

중격동 림프절 전이에 대한 외과적 치료

가톨릭대학교 의과대학 성모병원 흉부외과학교실

박재길

중격동내의 림프계는 해부학적으로 크게 3구역 즉, anterior compartment, visceral compartment, 그리고 paravertebral sulci로 나눌 수 있으며, 이 중 식도와 폐로부터 유입되는 visceral compartment가 종양외과학적으로 중요한 의미를 가지고 있다.

두경부 암종에서도 경부의 림프계를 거쳐 중격동의 visceral compartment의 림프계로의 전이가 일어날 수 있는데, 본 연제에서는 두경부 림프계와 관련이 깊은 식도 림프계의 해부학적 특성과 두경부 암종의 수술에서 경부 광창(dissection)에 이은 경흉 경계부 광창과 중격 림프절 광창에 대하여 기술하였다.

1. 식도의 림프계

일반적으로 위장관 주위의 림프절은 위장관의 간막을 따라 존재하는 경우가 많아, 림프절의 분포는 지배혈관이나 지배신경(이하 간막구조로 표현)과 밀접한 관계를 갖고 있다. 따라서 위암이나 결장암의 수술에서 림프절의 광창을 위해서는 지배혈관을 근부(根部)에서 절찰 절단하며, 간막 내의 구조물을 en bloc으로 절제하는 술식이 표준 광창술식으로 되어 있다. 간막의 양면을 형성하는 2장의 막구조를 따라 박리를 진행하는 것이 원칙이며, 따라서 이 박리층을 정확히 파악하는 것이 광창의 수기상 기본이 된다고 할 것이다.

그러나 식도의 림프계는 매우 복잡하여 식도암의 광창은 타 위장관암의 경우와 같이 광창의 박리층을 명확히 정의하는 것이 그리 간단하지가 않다. 최근 많은 해부학적인 연구와, isotope, 색소나 조영제, 그리고 약제 등을 이용한 의한 림프류의 검색, X-선 사진, CT, 초음파 등의 검사, 그리고 식도암의 전이형태, 재발형식, 부검소견의 검토 등으로 식도 림프계의 구조가 명확해 지게 되었다.

이들의 결과에 의하면 식도의 림프계도 역시 지배혈관이나 지배신경과 관련하여 배치하고 있다는 것이 밝혀졌는데, 식도의 림프계가 특히 복잡한 이유로서 다음의 사항들이 중요하다고 하겠다.

- 1) 식도는 상하로 긴 장기이므로 다수의 영역 림프계로가 경부에서 상복부까지 광범위하게 분포하고 있다.
- 2) 각 림프경로 내의 림프 chain의 길이나 림프류량은 경로에 따라 크게 다르다.
- 3) 식도의 벽내(특히 점막층이나 점막하층)에는 longitudinal direction의 림프류가 매우 풍부하여, 상하로는 대단히 먼 거리라도 직접 전이가 고빈도로 발생된다(도약 전이).
- 4) 식도의 간막 구조(지배혈관이나 지배신경)는 경부와 상, 중중격에서는 좌우의 2엽으로 존재한다.
- 5) 상, 중 흉부 식도는 기관계와 간막을 공유하고 있다.
- 6) 중격 내와 경흉 경계부에서는 대혈관과 간막구조가 복잡하게 복합되어 있다.
- 7) 대혈관과 흉관 그리고 림프 본간은 좌우가 비대칭이며, 식도 림프계의 구조도 좌우 비대

칭이다.

식도의 동맥혈류는 주로 좌우 하 갑상선동맥, 좌우 기관지동맥, 고유 식도동맥, 좌 위동맥, 좌하 횡격동맥에 의해 혈행지배를 받고 있다. 이중 하 갑상선동맥과 기관지동맥은 기관계도 동시에 지배하고 있으며, 또한 고유 식도동맥은 폐인대를 통해 폐문과 심낭에도 분포하고 있다. 이들의 지배동맥은 식도 근방에서 미주신경과 동반되는 경우가 많다. 식도의 미주신경은 상부식도와 중, 하부식도에서 분포형태가 현저히 다른데, 상부식도에서는 좌우 반회신경(recurrent laryngeal n.)과 우 미주신경에서 직접 식도 및 기관벽에 세지(細枝)를 내고 있다.

한편, 미주신경이 좌우 폐문에서 폐신경총을 분지한 후, 중, 하 종격에서는 식도벽을 둘러싸듯 분포하여 식도 신경총을 형성하며, 식도열구 직하에서는 다시 모여 전, 후 미주신경간을 형성한다. 식도 신경총도 폐인대 내에서 폐의 신경계와 연락되고 있다. 이렇듯 식도의 지배동맥이나 신경은 경흉 경계부나 상종격에서는 비교적 명료한 간막구조를 형성하며, 중, 하 종격에서는 식도 주위에서 폐인대 내에 이르기 까지 광범위하게 식도를 둘러싸며 분포하고 있다.

식도의 벽내 림프관은 특히 점막 고유층과 점막하층에 발달되어 있는데, 이들은 매우 먼 거리까지 상하로 연락하고 있으며, 근층을 관통하여 벽외의 림프관에도 연결되어 식도 주위의 국소 림프절에 도달한다. 식도의 국소 림프절은 상, 중, 하 종격의 림프절에 유입되는데, 벽내 림프류는 그 이상의 원위까지도 도달한다고 한다.

II. 경부 광청

경부의 근막구조는 복잡하나 Grodinsky 등의 연구결과가 술중 소견과 비교적 잘 일치되고 있다. 경부심층은 경동맥 sheath와 alar fascia와의 결합부에 의해 내측(장측 영역)과 외측(심경 영역)으로 분할이 가능하다. 흉부 식도암에서는 특히 장측 영역의 광청이 중요한데, 이 영역은 alar fascia, 경동맥 sheath, 심경근막 천층, 기관, 그리고 식도에 의해 둘러싸여 있다. 경흉 경계부에서는 식도 후면의 외막 결합직이 평탄한 근막을 형성하고 있으며, 후면의 alar fascia와 거친 결합직으로 연결되어 있다. 경동맥 sheath 내측을 따라 박리를 진행해 가면 용이하게 이 간격 사이로 들어 갈 수 있으며, 이 간격을 retrovisceral space라고 부르고 있다. 보통 경부광청에서 alar fascia를 후방의 박리면으로 하고 있다.

하방으로 내려가면 retrovisceral space는 불명확해져, 식도 후면에서도 척추 전 근막을 통해 식도에 분포하는 혈관이나 림프관이 보이게 된다. 이들 혈관은 기부에서 절단하는 것이 바람직하며, 따라서 상종격의 하 1/2에서는 후방의 박리면이 추전 근막 전면이 된다. 이렇듯 경부와 종격에서 식도 후방의 박리층이 다른 것에 유의할 필요가 있다. 통상 alar fascia는 종격 광청 시 가능한 한 상부에서 절단한다. 흉관은 alar fascia의 후외측을 주행하여 심경 영역에 도달하므로, 경부조작에서는 retrovisceral space 내에서 흉관을 확인하는 것이 불가능하다. 이론적으로는 경부의 alar fascia도 모두 절제하는 것이 좋으나, 경부에서는 박리곤란하며, 또한 경부 외측에서는 교감 신경총도 밀착되어 있다.

경부 심경영역의 광청의 임상적 의의에 대해서는 controversial하다. 심경영역의 전이빈도가 높다는 보고도 많으나, 장측 영역에 비해서는 현저히 낮다. 그러나 이 부위 광청의 수술침습은 작으며 또한 재발의 호발부위이므로, 견갑설골근을 절단하지 않은 상태에서 가능한 부위만을 광청하는 것이 바람직할 것이다.

III. 우측 경흉 경계부의 광청

흉경동맥을 외측으로 당기면서 기관과의 사이에서 반회신경을 확인하며, 이것을 주위 조직에서 유리한다. 상경(上頸) 심장지(cardiac branch)가 이것을 교차하고 있으며, 드물게는 반회신경과 유합되어 있기도 하다. 경동맥 sheath 내측을 따라 하 갑상선 동맥 기관식도지를 결찰해 가며 박리를 진행하여 retrovisceral space에 도달한다. 반회신경 후방에 위치하는 우 반회신경 림프절을 en bloc으로 식도와 alar fascia에서 유리해 둔다. 우 반회신경에 혈관 loop를 걸어 retrovisceral space에 위치시킨다. 반회신경보다 전방의 우 경부 기관주위 림프절은 진행 식도암에서 전이가 관찰되기도 한다.

이 부위에 전이가 의심되는 경우에는 제2 늑골 상연의 높이에서 흉골병을 절단하거나, 흉골 종절개나 T자 절개로 시야가 양호하여 광청이 용이하다. 흉골병 직하에는 흉선이 있으나 흉골은 절제할 필요가 없으며, 우하방으로 당기면 시야에 방해가 되지 않는다. 좌 완두정맥을 하방으로 당기면 대동맥궁 하연까지의 좌 기관주위 림프절이 광청가능하다. 경우에 따라 굵은 하 갑상선동맥 기관분지가 존재하는데, 술후 합병증 방지를 위하여 보존하는 것이 바람직하다. 식도와 기관 사이를 박리하며, 이 사이에 좌 반회신경에 걸은 loop를 위치시킨다. 좌 심경영역에서는 흉관도 en bloc으로 적출한다. 흉관을 주위 결합조직과 함께 내측 방향으로 alar fascia 후면까지 충분히 박리한 후 결찰 절단한다. 완두정맥 각(angle), 완두정맥 전(前), 하 갑상선정맥을 따라 존재하는 림프절 광청의 의의는 controversial하다.

IV. 흉골종절개에 의한 종격 림프절광청

흉골종절개는 상종격의 광청을 목적으로 시행하는 것이나, 종절개를 가하여도 광청 가능 범위에는 큰 차이가 없다는 의견도 있다. 또한 종격동 림프계의 광청술은 수술의 침습도(invasiveness)가 매우 크므로, 술후 합병증을 예방하기 위해서는 수술침습도와 광청효과의 balance를 고려하여 적절한 광청술식을 선택하는 것이 바람직할 것이다.

종절개로 시야에 확실하게 유리해지는 부위는 상종격의 전면 즉 대동맥 기시부에서 좌 완두정맥, 상대정맥까지의 일부, 그리고 기관 상부이며, 정작 식도는 기관의 후방에 위치하여, 적출 가능한 식도주위의 광청범위는 그다지 넓지 않다. 기관주위, 완두동맥주위, 양측 완두정맥주위, 상대정맥주위는 종절개를 하지 않으면 충분한 광청이 불가능하다. 그러나 재발증례의 검토에서 기관주위나 상대정맥주위의 재발빈도는 높으므로, 수술침습도가 커짐에도 이의 가치는 충분히 인정된다고 할 수 있을 것이다.

종절개의 경우 흉골의 1/3 혹은 1/2 절개를 권하는 의견도 있으나, 내경정맥에서 완두정맥, 또한 상대정맥 주위의 양호한 시야를 얻기 위해서는 전(全) 흉골을 종절개할 필요가 있을 것이다.

하인두-경부 식도암에서 상종격 림프절 적출을 위한 흉골종절개의 적용은 아직 확고한 기준이 설정된 단계는 아니나, 경부 하부의 림프절 전이가 의심되는 증례에서는 흉골종절개를 통한 상종격의 광청이 필요하다고 생각된다.