두의 부성문강 침범의 중요성을 처음으로 발표했고 성대의 고정은 후윤상피열근이나 윤상피열관절, 후두반회신경의 침범에 의해 발생한다고 보고하였다.²⁰⁾ 그 후 Ogura 등은 이상와암에 대한 성공적인 보존적 수술 결과를 보고하였고 재건 방법의 발달로 흡인성 폐염의 빈도도 많이 줄어들게 되었다. 그러나 Judith(1997)등은 임상병기 T1, T2이고 초진 시 N0인 하인두 암종 환자 305명을 대상으로 세 가지 방법, 즉 부분인두절제술, 전후두절제술과 부분인두절제술, 전후두인두절제술을 시행한 세 군으로 분류하고 이들의 생존율을 비교하였는데 제한적인 수술을 한 경우에 광범위한 수술을 한 경우에 비해 생존율이 낮다고 보고하기도 하였다.¹⁴⁾ 하지만 수술 후 방사선치료를 한 집단과 그렇지 않은 집단간에는 생존율에 있어서 차이가 없다고 하였다. 이러한 보존적 절제술은 국소 병기 T1이나 T2 크기의 종양에 제한되어 많이 시도되어 왔으나 최근 항암 방사선치료의 발달은 보존적 수술법의 영역을 보다 진행된 하인두암의 치료로 까지 범위를 넓혀줄 것으로 기대된다. 하인두에 발생하는 암종의 대부분은 해부학적으로 인접한 후두를 침범하게 되고 이에 따라 수술 시에 후두를 같이 절제하게 되어 후두와 하인두의 기능인 발성, 조음, 연하 기능 등이 지장을 받아 결국 삶의 질에 영향을 미치게 된다. 최근 두경부암종의 치료에서 가장 중요한 분수령은 후두 기능의 보존 유무에

있다고 할 수 있다. 이러한 음성 보존 이외에도 보존하는 음성의 질, 기도의 처치, 연하 기능, 치료 방법에 따른 합병증 등이 생존율과 삶의 질에 영향을 미친다.¹⁷⁾ 후두를 침범한 하인두 암종에서 기능 보존을 위한 보존적 부분 적출술은 과거부터 다양한 수술 방법이 소개되었고 최근에는 감각 신경을 재생하는 근막피부 유리피판의 발달로 수술 방법의 선택의 폭이 더욱 다양해지고 있다. 이러한 수술 방법의 발달로 모든 진행암종에 대하여 보존적 수술이 시행될 수는 없으나 과거에는 후두전적출을 시행하여야만 했던 진행암종에서도 보존적 수술이 시행되어 후두전적출의 적응증이 바뀌는 추세이다. 하인두암종에 대한 보존적 수술 시 반드시 고려해야할 사항은 1) 결손부를 완전히 둘러싸는 상피의 재건과 누공 형성의 위험없는 완전 봉합, 2) 적절한 기도의 유지, 3) 팔약근 기능을 할 수 있는 최소한 일측 피연연골과 주변 구조물의 보존, 4) 단단한 외부 구조물의 유지, 5) 연하 시 후두의 거상, 6) 연하 및 호흡에 따라 적절히 움직여 반응하는 팔약근의 신경, 근육 유지 기능 등이 필수적이라 할 수 있다.¹⁸⁾ 하인두암종에 대하여 현재 사용하는 보존적 수술 방법을 살펴보면 다음과 같다.

1. 내시경절제술(Endoscopic Resection)

내시경절제술의 장점은 우선 현미경을 통한 시야 확보가 가능하여 종양을 정확히 관찰할 수 있어 종양의 정확한 절제가 가능하고 레이저 절제를 시행하면 수술 시 지혈을 동시에 이룰 수 있다. 대부분 수술 후 생길 수 있는 발성과 연하곤란, 흡인 등의 합병증 병발의 가능성이 적다. 하지만 매우 작은 병변에만 가능하며 구인두, 비인두로 침범한 경우에는 사용할 수 없는 단점이 있다. Rudert(2003) 등이 29명의 하인두암종 환자를 대상으로 경부 절제술과 수술 후 방사선치료에 병행하여 구강을 통한 수술법을 시행하였을 때 48%의 5년 생존율을 보고하였으며 림프절 전이가 없는 집단에서는 74%의 높은 생존율을 보고하였다.⁷⁾ 이 방법은 초기 하인두 암종에서 경부절제술, 수술 후 방사선 치료와 병행해서 구강을 통한 레이저 수술법을 적절히 사용한다면 합병증의 병발을 줄이며 다른 광범위한 수술법과 비슷한 결과를 얻을 수 있을 것으로 알려져 있다.

2. 인두 절개술을 통한 부분적 인두절제술(Partial Pharyngectomy via Pharyngotomy)

인두 절개술을 이용하여 경부로 접근하는 방법은 1878년 Cheever에 의해 처음 기술된 이후 성문상부와 구인두에 대한 접근법을 사용되기 시작했다.⁸⁾ 하악골의 절개 없이 충분한 수술 시야를 확보할 수 있고 연하 과정이나 발성과 같은 구인두의 기능에 유의할 만한 손상을 주지 않으며 미용적인 측면에서도 만족할 만한 결과를 얻을 수 있다. 하인두암종의 수술 시 인두 절개술을 통한 방법은 하인두의 측후방에 발생한¹¹⁾ 국소병기 T1, T2의 부분적 절제 시에만 적응증이 되며 이상와의 내측이나 전면, 후두의 내측을 침범하였을 때는 금기가 된다. 또한 윤상인두 부위나 후윤상부를 침범한 경우, 종양이 추체전 근막과 고정된 경우에는 금기 된다. 이 방법은 호흡, 연하, 발성의 기능적인 보존에 유리하며 절제와 재건을 동시에 시행할 수 있다는 장점이 있다. 절제는 동측 갑상 연골의 뒤쪽 1/3과 설골의 외측, 이상와의 외벽 뒤쪽을 포함하여 절제를 시행하고 종양의 크기에 따라 인두 후벽의 절제 범위를 정하게 된다. 외측 인두 절개술을 시행하고 부분 인두 절제술로 인해 생긴 결손부위는 대개 피판에 의한 재건 필요하며 대흉근 피판이나 유리피판 등이 사용된다. 이 방법의 합병증으로는 인두피부 누공, 연하장애, 연동운동장애, 흡인, 골수염 등이 있다. 이 방법은 최근 그 적응증이 확대되면서 하악을 절개하지 않고 초기 뿐 아니라 진행된 구인두, 하인두의 종양 절제에서도 선택적으로 많이 이용되고 있다.

3. 전경설골인두절개술을 통한 부분적 인두절제술(Partial Pharyngectomy via Anterior Transhyoid Pharyngotomy)

전방경설골인두절개술을 통한 부분적 인두절제술은 후두덮개, 혀의 기저부, 인두후벽을 접근할 때 사용되며 수술 시야의 노출 제한 때문에 악성보다는 양성 종양의 치료에 주로 사용된다. 악성 종양에 사용될 경우는 크기가 작은 하인두 원발암종, 방사선 치료 후 재발한 작은 암, 경부절제술을 동시에 시행하지 않을 경우 등에 사용하며 비교적 결손 부위가 작은 장점이 있다.

4. 정중 구순 하악설 절개술(Median Labiomandibular Glossotomy)

정중 구순 하악설 절개술은 하악의 중양을 절개하여 접근하는 방법으로 혀와 Warton씨 관의 양쪽 개구부 사이에서 구강저와 설골의 아래까지 포함하는 절개를 가한다. 하인두후벽에 발생한 국소병기 T1, T2의 원발암이나 재발암에 사용될 수 있으나 종양이 후두, 운상인두, 운상후부를 침범한 경우나 추체전 근막과 경추 체부(cervical vertebral body)에 고정된 경우에 이 방법이 금기가 된다. 이 방법의 장점은 인두후벽의 노출이 좋으며 만족할만한 기능적인 결과를 보이거나 안면에 외상이 남으며 하악의 부정교합이 발생할 수 있고 노출되는 범위에 비하여 창상의 범위가 커서 제한적으로만 사용되는 방법이다.

5. 광범위 수직 인후두 부분 절제술(Wide Vertical Hemilaryngopharyngotomy)

광범위 수직 인후두 부분 절제술은 병변이 편측의 한쪽 후두나 이상외에 국한된 경우에 종양의 완전 절제가 가능한 방법으로 후두 주위공간을 통하여 절개하지 않고 운상갑상막(cricothyroid membrane), 운상피열관절(cricoaarytenoid joint), 운상피열근(cricoaarytenoid muscle), 갑상피열근(thyroarytenoid muscle)을 포함하는 부성문강을 완전히 절제하는 방법이다. 후두전 근육이나 갑상연골의 연골막을 결손 부위의 재건에 사용되지 않으며 인두 후벽을 넓게 절제할 수 있는 장점이 있으며 수술 후 연하와 발성 기능의 유지에도 좋은 결과를 보인다. 광범위 수직 인후두부분 절제술은 측면에 국한된 진행성 인후두 종양을 절제하면서 후두 기능을 보존할 수 있는 수술법으로,⁹⁰⁾ 장장근의 건을 포함한 요전박 유리피판을 사용함으로써 인두후두종양을 절제한 후 생긴 커다란 인두부위 결손을 재건할 수 있을 뿐 아니라, 환측 성대를 다시 재건할 수 있는 수술적 술기이다. Chantraine이 제시한 광범위 수직 반인후두 부분 절제술 후 장장근을 이용한 신성대와 이상외를 재건하는 술식은, 진행된 병기에서 성대와 운상갑상선막, 운상피열연골근, 갑상피열연골 등을 포함하여 절제가 가능하며, 인접구조물을 결손부위재건에 쓰지 않고, 후인두벽의 광범위 절제도 가능하여, T3 또는 일부 T4 까지 적응증을 두어 좀더 광범위한 절제가 가능하면서도, 기능적으로 대화나 연하기능에 좋은 결과를 보인다고 하였다. Schwager(1999) 등은

임상병기 T3, T4인 구인두와 하인두암에서 부분인두 절제술후 유리피판을 이용해 재건술을 시행한 22명의 환자를 조사한 결과에서 5년 생존율은 임상병기 T3, T4에서 각각 55%와 35%였으며 대부분의 환자가 후두 기능의 보존으로 삶의 질을 높였다고 보고하였다.¹³⁾ 또한 이들은 설암이나 성문상부 암종의 재건에서 좋은 결과를 얻고 흡인을 막기 위하여 중요한 것으로 감각 신경인 인두 신경을 보존하는 것이 중요하다고 하였다. 또한 Hirano(1988) 등은 이상외에 생긴 하인두암 종에서 부분인후두절제술 후 재건술을 시행한 환자 4명의 증례 보고에서 2명의 성공률을 보고하였다.¹⁵⁾

6. 하인두암종의 부분 절제 후 재건 방법(Surgical Reconstruction)

이상적인 재건술의 원칙은 일단계로 재건이 완성되어야 하며(one-stage reconstruction), 방사선 치료 부위에서 벗어난 곳의 조직을 사용하여야 하며 과도한 합병증 없이 창상 치유가 되어야 한다는 것이다. 재건술은 결손 부위의 크기에 따라 여러 가지 방법을 사용하는데, 작은 부위는 일차봉합이나 피부 이식으로 충분하다. 최근 하인두 재건을 위해서 사용되는 공장 이식과 위 거상 술식(gastric pull-up procedure)은 인두-식도 연속성과 기능을 유지하는 데 좋은 방법이다. 짐막이 보존된 하인두 아전 또는 부분 결손에 경우는 대흉근피판이나 요전박 유리피판을 이용하는데 요전박 유리피판을 사용한 경우 연하 기능에 좋은 결과를 보이거나 대흉근을 사용한 경우는 누공과 협착의 빈도가 비교적 높다. 전하인두 결손을 재건하기 위해 근육 피부판이 필요한 경우는 승모근 피판이 피부가 얇아 사용되는데 기술적인 문제로 수술 시간이 오래 걸리는 단점이 있다. 전인두 절제 후 재건에는 공장 유리이식이 가장 좋은 방법으로 비인두에서부터 흉곽 입구까지의 전인두의 재건이 가능하다. 공장 유리이식은 위장장애가 적으며 협착, 누공의 빈도가 적으며 수술 후 방사선치료에도 비교적 잘 견디는 특성이 있다. M.D. Anderson Cancer Center에서 96예의 공장 유리이식을 시행한 보고에 의하면 97%의 성공률을 보였다. 반면 위 거상 삽입술(gastric interposition)은 전인두식도 절제술의 재건에 사용되는데 이는 누공이나 협착의 빈도가 낮지만 하지만 술 중 이환율이 50%, 치사율이 10%로 높으며 위장 장애를 일으키는 있는 단점이 있다.

V. 결 론

하인두 암종의 치료방법은 최근에는 국소 치료의 성적을 높이면서 발성과 연하 등의 기능의 보존이 가능한 보존적 절제술이 많이 시도되고 있다. 과거에는 초기 하인두 암종에만 국한되어 사용되었지만 최근에는 유리 피판 등을 이용한 재건술을 포함한 수술법의 발달과 항암 방사선 치료의 발달로 인해 진행된 하인두 암종에서도 생리적인 기능을 보존하고 삶의 질을 향상시키는 보존적 수술법이 적용될 수 있다. 앞으로도 하인두 암종의 치료에서 종양의 완전 절제가 가능하고 높은 삶의 질을 유지할 수 있는 보존적 절제 수술 방법의 확대 적용이 기대된다고 하겠다.

References

1. Choi G, Oh SC, Ko TO, Park JH, Jung KY, Choi JO. *Conservation surgery for hypopharyngeal cancer. Korean J Otolaryngol* 1997;40:960-4.
2. Gluckman JL, Weissler MC, McCafferty G, Black RJ, Coman WW, Cooney T, Bird RJ. *Partial vs total esophagectomy for advanced carcinoma of the hypopharynx. Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 1987;113:69-72.
3. Hoffman HT, Karnell LH, Shah JP. *Hypopharyngeal cancer patient care evaluation. Laryngoscope* 1997;107:1005-17.
4. Amdur RJ, Mendenhall WM, Stringer SP, Villaret DB, Cassisi NJ. *Organ preservation with radiotherapy for T1 and T2 carcinoma of the pyriform sinus. Head Neck* 2001;23: 353-62.
5. Czaja JM, Gluckman JL. *Surgical management of early-stage hypopharyngeal carcinoma. Ann Otol Rhinol Laryngol* 1997;106: 909-13.
6. Kleinsasser O, Glanz H, Kimmich T. *Zur Behandlung der Karzinome des Sinus piriformis. HNO* 1989;7: 460-4.
7. Rudert H, Höft S. *Transoral carbon-dioxide laser resection of hypopharyngeal carcinoma. Eur Arch Otorhinolaryngol* 2003;260:198-206.
8. Stern SJ. *Anatomic correlates of head and neck surgery: Anatomy of the lateral pharyngotomy approach. Head Neck* 1992;111:59-62.
9. Chatrain G, Deraemaeker R, Andry G, Thill MP, Greant Ph. *Vertical hemipharyngolaryngectomy: Reconstruction with the radial forearm free flap. Eur J Surg oncol* 1989;15:564-7.
10. Chatrain G, Deraemaeker R, Andry G, Dor P. *Wide vertical hemipharyngolaryngectomy with immediate glottic and pharyngeal reconstruction using a radial forearm free flap: Preliminary results. Laryngoscope* 1991;101:869-75.
11. Hirano M, Kurita S, Tanaka H. *Histopathologic study of carcinoma of the hypopharynx: implications for conservation surgery. Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1987;96:625-9.
12. Allal AS, Dulguerov P, Bieri S, Lehmann W, Lehmann W, Kurtz JM. *A conservation approach to pharyngeal carcinoma with advanced neck disease: optimizing neck management. Head Neck* 1999;21:217-22.
13. Schwager K, Hoppe F, Hagen R, Brunner FX. *Free-flap reconstruction for laryngeal preservation after partial laryngectomy in patients with extended tumors of the oropharynx and hypopharynx. Eur Arch Otorhinolaryngol.* 1999;256:280-2.
14. Czaja JM, Gluckman JL. *Surgical management of early-stage hypopharyngeal carcinoma. Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1997;106:909-13.
15. Hirano M, Kurita S, Yoshida T, Tanaka H, Tai Y. *Partial laryngopharyngectomy for piriform sinus carcinoma. Technique and preliminary results. Auris Nasus Larynx.* 1988;15:129-36.
16. Hirano M, Kurita S, Tanaka H. *Histopathologic study of carcinoma of the hypopharynx: implications for conservation surgery. Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1987;96:625-9.
17. Hamoir M, Ledeghen S, Rombaux P, Trussart C, Desulter G, Lengele B, et al. *Conservation surgery for laryngeal and hypopharyngeal cancer. Acta Oto Rhino Laryngol Belg.,* 1999;53:207-13.

18. Spector J. *Conservation surgery for laryngeal cancer: An overview*. In: *Proceeding of the 4th International Conference on Head and Neck Cancer, SHNS, ASHNS, 316-25, 1996*.
19. Weber R. *Advanced laryngeal cancer: defining the issues*. In : *Head and Neck Cancer, Organ preservation, Function and Rehabilitation*. Robinson K, Murray T. (Eds), Singular, Inc., San Diego : 33-6, 1998.
20. Kirchner J. *Piriform sinus cancer: a clinical and laboratory study*. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1975;84:793-803.
21. Kim Y. *Anatomy and physiology of larynx and hypopharynx*. In *Otolaryngology Head and Neck Surgery*(ed Kim J), Seoul, Ilchokak, pp142-166, 2002.