

하인두 및 경부식도 결손의 재건 : 재건술의 선택

연세대학교 의과대학 이비인후과학교실, 성형외과학교실,* 외과학교실**
최은창 · 이세영 · 정태영 · 김세현 · 김영호 · 유대현* · 김충배**

= Abstract =

Reconstruction of Hypopharynx and Cervical Esophagus : Choice of Flap

Eun Chang Choi, M.D., Sei Young Lee, M.D., Tae Young Chung, M.D.,
Se Heon Kim, M.D., Young-Ho Kim, M.D.,
Dae Hyun Ryu, M.D.,* Choong Bae Kim, M.D.**

Department of Otorhinolaryngology, Plastic Surgery, Surgery,** Yonsei University College of Medicine,
Seoul, Korea*

Background and Objectives : Various flaps are using for reconstruction of hypopharyngeal and esophageal defect. However, complication and indication of each flap are not fully analyzed.

Patient and Methods : Records of 52 hypopharyngeal cancer patients who had surgical treatment and 13 other head and neck cancer patients who underwent hypopharyngeal and/or esophageal reconstruction with flap were retrospectively analyzed. Eighty three percent(54 cases) of patients needed reconstruction other than primary pharyngeal closure. Five split thickness skin graft, 1 pectoralis major myocutaneous flap, 20 forearm free flap, 13 jejunal free flap, 15 gastric pull up were used.

Result : Flap failure was noted in 2 cases who had subsequent gastric transposition. Wound dehiscence and fistula were most common problem of forearm free flap. Most fistulas were developed in patients with conduit type reconstruction of forearm flap while there wasn't any fistula in patient with patch type reconstruction. Stenosis of lower anastomosis was the frequent problem of jejunal transfer. Gastric pull-up has frequent complication of stomal stenosis. All but three patients had reached oral feeding postoperatively.

Conclusion : Based on this study, forearm flap is effective in partial hypopharyngeal defect while jejunum is the choice for circumferential defect. Gastric pull-up is for combined esophageal defect.

KEY WORDS : Hypopharyngeal reconstruction · Complication · Gastric pull-up · Free jejunal transfer · Forearm free flap.

서 론

하인두는 그 해부학적 위치로 인하여 작은 결손에도 재건술이 필요한 경우가 많으며 결손부위의 적절한 재건은 슬후연하, 발성, 하기도의 보호 등의 기능의 재할에 필수적이므로 하인두암의 수술적 치료에 있어서 재건술은 절제술 못지 않게 중요하다. 수술적 치료의 의미에서 본다면 재건술은

교신저자 : 최은창, 120-752 서울 서대문구 신촌동 134
연세대학교 의과대학 이비인후과학교실
전화 : (02) 361-8481 · 전송 : (02) 393-0580
E-mail : eunchangmd@yumc.yonsei.ac.kr

절제술보다 더욱 중요하다고 할 수 있는데 그 이유는 안전하고 적절한 재건이 가능해야 충분한 변연을 가진 절제가 가능하기도 하거니와 재건술에 제한이 있는 경우에는 종양 절제의 변연을 타협하거나 아예 수술적 치료를 기피하는 경우도 있기 때문이다.

하인두 및 경부식도의 재건을 위하여 여러 가지 장기를 이용한 방법이 사용되고 있으며 그 결과를 보고하고 있다¹⁻¹⁴⁾. 하인두는 비교적 작은 공간에 있지만 후두와 접해있고 여러 원발부위가 있어서 결손의 범위 및 모양이 다양할 뿐 아니라 종양의 병기에 따라, 후두 및 인두점막의 절제범위에 따라, 여러 가지 경우의 결손이 발생하므로 하인두암의 적절

한 치료를 위해서는 다양한 재건방법을 갖추고 있어야 한다. 그러나 지금까지의 국내 문헌을 보면 어느 한 방법에 의한 결과만을 보고하거나 그 기관에서 가능한 한 가지 방법만을 집중적으로 사용한 보고가 대부분이어서 여러 방법의 선택기준, 각 방법에 의한 결과 및 합병증 등을 알기 어려웠다.

저자들은 하인두 및 경부식도 재건방법의 선택에 도움을 얻고자 여러 재건방법의 결과와 합병증을 후향적으로 고찰하였다.

대상 및 방법

1. 환자 및 종양 특성

1992년 3월부터 1999년 10월까지 세브란스병원 이비인후과에서 원발병소에 대한 근치적 목적으로 수술을 받았던 연속적인 하인두암 환자는 52례이었다. 같은 기간동안 하인두암 이외의 원발암을 수술적 절제한 후 하인두와(혹은) 경부식도에 결손이 발생하여 일차봉합이외의 재건술이 필요하였던 연속적인 환자는 13례이었다. 본 연구에는 상기의 65명을 대상으로 하여 의무기록을 후향적으로 고찰하였다. 원발암의 병리소견은 62례의 편평세포암종 이외에 갑상선의 유두상암 1례, 섬유육종 1례, 악성흑색종 1례가 포함되었다. 하인두의 원발병소는 이상와가 37례로 가장 많았고 하인두후벽 12례, 후운상암이 3례이었다. 하인두암 이외의 원발병소는 성문암 2례, 성문상부암 6례, 경부식도암 4례, 갑상선암이 1례이었다. 4명의 여자를 제외한 61명은 남자이었으며 median age는 47세(17~76세)이었다. 종양병기는 AJCC 1997년 분류를 사용하여 재분류하였다. 치료방법은 수술만으로 치료를 종결하였던 예는 16례이었으며 수술과 술후 방사선치료를 하였던 예는 36례, 방사선치료 실패 후 구제수술이 13례이었다.

원발병소의 병기는 T1이 3례, T2가 9례, T3가 22례, T4가 31례로 진행암이 82%를 차지하였다(Table 1).

2. 원발병소의 치료

이상와암 37례의 치료는 부분인두절제술을 하였던 1례를 제외하고 모두 후두전절제술 이상의 술식을 필요로 하였으며 후두전절제술 및 부분인두절제술 14례, 전인두후두절제술 16례, 전인두후두식도절제술이 6례이었다. 부분인두절제술을 하였던 1례는 섬유육종예로 편평세포암종의 T1에 해당하는 크기이었으며 편평세포암종 35례는 구제수술에 1례를 제외하고는 모두 T2 이상의 병기로 후두를 보존할 수 있었던 예는 없었다. 이상와암의 절제에 있어서 저자들의 경향은 이상와점을 침습하거나 종양의 범위가 이상와 외벽을 넘어 후벽을 침습한 경우에는 전인두후두절제를 술전

에 계획하였으며 그 이외의 경우에는 건축의 인두외벽을 절개하여 종양의 절제변연을 검사한 다음 전인두절제 여부를 결정하였다. 구제수술인 경우에도 마찬가지로 원칙으로 하였다.

하인두후벽암 12례의 치료는 7례(58%)에서는 부분인두절제술을 하여 후두를 보존할 수 있었으며 4례에서는 전인두후두절제술을 하였고 1례에서는 전인두후두식도절제술을 하였다. 후운상암 3례에서는 1례는 부분인두절제술이 가능하였으나 2례에서는 전인두후두절제를 요하였다. 하인두후벽암 절제의 저자의 기준은 원발병소가 하인두후벽에 국한된 경우와 안전 변연을 두고 절제한 경우 절제의 범위가 이상와의 외벽을 넘지 않는 경우에는 후두를 보존하면서 부분인두절제술을 계획하였고 원발병소가 이상와의 내벽이나 후두를 침범한 경우에는 전인두후두절제술을 계획하였고 경부식도를 침범한 경우에는 전인두후두식도절제술을 계획하였다.

하인두암이외의 원발병소에 대한 수술은 전인두후두식도절제가 6례, 전인두식도절제가 2례, 후두전절제술 및 부분인두절제술이 5례이었다. 65례 중 후두의 보존이 가능하였던 예는 9례(14%)에 지나지 않았으며 후두를 보존하였던 예는 대부분 하인두후벽암의 조기예이었다(Table 2).

Table 1. Distribution according to primary site & T-stage

Primary site	T1	T2	T3	T4	Total	
Hypopharynx	PS	2	1	15	19	37
	PW	1	5	3	3	12
	PC	-	1	-	2	3
Supraglottis	-	-	2	4	6	
Glottis	-	-	-	2	2	
Cervical esophagus	-	2	2	-	4	
Thyroid	-	-	-	1	1	
Total	3	9	22	31	65	

PS : pyriform sinus PW : posterior pharyngeal wall
PC : post cricoid

Table 2. Surgery types according to primary site

Primary site	P/P	T/L, P/P	T/L/P	T/P/E	T/L/P/E	Total	
Hypopharynx	PS	1	14	16	-	6	37
	PW	7	-	4	-	1	12
	PC	1	-	2	-	-	3
Supraglottis	-	5	-	1	0	6	
Glottis	-	-	-	1	1	2	
Cervical esophagus	-	-	-	-	4	4	
Thyroid	-	-	-	-	1	1	
Total	9	19	22	2	13	65	

PS : pyriform sinus, PW : posterior pharyngeal wall, PC : post cricoid, P/P : partial pharyngectomy, T/L, P/P : total laryngectomy and partial pharyngectomy, T/L/P : total laryngopharyngectomy, T/P/E : total pharyngoesophagectomy, T/L/P/E : total laryngopharyngoesophagectomy

3. 결손의 재건술

수술방법에 따른 재건술을 보면 부분인두절제 9례의 경우 전완유리피판이 2례, 피부박층이식이 5례, 일차봉합이 2례이었다. 후두전절제 및 부분인두절제 19례의 경우는 전완유리피판이 9례, 일차봉합이 9례, 대흉근피판이 1례이었고, 전인두후두절제 22례는 전완유리피판이 9례, 공장이식이 13례이었다. 전인두(후두)식도절제 15례는 모두 인두위문합술로 재건하였다(Table 3). 하인두암 52례 중 별도의 재건이 없이 일차봉합이 가능하였던 예는 11례(21%)에 지나지 않았다. 원발부위별로는 하인두후벽 12례는 모두 재건이 필요하였고 후윤상암 3례는 2례에서, 이상와암은 37례 중 27례(73%)에서 재건술이 필요하였다(Table 4).

결 과

전체 65례 중 일차봉합 이외에 재건술을 요한 예는 54례(83%)로 피부박층이식이 5례, 전완유리피판이 20례, 공장이식이 13례, 대흉근피판이 1례, 인두위문합술이 15례이었다. 이 중 수술 후 피판의 괴사가 일어났던 예는 2례(3.7%)로 1례는 이상와암으로 전인두후두절제술 후 공장이식을 했던 예였으며 나머지 1례는 성문상부암으로 후두전절제 및 부분인두절제술 후 전완유리피판을 시행했던 예로 모두 인두위문합술로 재건이 가능하였다. 재건 후 구강섭식은

Table 3. Reconstruction of surgical defect

	P/P	T/L, P/P	T/L/P	T/L/P/E or T/P/E	Total
Primary closure	2	9	-	-	11
STSG	5	-	-	-	5
Forearm free flap	2	9	9	-	20
Jejunal free flap	-	-	13	-	13
Gastric pull-up	-	-	-	15	15
PMMC	-	1	-	-	1
No. of reconstruction	7/9	10/19	22/22	15/15	54/65

P/P : partial pharyngectomy, T/L,P/P : total laryngectomy and partial pharyngectomy, T/L/P : total laryngopharyngectomy, T/P/E : total pharyngoesophagectomy, T/L/P/E : total laryngopharyngoesophagectomy, STSG : split-thickness skin graft, PMMC : pectoralis major myocutaneous flap

Table 4. Reconstruction of hypopharyngeal carcinoma

	PS	PW	PC	Total
Primary closure	10	-	1	11
STSG	-	5	-	5
Forearm free flap	12	4	-	16
Jejunal free flap	9	2	2	13
Gastric pull-up	6	1	-	7
PMMC	-	-	-	-
Total	37	12	3	52

PS : pyriform sinus, PW : posterior pharyngeal wall, PC : post cricoid, STSG : split-thickness skin graft, PMMC : pectoralis major myocutaneous flap

3례를 제외한 모든 예에서 가능하였는데 구강섭식에 실패한 3례를 보면 1례는 이상와암으로 방사선치료 실패 후 구제수술을 한 예로 전완유리피판에 열개가 발생한 후 비위관으로 섭식을 하다가 경동맥이 파열되어 사망한 예이였으며, 다른 1례는 하인두후벽암으로 전인두후두절제술 후 공장이식을 했던 예로 수술 후 방사선치료 종료 후 협착이 발생하여 여러 차례 확장술을 시도하였으나 실패하여 feeding jejunostomy를 시행한 예이었다. 나머지 1례는 원발병소의 재발로 인해 구강섭식이 불가능하여 feeding gastrostomy를 시행한 예이었다. 후두를 보존하였던 예는 모두 기관발거가 가능하였으며 모든 예에서 오연없이 구강섭식이 가능하였다.

재건후 발생한 합병증을 보면 초치료로 수술을 받은 52례의 경우 열개가 2례, 누공이 9례, 협착이 6례, 기공협착이 8례, 복막염이 1례, 피판괴사가 2례였으며 구제수술 13례의 경우 열개가 3례, 누공이 2례, 기공협착이 1례, 종격동염이 1례로 구제수술의 예수가 많지 않아 직접적인 비교는 힘들지만 두 군간의 합병증의 발생빈도는 차이가 없었다.

수술방법에 따른 합병증의 발생 빈도를 보면 부분인두절제술의 경우 9례 중 상완유리피판으로 재건하였던 1례에서 열개가 발생하여 술후 3일째 다시 봉합하여 치유하였다. 후두전절제 및 부분인두절제술 19례의 경우 누공이 3례(일차봉합 1례, 대흉근피판 1례, 상완유리피판의 괴사 1례), 협착이 1례이였으며, 전인두후두절제술 22례의 경우 열개가 2례(모두 상완유리피판예), 누공이 8례(5례는 상완유리피판예, 3례의 유리공장이식례는 공장편의 괴사후 누공이 발생한 1례와 협착의 확장술후 누공이 발생한 1례가 포함되었다), 협착이 5례(모두 공장이식례), 기공협착이 2례, 복막염이 1례이었다. 전인두후두식도절제술 15례의 경우 열개가 2례, 기공협착이 7례, 종격동염이 1례로 하인두를 전절제한 경우 합병증의 발생빈도가 높은 경향을 보였다(Table 5). 재건술에 따른 합병증의 빈도를 보면 공장이식과 인두위문합이 높은 빈도를 나타냈다(Table 6).

재건방법에 따른 합병증은 전완유리피판의 경우 누공이 가장 흔한 합병증이었다. 전완유리피판을 patch와 conduit로 재건한 예는 각 9례이었는데 patch로 재건하였던 군에서는 피판의 괴사로 인한 누공 1례만 있었을 뿐 열개나 누공이 없었으나 conduit로 재건한 군에서는 2례의 열개와 5례의 누공이 있었다. 공장이식의 경우는 협착이 가장 흔했고 그 부위는 모두 공장과 식도 문합부이었다. 인두위문합의 경우 기공협착이 가장 흔한 합병증이었다. 합병증의 치료를 보면 5례의 열개 중 4례는 이차수술로 치료되었으나 1례는 구제수술례로 동맥파열로 사망하였고 누공은 모든 예에서 인두피부부의 형성과 국소치료로 해결되었으며 재건 후 협착이 있던 6례는 확장술을 시도하여 4례에서는 개

Table 5. Complications based on surgical technique

Complication	P/P	T/L, P/P	T/L/P	T/L/P/E or T/P/E
None	8	15	5	5
Dehiscence	1	-	2	2
Fistula	-	3*	8†	-
Stenosis	-	1	5	-
Stoma stenosis	-	-	2	7
Peritonitis	-	-	1	-
Mediastinitis	-	-	-	1
Flap necrosis	-	1	1	-
No. of complication	11%(1/9)	21%(4/19)	77%(17/22)	67%(10/15)

3* : including 1 case of flap necrosis
 8† : including 1 case of flap necrosis and 1 case of stenosis
 P/P : partial pharyngectomy, T/L,P/P : total laryngectomy and partial pharyngectomy, T/L/P : total laryngopharyngectomy, T/P/E : total pharyngoesophagectomy, T/L/P/E : total laryngopharyngoesophagectomy, STSG : split-thickness skin graft, PMMC : pectoralis major myocutaneous flap

Table 6. Complications based on method of reconstruction

Complication	1° closure	STSG	FFF	JFF	GPU	PMMC
None	9	5	11	3	5	-
Dehiscence	-	-	3	-	2	-
Fistula	1	-	6*	3†	-	1
Stenosis	1	-	-	5	-	-
Stoma stenosis	-	-	-	2	7	-
Peritonitis	-	-	-	1	-	-
Mediastinitis	-	-	-	-	1	-
Flap necrosis	-	-	1	1	-	-
No. of complication	18% (2/11)	0% (0/5)	45% (9/20)	77% (10/13)	67% (10/15)	100% (1/1)

6* : including 1 case of flap necrosis
 3† : including 1 case of flap necrosis and 1 case of stenosis
 STSG : split-thickness skin graft, FFF : forearm free flap, JFF : jejunal free flap, GPU : gastric pull-up, PMMC : pectoralis major myocutaneous flap

선되었으나 2례에서는 구강섭식이 불가능하였다. 기공협착은 9례 중 7례에서 기공성형술로 치료되었지만 2례는 기관 튜브를 삽입하고 있는 상태이다. 복막염과 종격동염은 이차 수술로 모두 치료가 되었다.

최소 1년 이상 추적을 한 하인두암 47례의 치료결과를 보면 초치료로 수술을 시행한 경우 무병생존례가 24례였으며 질병으로 인한 사망이 11례, 유병생존례가 1례, 수술로 인한 사망이 3례, 다른 질병으로 인한 사망이 5례, 추적불능이 3례이었다.

고 찰

하인두암의 절제 후에 발생하는 결손 부위의 안전하고 기능적인 재건은 종양의 완전한 절제와 함께 치료에 있어서 중요한 부분임은 두말할 나위가 없다. 하인두암의 결손은

환자 개개인마다 고유의 결손이 발생하므로 각 경우에 맞추어 가장 적절한 재건술을 택하여야 하나 원발병소에 따라 혹은 절제범위에 따라 몇 가지로 나누어 볼 수 있다.

하인두후벽의 재건은 하인두의 세 원발병소 중 비교적 수월하다고 여겨진다. 하인두후벽의 결손은 대부분 평활하고 굴곡이 없는 평면이기 때문이기도 하거니와 결손의 기저부에는 전척추근막이라는 단단한 구조가 재건의 자연적인 기초를 형성하고 있기 때문이다. 결손이 하인두후벽에 국한된 경우의 재건방법은 창상을 그대로 두어 주위 점막이 자라나도록 하는 방법과 피부박층이식하는 방법이 있으나 저자들은 피부박층이식을 선호한다¹⁴⁾. 그 이유는 보다 빨리 상피화를 시킬 수 있기 때문이다. 피부박층이식을 할 수 있는 조건은 결손의 변연이 모두 후벽에 국한되어야 하는데 외벽의 결손이 있는 경우에는 이식한 피부편을 고정할 기저부가 없어 피부편의 괴사 혹은 누공의 위험이 있기 때문이다. 외벽의 결손이 작은 경우 하인두 주위의 근육으로 기저를 만들고 그 위에 피부박층이식하는 방법을 사용할 수 있다. 저자들은 이와 같은 경우에 두장근을 사용한 예가 있는데 이 근육은 회전각도 크지 않고 쉽고 안전하게 재건할 수 있어서 유용하였다¹⁴⁾. 결손이 하인두후벽에 국한되고 이상와의 외벽의 결손이 없어도 피부박층이식을 피해야 하는 경우는 거의 전하인두후벽에 결손이 발생하는 경우이다. 피부이식편은 재건후 수축하게 되는데 이로 인한 인두의 기능부전 혹은 협착을 피하기 위하여는 수축하지 않는 피판으로 재건하는 편이 좋다. 이 목적으로는 공장을 펴서 patch로 사용하는 방법과 상완유리피판을 쓸 수 있으나 저자들은 상완유리피판을 선호하는데 그 이유는 상완유리피판은 개복이 필요 없고 공장이식술의 이환율이 더 크다고 판단하기 때문이다. 저자들이 상완유리피판을 하인두후벽의 전결손에 사용하였던 2례의 경험은 1년 6개월 이상 수술 후 관찰한 현재까지 피판의 수축없이 점막화된 피판을 관찰할 수 있었으며 흡인 없이 구강섭식이 가능하였음을 볼 때 상완유리피판은 적절한 재건방법이라 생각되었다.

후연상암은 대부분의 경우 전인두후두절제술이 필요하므로 재건술은 인두와 식도를 conduit로 재건할 수 있는 방법이 필요하다. 이상와는 해부학적 구조가 여러 면을 가진 양측의 기관으로 절제 범위에 따라 재건술이 선택된다. 후두전절제술과 부분인두절제술을 한 경우에는 남아 있는 하인두점막의 너비에 따라 재건 여부를 결정하게 된다. 저자들의 기준은 36Fr의 cath이 통과할 수 있도록 점막이 남은 경우로 하였으며 이는 실제로 3cm과 4cm의 사이가 된다. 4cm 너비의 점막이 남은 경우에는 충분히 일차 봉합을 할 수 있으나 3cm은 약간 부족하다고 여겨진다. 일측의 이상와를 포함한 절제 변연의 위치가 정중선에 도달하거나 반대측으로 넘어간 경우에는 일차봉합을 할 수 없다. 가능한 한

많은 점막을 보존하기 위하여 반대측 이상과 점막을 박리하여 보존해야 하지만 일차 봉합을 위하여 절제 변연을 타협해서는 안되며 예상치 못한 점막하 침습이 있는 경우가 많으므로 일차봉합이 가능하다고 예상되는 예에서도 별도의 재건술의 준비가 필요하다. 이 별도의 재건술의 준비는 '늑대소년'이 된다고 하여도 매우 중요한데 backup plan이 없으면 무리한 일차봉합을 하여 협착을 초래하거나 인두누공의 위험에 놓일 수 있고 언제나 변연을 타협할 가능성을 남겨 놓기 때문이다. 저자들의 예에서도 무리한 봉합을 하여 술후 협착이 발생한 예가 1례 있는데 이 예는 결국 원발부위에서 재발하였다. 저자들의 backup plan은 non-dominant side의 상완유리피판이다. 과거에는 이 목적으로 대흉근피판을 사용하기도 하였으나 피판이 너무 부피가 크고 다른 저자들의 경험에 의하면 누공의 빈도가 높아 유리피판이 보편화된 최근에는 거의 사용되지 않는다고 여겨진다⁹⁾.

후두전절제와 부분인두전절제술후 남은 점막으로 일차봉합이 어려운 경우에는 이를 마저 절제하고 conduit로 재건을 해야 할 것인지 혹은 그대로 두고 patch로 재건할 것인지를 결정하여야 한다. 물론 이 때에 남은 점막은 변연의 동결절편검사가 음성이어야 한다. 이 결정은 사용할 재건 방법에 따라 달라질 수도 있다. 전완유리피판을 사용한다면 저자들은 patch로 재건하는 방법을 선호한다. 저자들의 결과에서 patch로 재건한 예는 피판이 피사되었던 1례 이외에는 누공이나 열개의 문제가 없었으나 전인두후두전절제술 후 conduit로 재건하였던 예에서는 많은 누공 예가 발생하여 conduit 형태로 재건하는 경우가 합병증이 많음을 알 수 있었다. 점막과 피부의 봉합이 피부끼리의 봉합보다는 치유가 빠르고 안전하다고 여겨지므로 patch로 재건하는 편이 봉합의 수가 많고 술기가 불편하여 시간이 걸리는 단점이 있지만 술 후 합병증 면에서는 유리하다 하겠다. 또한 남은 점막은 하인두후벽과 경부식도를 연결하여 지지역할을 하므로 이식편의 고정에도 유리하며 협착을 방지할 수도 있다고 생각한다. 공장도 antimesenteric border를 열어 patch의 형태로 사용할 수 있지만 공장은 원래의 상태가 conduit이므로 개복이 필요없는 전완유리피판을 사용할 수 없는 경우가 아니라면 굳이 공장을 patch로 사용할 이유는 없다고 생각한다. 술자가 공장유리피판을 선호하는 경우에는 patch로 사용하기보다는 남은 인두점막을 절제하고 공장을 그대로 이용하는 편이 좋다고 생각한다.

전인두후두전절제를 한 후의 재건술은 대략 세 가지의 방법이 있다고 사료된다. 전술한 바와 같이 전완유리피판과 유리공장이식술, 그리고 인두위문합술이다^{2),4),5),7-10)}. 이들 방법의 선택에는 여러 가지의 요소가 관여한다. 환자의 건강상태, 복부 수술의 기왕력, 경부곽청술 혹은 방사선 치료의 기왕력, 종양의 경부식도 침습여부 및 채택한 변연의 길이 등

여러 요소들이 있지만 특별한 금기사항이 없는 상태에서 가장 영향을 미치는 요소는 술자의 선호도이다. 즉 술자가 속한 기관에서 사용 가능하고 가장 안전하고 익숙한 방법을 선택하게 된다. 이러한 소견은 국내에 보고된 하인두 및 경부식도의 재건에 관한 문헌에 잘 나타나 있다^{4),6),8)}. 유리피판이 여의치 않은 경우에는 근피판 혹은 인두위문합술을 사용하거나 유리피판이 가능한 기관에서도 한 가지 방법만을 사용하는 문헌이 많다. 결국 술자가 가장 익숙하고 안전하다고 생각하는 재건방법을 선택한다고 여겨진다. 그러므로 각 기관에서 각 재건방법의 이환율과 합병증 및 장단점의 검토가 필요하다.

인두위문합술의 장점은 무엇보다 원위측 절제변연이 없다는 점과 괴사율이 적어 튼튼하다는 점을 들 수 있다. 또한 봉합부위가 한 곳 밖에 없고 협착 혹은 봉합부위의 열개가 거의 없는 것이 술기상의 장점이다. 원위측 변연이 없는 것은 큰 장점으로 경부식도를 침습한 하인두암에서는 5cm 이상의 충분한 변연이 필요한 점을 감안한다면 이상외침 혹은 식도입구를 침습한 경우 인두위문합술은 적절한 재건방법이라 할 수 있다. 인두위문합술의 합병증에 대한 저자들의 결과로는 봉합부위의 일시적인 열개가 있었던 예가 2례 있었을 뿐 괴사는 없었으며 과거에 이 술식의 문제가 되었던 수술에 의한 사망 혹은 폐의 합병증이 없었음을 볼 때 매우 안전한 재건방법임을 경험하였다. 술후 기능면에서 볼 때 술후 전례에서 구강섭식이 가능하였음은 구체목적 혹은 고식적인 수술례에도 비교적 안전하게 사용할 수 있는 방법이라 사료된다. 저자들의 결과에서 인두위문합술의 합병증으로 기공의 협착은 중대한 합병증은 아니었으나 빈도는 가장 많았다. 인두위문합술 후 기공협착이 많은 이유는 식도를 절제하면서 기관의 혈액공급지가 차단되기 때문이라 생각한다. 단점으로는 gastric trasposition의 경우 도달거리가 짧아 구인두에 높이 있는 결손이 동반된 경우에는 사용하기 어려운 점이 있다. 이 문제는 reverse gastric tube 방법으로 다소 해결될 수 있다. 그 밖에 기능적인 단점으로 음식물의 역류, dumping syndrome, 음성재활이 어려운 점 등이 있다. 저자들의 경험과 결과로 인두위문합술을 우선적인 재건방법으로 선택하는 경우는 1. 경부식도 혹은 입구를 침습한 하인두암, 2. 후두전절제를 요하는 경부식도암, 3. 기공 재발암의 구제수술, 4. 수술 혹은 다량의 방사선치료 후 재발암으로 유리피판을 위한 혈관을 확보하기 어려운 경우, 5. 양측 경부곽청술로 양측의 내경정맥 절제가 예상되는 경우, 6. 하인두암의 방사선치료 후 재발례로 종양의 범위 특히 경부식도의 상태를 알기 어려운 경우, 7. 경부식도를 침습한 갑상선암 8. 다른 재건방법이 실패한 경우 등이다. 인두위문합술을 피해야 하는 경우는 1. 개복술을 견디기 어려운 전신상태, 2. 위 수술을 받았던 경우, 3. 심폐기능의 약

화로 합병증이 예상되는 경우 및 4. 결손부의 상연이 연구 개에 달하는 경우 등이다.

공장이식술은 소화장기를 이용한 재건술 중 가장 많이 사용되는 방법이다. 공장이식술의 장점으로는 혈관분포가 일정하며 공여부 절제에 따른 합병증 및 이환율이 적고 수술이 용이하고 빠르다는 장점이 있다. 공장의 가장 큰 장점은 그 특성 및 크기가 하인두 및 식도와 유사하고 점액과 연동운동이 있어서 기능적인 재건이라 알려져 있다. 저자들의 경험으로는 만족스러운 재건이 된 경우 공장과 전완유리피판의 기능상의 차이점을 발견하지 못하였다. 공장의 크기는 식도와 유사하여 discrepancy가 없지만 하인두와는 차이를 보여 여러 가지의 변형을 해야하는 단점이 있다. 저자들이 경험한 공장이식술의 단점은 협착의 빈도가 많고 혈관경의 길이가 짧으며 술후 방사선치료에 제한을 받는 점이다. 협착의 부위는 모두 식도와의 문합부위에서 발생하여 이 부분의 술기에 관한 재검토가 필요하였다. 술 후 기능적인 면에서 볼 때 누공보다는 협착이 더욱 중대한 합병증이었다. 공장이식술에 관한 다른 문헌들도 이식술 후 연하곤란의 원인으로 협착이 가장 흔하였다고 보고하고 있다. 협착이 있었던 예 중 3례는 확장술로 호전이 되었으나 2례에서는 구강섭식이 불가능하였다. 구강섭식이 불가능하였던 공장이식술 2례 중 1례는 술후 3년째에 협착이 발생하여 재발의 의심케 하였는데 조직검사상 음성이었으며 협착 후 현재까지 무병상태로 있어서 방사선 치료에 의한 협착으로 추정하였다. 협착의 원인은 대부분 술기의 문제로 보이나 위의 증례로 미루어 보아 방사선 치료도 한 요소로 작용한다고 사료된다. 공장이 견딜 수 있는 방사선 조사의 양은 5,000cGy 내지 5,500cGy가 한도로 알려져 있어서 그 이상의 조사량이 필요한 잔존암 혹은 변연이 양성인 경우에는 방사선 조사의 결정에 주의를 요한다 하겠다. 그 이외의 단점으로는 개복술이 필요하며 결과가 미세수술의사의 경험에 크게 좌우되어 전완유리피판과 비교하여 결과가 불안정하다는 점이다. 저자들의 경험으로 공장이식술을 우선적으로 선택하는 경우는 경부식도를 침습하지 않은 하인두암으로 개복술에 별 문제가 없는 환자에서 전인두후두의 결손이 발생한 경우와 술후 방사선치료가 필요없는 전인두후두의 결손에 이다. 가급적 사용을 피하는 경우는 양측 내경정맥의 절제가 예상될 때, 5,000cGy 이상의 방사선 조사가 필요한 경우와 개복술로 인한 폐 및 술후 경과에 문제가 예상되는 경우이다.

전박유리피판의 장점으로는 피판이 비교적 얇고 우리나라 환자들에서는 체모가 거의 없고 결손의 형태에 따라 다양한 모양으로 작도할 수 있는 점 등을 들 수 있다. 무엇보다 가장 큰 장점은 유리피판 중에서 가장 안전한 피판이며

혈관경이 길어서 문합이 용이하고 협착이 거의 없으며 방사선 치료량에 상관없이 사용할 수 있다는 점이다. 저자들의 결과에서도 대부분의 예에서 수술후 방사선 치료를 하였음에도 이에 의하여 협착 등의 합병증이 있었던 예는 없어 매우 견고한 피판임을 보였다. 전박유리피판의 단점은 무엇보다 피판봉합의 열개 혹은 누공의 합병증이 많다는 것이다. 이는 다른 문헌에서도 지적한 바 있다. 저자들의 결과에서 나타난 바 patch 형태의 재건보다는 conduit 형태의 재건에서 누공이 많이 발생하였다. 대부분의 열개 혹은 누공은 이차적인 봉합 혹은 보존적인 치료로 협착없이 치료되었으나 1례의 구제수술례에서 인두피부부루로 인한 경동맥의 파열로 사망하였다. 한 예의 경험으로 적응증의 근거가 될 수는 없겠으나 방사선 치료 혹은 수술 후 재발예에서는 누공의 합병증이 적은 방법으로 재건하는 편이 안전하리라 사료되었다. 저자들이 전박유리피판을 우선적으로 사용하는 경우는 1. 후두전절제술과 부분인두절제술을 하여 patch defect가 생기는 경우, 2. 개복술에 의한 합병증이 예상되는 경우 등이다.

이상을 종합하면 하인두와 식도의 재건에는 결손의 부위와 크기에 따라 여러 가지의 재건술을 사용할 수 있으며 각 재건방법이 가진 합병증이 있음을 알 수 있었다. 하인두암의 수술 치료를 받은 환자 중 80%에서 재건술이 필요하여 대부분의 환자에서 재건술의 준비가 필요함을 알 수 있었으며 결손의 모양과 위치가 다양하여 여러 가지 방법에 대한 숙지가 필요하였다. 하인두 및 경부식도의 재건술의 선택에는 여러 요소에 의하여 영향을 받으나 무엇보다 안전하고 기능적인 재건이 되어야 할 것으로 사료되며 이를 바탕으로 재건술을 선택하여야 할 것으로 믿는다.

결 론

하인두암 수술례의 약 80%에서 인두점막의 일차봉합이외의 재건술이 필요하여 하인두암은 절제술 못지 않게 재건술이 중요함을 알 수 있었으며 원발병소 및 다양한 형태의 결손에 따라 여러 가지 재건술의 숙지가 필요하였다. 재건 방법에 따른 합병증은 인두위문합술에서는 기공의 협착이 가장 흔한 합병증이었고 공장이식술은 식도문합부의 협착이 문제가 되었고 전박유리피판은 누공이 흔한 합병증이었다. 하인두 및 식도결손의 재건 방법은 각 재건 방법이 가진 이환율, 결손의 형태, 술자의 선호방법에 의하여 선택되며 저자들은 경부식도를 침습한 경우에는 인두위문합술을, 부분인두결손은 전박유리피판을 선호하며 전인두후두 절제 후 남은 결손에는 공장이식술이 적절한 재건방법이라 생각한다.

References

- 1) 설대위, 정성민, 박윤규 : *Cancer of the hypopharynx*. 대한두경부종양학술지. 1987 ; 3 : 65-70
- 2) 홍원표, 김형욱, 김경수 : 후두재발암에 있어서 식도위문합술을 이용한 식도재건술의 치험 1례. 대한두경부종양학회지. 1988 ; 4 : 35-40
- 3) 조재식, 유영채, 김행재, 신종한, 이종원 : 경부피판 및 *deltopectoral* 피판을 이용한 하인두 재건술. 한이인지. 1990 ; 33 : 155-9
- 4) 유장열, 김병국, 배병주 : 전박유리피판술을 이용한 인두 및 경부식도 재건술. 한이인지. 1990 ; 33 : 1193-7
- 5) 김충배, 박희봉, 민진식, 홍원표 : 인두후두식도 절제술후 인두위문합술. 대한암학회지. 1991 ; 23 : 375-9
- 6) 김광현, 성명훈, 정하원, 김홍종 : 대흉근피판을 이용한 경부식도 및 하인두 재건술. 한이인지. 1991 ; 34 : 100-6
- 7) 이강대, 이미현, 이철규, 이종담, 안희창, 이충한 : 유리공장이식을 이용한 구강, 중인두 및 하인두 재건술. 한이인지. 1991 ; 34 : 1281-91
- 8) 추무진, 심윤상, 오경균 : 인두위문합술과 유리공장이식술에 관한 임상적 고찰. 한이인지. 1992 ; 35 : 116-22
- 9) 김영호, 최은창, 구성모, 김충배, 이훈범, 홍원표 : 하인두 및 경부식도 재건술 : 인두위문합술, 유리공장이식술 및 전박유리피판술의 비교. 한이인지. 1995 ; 38 : 1434-49
- 10) 김영호, 최은창, 홍원표 : 하인두암에서 요골측 전박유리피판을 이용한 하인두 및 경부식도 재건술. 한이인지. 1995 ; 38 : 939-46
- 11) 최은창, 이훈범, 김충배 : 구인두를 침습한 하인두암에 있어서 유리공장이식의 단측문합을 이용한 인두 및 경부식도 재건술. 한이인지. 1995 ; 38 : 933-8
- 12) 이범식, 송영복, 김병국, 박찬일 : 하인두 악성종양 절제술후 하인두의 재건 : 전박유리피판과 대흉근피판. 한이인지. 1997 ; 40 : 953-8
- 13) 백정환, 손영각, 김성민, 추광철, 하범준, 심영목 : 두경부 악성종양 절제술 후 유리피판을 이용한 재건술 40례의 고찰. 한이인지. 1999 ; 42 : 876-81
- 15) 최은창, 김영호, 고윤우, 김동영, 이세영, 정 섬 등 : 하인두 후벽암의 수술적 치료. 한이인지. 1999 ; 42 : 770-5