

# 장을 이용한 두경부 암환자의 재건 : Use of Intestine

한양대학교 의과대학 구리병원 성형외과학교실  
안 회 창

## 서 론

구강, 인두, 후두, 경부 식도의 악성 종양의 치료로써, 이 부분을 재건하는 것은 매우 힘들고 괴로운 작업이었다.

수술로써 많은 조직이 절제된 것외에, 방사선 치료로 조직 자체의 손상이 있고 혈액 순환이 좋지 않을 뿐 아니라 기도과 구강, 식도 등에서의 분비물은 염증을 유발 시키기 쉬웠다. 따라서, 부근의 국소 조직을 이용하여 결손부를 재건하여도, 피관의 괴사가 잦을 뿐 아니라, 누공이 빈발하고 이차적 감염이 생기고, 이로 인하여 조직의 괴사는 더욱 진행된다. 환자는 먹지 못하고 더욱 영양 상태는 나빠져 치료도 어렵게 되기 일췌이다.

1965년 Bakamjian에 의한 deltopectoral flap은 이 부위(구강과 인두부)재건술을 본격적으로 시도케 한 유용한 피관술이었다. 그러나, 피관의 원위부 괴사가 잦고, 대개의 경우 two-stage의 수술이 필요하였다.

1970년 후반에 본격적으로 소개되기 시작한 근피관술(Musculocutaneous flap)은 onlay나 tube형태로 만들어 사용되었으며 매우 만족스러운 인두부의 재건을 여러 저자들이 발표하였고, 이는 대흉근(Pectoralis major)과 활배근(Latissimus dorsi muscle)이 주종을 이루었다. 그러나, 이들 피관도 여러 case가 쌓이고 경험이 많아지면서 이들 피관에 musculocutaneous perforator가 많지 않아 적지 않게 피관에 일부 혹은 전체의 괴사가 생기고, 근피관의 두께가 구강, 인두, 식도 등의 재건이 적당치 못하거나, 소화 기관으로써의 기능에 부적절함이 밝혀졌다. 또한, 중력 등에 의해 밑으로 처지거나, Arc of rotation이 짧아 결손부에 충분히 도달하기 어려운 경우도 많았고, 여성의 경우 가슴에 변형과 흉이 더욱 문제가 되기도 하였다.

이러한 근피관에 비해, 적절히 design된 유리 피관술은 좀 더 다양한 형태로, 좋은 혈류 공급 상태의 조직을 원하는 부위의 재건에 사용할 수 있게 하였다. 1959년 인두부의 재건에 Seidenberg가 최초로 장의 이식을 시도하였고, 1960년대초 Jurkiewicz등이 loup를 사용하여 jejunum의 이식을 발표하였다. 그러나, 1970년 들어 미세 수술 기구와 술기가 발달하기까지는 이러한 방법을 활발히 사용하지는 못하였다. 그후, colon, jejunum, stomach의 일부 등을 사용하여 인두부와 경부 식도의 재건에 사용하였으며, 해부학적 특성, 공여부의 희생에 대한 부담, 합병증의 빈도상, 이중 jejunum을 가장 광범위하게 이용해 오고 있다. 물론 선택적인 경우에 전박부 피관(radial forearm flap), 외측 상박부 피관(Lateral arm flap), 견갑부 피관(scapular flap)과 다른 유리 피관이 술자에 따라, 환자의 상태에 따라 선택되어 지기도 하나, 소화기인 장을 이용함으로써 같은 해부학적, 조직학적 구조인 구강인두 및 경부식도를 재건하여 보다 좋은 기능 회복을 기대하고 있다.

## 결손부의 분석 : Analysis of Defect

수술을 시행하기 전에, 여러 가지 면을 미리 check하여야 한다. 즉, 환부의 피부(skin)가 결손된 것인지, 양은 얼마나 필요한지, 골(bone)의 보충이 필요한지, 이전에 수술을 받았는지, 방사선 치료는 받았는지 혹은 받은 것인지, 중요 기관(great vessel, nerve등)의 노출이 있는지, 염증이 있는지, 기능은 어떠한지, 소화기으로써, 호흡기으로써 또 음성을 내는데 어떠한 면을 유지시켜야 하는지 등을 면밀히 판단하여야 한다.

또한, 환부에 이용할 수 있는 recipient vessel은 어떠한 상태인지 혹은 vein graft등이 필요할지도 미리 점검해 보아야 할 점들이다.

이러한 부위의 재건에 유리 피판술을 사용한다면, 혈관경(pedicle)의 길이와 굵기, 필요한 재건 부위의 성질, 즉 skin과 mucosa의 선택, 피판의 두께와 pliability, 복합 조직의 필요 여부 즉, 근육이나 골의 이식이 필요할지, 양은 얼마나 필요한지, 공여부에 얼마나 부담이 될지, 결의 피부 상태는 어떠한지 등이 고려되어야 한다. 또한 이 결손 부위의 재건에 sheet로써 이용될 것인지 아니면, tract으로써 tube형태를 가진 것인지 분명히 하여야 한다.

대개의 인두와 인후부의 종양 절제 후에 6~15cm의 canal이 필요로 하게 되며 한쪽 혹은 양쪽의 경부곽정술로 인한 연 조직 결손이 있게 된다. 간혹 결의 경부 피부가 종양이 침범하였거나, 기왕의 방사선 치료나 염증으로 절제되어 동시에 피부의 재건이 필요하기도 하다.

## 공장의 해부학적 구조, 채취 : Surgical Anatomy of Jejunum, Harvesting the Jejunum

대체로 소장의 어느 부분이든 미세수술적 이식이 가능하나 혈관의 굵기와 arcade의 형성으로 보아 Treitz ligament에서 30~40cm정도 떨어진 근위부 공장이 가장 적절하다. 불빛에 비추어 vascular tree를 확인하여, 공장의 segment를 절제하게 되며, 장간막을 조금씩 박리하여 혈관을 노출시킨 후 동, 정맥을 확인하여 결찰해 나간다. 경부에서 필요한 길이를 측정하여 실제보다 조금 더 길게 공장을 채취하며 이때 장의 연동 운동을 보아 근위부나 원위부를 silk suture로 표시해 둔다. 이는 isoperistaltic movement를 가지게 하여 수술 후 reflux를 방지하게 한다. 장은 GIA(GastroIntestinal Anastomosis) Stapler를 사용하여 절단하고 혈관을 결찰하고 옮기게 된다.

## 경부 식도의 재건 : Reconstruction of the Neck

공장의 혈관을 결찰하고 절단하기 전에, 경부에서 수여부 혈관을 잘 확보해 두어야 한다. 혈관 문합에 적당한 지 거리와 혈관의 굵기등을 확인해 둔다.

수술전 방사선 조사는 미세 혈관수술의 굵기는 아니지만, 수여부 혈관의 blood flow를 확인한 후 사용하는 것

이 좋다. 적절한 혈관의 길이도 확인하며, vein graft가 필요할지도 미리 예측하는 것이, 공장을 절단한 후 ischemic time을 줄일 수 있게 된다.

일단 장이 채취되면, 복부의 환부는 two team에 의해서 닫혀진다. 공장을 이어주고 복막과 복벽을 다시 꿰매 주며, 복벽은 수술후에 많은 기침에 의해 다시 파열 되지 않도록 신경을 써서 튼튼히 복원해 준다.

특히 경부에서 누공이 생기지 않게, 인두부와 공장간의 문합을 먼저 시작하며 lumen의 크기 차이를 극복하기 위해, 공장의 입구를 비스듬히 절개하거나 antimesenteric border를 중절개하여 입구를 넓힌 후 인두부에 문합한다. 4-0 vicryl로 전층을 단단 봉합하고 serosal layer는 4-0 black silk로 한번씩 더 보강하여 꿰매어 준다. 이것이 revascularization뒤에 문합하는 것보다 blood less field에서 mucorrhea없이 조직을 잘 확인하여 꼼꼼히 문합할 수 있게 하며 하인두누공을 예방해 준다.

이후 미세 수술 현미경하에 10-0 or 9-0 ethilon으로 동, 정맥을 단단 문합하는데, 대개 수여부 혈관으로 상갑상 동맥, 안면 동맥, 설 동맥, 횡경부 동맥등 외경동맥의 지류가 사용된다. 정맥은 외경정맥이 가장 좋고 간혹 내경정맥에 단축 문합하기도 한다. Revascularization이 이루어지면, 장의 연동 운동과 mucorrhea를 확인할 수 있다. 이후 장의 원위부와 남아있는 식도에 문합은 역시 4-0 vicryl로 one layer suture하고 serosa를 4-0 black silk로 보완 suture한다. 수술중 anticoagulation이나 장의 hypothermia는 필요치 않으며, 원위부 소장과 구강 인두부 문합, 그리고 동정맥 혈관문합이 90분내에 이루어지면 critical time을 초과하지 않게 된다. 혈관문합후, low molecular weight dextran을 전신적으로 500ml/6hr로 infusion하고 그 후 500ml/24hr로 5일~7일간 주게 된다.

장은 결손부에 어느 정도의 tension을 갖고 꿰꾸게 되어 너무 늘어지지않게 함이 좋다. 장간막으로 경 동정맥, 신경 등을 덮어 주어, 경부 광정술 후 목의 contour를 만들어 주고, 방사선 치료시 경동맥의 파열도 예방하게 된다. Suction drain은 두 곳에, 혈관 문합부를 피해 삽입하며 5-0 vicryl이나 cat gut으로 정확한 위치에 고정시킨다.

조직의 monitoring이 매우 중요한데, 혹자는 일부의 장을 환부 밖으로 끄집어 내놓기도 하여 직접 mucorrhea등

을 monitoring하기도 하나 negative drain의 삽입으로 불편한 점이 많다. 피부 봉합시 vascular pedicle의 위치를 suture로 표시하여 둔 후 doppler를 사용하는 것이 좋은 방법이다. 또 endoscope으로 직접 확인하여 볼 수 있다.

## 구강 인두부의 재건 : Oropharyngeal Reconstruction

공장은 전술한 바와 같이 채취하여, 장간막의 반대편을 종절개하여 sheet처럼 펼쳐서, 두경부 결손부를 재건할 수 있다. 유리 공장 피판은 여타 피부판보다 pliable하며, mucus분비로 인해 dry mouth를 방지할 수 있다. 혀와 인두부의 swallowing mechanism에도 피부판보다 우수하며, 발음에도 편하다. 수술후 healing도 skin to mucosa보다는 mucosa to mucosa의 healing이 더욱 빠른 회복을 보인다. Radiotherapy후에도 피부판보다는 덜 hardness를 보여, 이 부위의 기능을 유지시키는데 도움이 된다.

단지, 정확한 결손부의 크기를 맞추어 재건하여야 하며, 지나치게 큰 피판은 오히려 구강 인두를 막아서 음식

물의 연하에 방해가 되므로 조심하여야 한다.

## 수술후 회복

수술후 장운동이 돌아오면 3~4일 후부터 L-tube를 통해 feeding을 시작하며, 약 1주일간 low molecular weight dextran을 5gtt로 투여한다. 수술후 3주에 L-tube를 빼고, esophagogram으로 leakage여부를 확인하고, oral feeding을 시작한다. 처음은 regurgitation이 있으므로, 소량의 liquid diet를 자주 먹도록 하고, 차츰 유동식으로 바꾸어 나간다.

## 수술후 합병증

문합부의 혈전으로 인한 피판의 괴사가 있을 수 있으며, 이 경우 가장 심각한 합병증을 초래할 수 있다. 염증, 혈종의 가능성이 있으며, 잦은 기침으로 복부의 환부가 열개되어, 재봉합이 필요할 수 있다.

구강 인두부의 누공이 생겨 고생을 할 수 있으나, 수술 중 철저한 문합이 이를 방지해 주며, 직경의 차이를 잘 극복하는 것이 필요하다.