

# 자동문합기를 이용한 식도위 문합술

삼성 서울 병원 흉부외과

심 영 목

## 서 론

식도적출술후 식도를 재건하기 위하여 여러방법들이 사용되고 있다. 흉강내에서 식도제건을 할 경우에는 대부분 위장을 식도대치 장기로 사용하며, 드물게는 소장이나 대장을 사용하기도 한다. 특히 식도암을 치료하기 위하여 식도를 적출했을 때는 위장이 갖고 있는 장점들(혈류가 좋다) 및 한 곳에만 문합을 하면 된다는 이유때문에 대부분의 외과의사들이 위장을 사용하여 식도재건술을 하게된다.

1946년에 Ivor Lewis가 발표한 것처럼 개복술후 위장을 박리한후 우측개흉술을 실시하고 식도위 문합술을 실시하는 경우가 가장 많은데 이때 자동문합기를 이용하면 문합술을 보다 빨리 그리고 일정하게 할수 있다. 특히 문합부위가 흉부 입구가 되는 경우에는 용수봉합(manual suture)이 매우 힘들므로 자동문합이 특히 유용한 방법이 될수 있다.

자동문합기를 이용한 식도위 문합은 일정한 결과를 얻을수 있고 누출(leakage)도 매우 적은 것으로 되어 있으나, 식도에는 장막(serosa)이 없고 식도벽이 상당히 약하므로 자동문합기를 사용할때 경험이 부족하거나 방법을 잘못 선택하면 오히려 훨씬 시간을 많이 소모하게 될수있고 수술후 누출이 나타나서 치명적이 될수 있다. 그런일을 겪

은후에는 외과의사가 다시는 자동문합기를 사용할 수 없게 된다. 따라서 안전한 방법을 제대로 배워서 자동문합기를 사용하는 것이 중요하다.

식도암은 점막하(submucosa)를 통해서 먼거리를 쉽게 전이하는 것으로 되어 있으므로 암으로부터 5~7cm의 여유를 두고 식도를 절제하여야 한다. 한때는 흉부식도중 분기부(cavina)주위의 혈류가 가장 좋으므로 이곳에다 문합하는 것이 좋다는 사람들도 있었으나, 이 경우에는 하부 식도암 일부를 제외하고는 5cm 이상의 여유를 암으로부터 만들수 없으므로, 흉부입구에 문합을 만드는 것이 이상적이다. 흉부입구에 문합을 만들어야 하는 또 하나의 이유는 위장을 가능한 흉강내로 전부 끌어 올림으로써 복부에 남아 있는 위장의 크기를 줄여서, 미주신경 절단후 운동성이 없어진 위장이 복압에 의해서 눌림으로써, 위장 폐쇄증상이 나타날 가능성을 줄이자는 것이다.

자동문합기를 사용하면, 경부에서 식도의 아전 절제술을 할때 제거하는 식도의 길이에 1~2cm 못미치는 정도까지 절제할수 있다. 경부에서 식도위 문합술을 할때는 대부분 용수문합을 실시하게 되는데 이때도 필요하면 자동문합기를 사용할수 있으나 경부문합에선 용수문합의 가장 큰 문제점인 누출이 치명적이지 못하고 대부분의 경우에 흉부내에서의 문합보다 자동문합기 사용이 힘들므로 안하게 된다. 현재까지 식도암 수술에는 완

전히 대립되는 방법들도 사용되고 있으나 Ivor Lewis 술식이 아직 가장 많이 사용되고 있다고 생각하면 될 것이다. 필자의 경우에는 상흉부 식도암과 경부식도암을 수술할때는 세영역 임파절 광청술을 포함한 식도아전 절제술을 실시하고 경부 식도위 문합을 하며 그이의 부위의 식도암에 대해서는 Ivor Lewis 술식을 이용하고 있으며 이때 식도위 문합은 흉부입구에 자동문합기(Premium CEEA+)를 사용해서 실시한다. 위의 분문부위는 자동문합기(TA)를 사용해서 막은후 식도와 분문을 위로부터 절제하고 있다.

필자가 그동안 경험하고 들은 얘기에 의하면 자동문합기를 사용할때 Anvil의 식도에의 삽입이 어려워서 실패한 경우가 많으며 때로는 pursestring 봉합이 어려워서 고생하는 경우가 많으므로, 쉽고 안전하게 할수 있는 문합 방법을 소개하고자 한다.

## 방 법

### 1. 위장의 준비 및 림파절 광청

복부에서 위장을 전체로 박리하고 유문부위의 폐쇄를 막기 위해서 유문근층절 개술(pyloromyotomy)를 실시한후 위장의 소만곡(lesser curvature) 부위임파절의 하측 절반을 지방 조직을 포함해서 미리 박리해 놓는다.(이부위를 흉부에서 박리하려면 시야가 매우 좋지 못하다.)

물론 이때 복부림파절 광청술도 실시한다.

### 2. 식도박리 및 림파절 광청

식도의 혈류공급은 매우 풍부하지만 분절성(segmental)이기 때문에 가능한한 문합부위 위쪽을 박리 하지 않는것이 문합부위의 혈류를 좋게 할 수 있으므로 1cm 이상은 박리 하지 않는 것이 좋다. 흉부 중간부위에 문합이 이루어지는 경우에는 특히 신경을 써야겠지만 흉부입구에 문합을 하는 경우에는 문합부위 상부를 1cm 이상 박리하는것 자체가 어려우므로 신경을 쓸 필요가 없다. 단지 흉부입구의 식도를 박리할때, 좌측반 회후두신경(Left recurrent laryngeal nerve)이 식도

와 가까이 있어서 손상되기 쉬우므로 주의해야 한다. 식도를 흉부입구에서 횡격막까지 전부 박리한후, 림파절광청술을 실시한다.

### 3. Pursestring 봉합 및 자동문합기 사용

2-0 polypropylene을 이용해서 흉부입구에 가까운 식도근육에 pursestring 봉합을 만드는데, 가능한한 입구쪽에 가깝게 봉합을 하고, 바늘이 식도벽 전층을 통과하도록 한다. 봉합사가 외부에서 쉽게 보이도록 해야만 식도를 절단할때 안전하므로 이점에 유의한다. Pursestring 봉합을 한곳에서 1cm 이상 아래쪽의 식도에 종으로 절개를 한다. 절개의 길이는 3cm이면 충분하다. 절개한후 절개부위의 최상부는 2-0 비단봉합사를 이용해서 봉합한후 이봉합사를 위로 잡아당길수 있도록 준비한후, CEEA + 28mm의 Anvil을 삽입할 준비를 한다. 이때 수술보도자 한명은 겹자 두개를 이용해서 절개부위를 옆으로 벌리고, 다른 한명은 2-0 비단 봉합사를 위로 들어 올림으로써 Anvil 삽입을 용이하게 하고 식도점막이 찢어지는 것을 예방할수 있다.

수술자는 식도를 아래쪽으로 적당히 잡아 다님으로써 Anvil을 쉽게 삽입할수 있다. Anvil을 흉부입구 쪽으로 밀어 올린후 2-0 polypropylene 봉합사가 Anvil 밑으로 완전히 빠져나온 것을 확인하고 pursestring 봉합사를 결찰한다.

식도조직이 결찰부위에서 2mm 이내만 남도록 노력하면서 식도를 절단한다. pursestring 봉합아래쪽에 식도조직이 많이 남아 있으면 자동문합기를 사용할 때 조직이 Anvil과 자동문합기 본체 사이에 끼어 들어가서 후에 문합부위 협착의 원인이 될수 있다.

복부에서 박리된 위장을 흉강내로 끌어올린후 소만곡 부위의 림파절을 지방조직과 함께 절제해 내고 분문부위에 약 3cm 크기의 절개창을 만들고 그곳을 통해서 투관침(trocar)이 끼워진 자동문합기 본체를 집어 놓는다. 투관침이 위장의 가장 높은 부위인 위 기저부(fundus)를 뚫고 나오도록 한다.

이때 투관침이 뚫는 부위가 분문부위로 부터

너무 멀면 수술후 위장이 우측흉강내로 튀어나와 식사후 음식물 역류의 원인이 될수 있으므로 간격을 적당히 조절한다.

투관침으로만 위 기저부를 뚫을 수도 있지만 쉽게 뚫리지 않는 경우에는 전기 소작기를 이용해서 투관침이 위 기저부를 쉽게 뚫고 나올수 있도록 도와주도록 한다. 투관침이 꽃힌 자동문합기의 막대에 있는 주황색 선이 보일때까지 막대를 나오도록 한후 투관침을 빼어낸다. 자동문합기의 막대에 Anvil의 다리를 연결한다. 이때 딸각 소리가 나야 완전히 연결이 된것이라는 사실에 유념하여야 하며 막대의 주황색선이 자동문합기 속으로 들어가기 전에는 언제든지 Anvil이 빠질수 있다는 사실에도 주의해야 한다.

자동문합기 손잡이 끝의 근접지표창(approximation indicator window)에 녹색선이 보일때까지 손잡이 끝을 돌린다음, 안전장치를 누르고 손잡이를 눌러서 자동문합을 실시한다. 자동문합기의 손잡이 끝을 반대방향으로 두번 돌림으로써 Anvil이 봉합부위로 부터 멀어지게 한후 자동문합기와 Anvil을 위장으로부터 서서히 빼어낸다.

Anvil을 자동문합기로 부터 빼어낸후 문합부위 식도 및 위장이 원형으로 모든층이 포함된채로 잘라졌는지를 확인한후 식도부위를 동결절편으로 만들수 있도록 병리과로 보낸다. 배액관을 위장까지 삽입한후 절개된 분문부위는 TA 90, 4.8mm를 이용하여 폐쇄하고 식도와 분문을 위장으로 부터 분리해 낸다. 이 부위는 다시 4-0 PDS 연속봉합으로 보강하고 위장을 벽측늑막에 단속봉합(interrupted suture)함으로써 문합부위에 긴장이 가지않고 우측으로 불거져 나오는 것을 예방할수 있다.

## 결 론

자동문합기가 발명됨으로써 장의 문합이 일정하고, 빠르고 안전하게 이루어질수 있게되었다. 특히 시야가 나쁜거나 수작업이 어려운 위치에 대한 문합에는 매우 중요한 역할을 한다. 그중 하나가 흉부입구에 식도위 문합을 하는 경우이다.

아직 여러 이견이있기는 하지만 자동문합기를 사용한 문합이 연결부위의 누출을 줄여 준것은 사실이며 따라서 흉강내 문합후 누출에 의한 사망율을 줄여 준것도 사실이다.

Peracchia등은 문합부위 누출의 확률을, 자동문합기를 사용한 경우 4.2% 수용봉합을 한 경우 17.9%로 보고 하였고 donnelly등도 오직 2.1%의 환자에서만 자동문합기 사용후 누출이 있었다는 보고를 하였고 필자가 최근 2년 동안 약50명의 환자에서 자동문합기를 사용한 결과 오직 1명에서만 누출이 있어서 매우 안전한 방법인 것만은 사실이다. 수술후 협착은, wong등의 보고에 의하면 14.5% 정도로 수용봉합의 경우 8.7% 정도 나타나는 것에 비해서 높게 나타나는 것으로 되어 있다. 필자가 원자력 병원에 수술한 환자에 대해서 조사한 바에 의하면 약 14%의 환자에서 협착이 나타난 것으로 되어 있으나, 대부분의 환자에서 부지법으로 협착을 풀수 있었으므로 별문제가 안된다고 할 수 있다.

결론적으로 자동문합기 사용의 가장 큰 장점은 수술시간을 줄일수 있고 항상 일정한 문합을 만들수 있으며 시야가 나쁜 곳에서 사용할수 있으며 문합부위 누출이 적어서 안전한 방법이나 협착은 쉽게 올수 있다는 것을 말하고 싶다.

자동문합기 사용시 Anvil을 식도점막이나 식도 근육에 손상을 주지 않고 삽입하는 것이 가장 중요한데 위와같은 방법이 가장 안전하다는 것을 알려드림으로써 향후 새로이 식도수술을 시도하는 분들에게 도움이 되었으면 한다.

## 참 고 문 헌

1. Lewis I: *The surgical treatment of carcinoma of the oesophagus with special reference to a new operation for growths of the middle third.* Br J Surg 34:18-31, 1946.
2. Steichen FM, Ravitch MM: *Contemporary stapling instruments and basic mechanical suture techniques.* Surg Clin North Am 64:425-40, 1984
3. Peracchia A, Bardini R, Ruol A, et al.: *Esophagovisceral anastomotic leak.* J Thorac Cardiovasc Surg 95: 685-691, 1988
4. Donnelly RJ, Kaplan D, Whyte RI, Muehrcke DD:

- Esophagogastrectomy using the EEA stapler. In Aavitch MM, Steichen FM, Welter R (eds): "Current Practice of Surgical Stapling." Philadelphia: Lea & Febiger, 1991, p223-226.*
5. Molina JE, Lawton BR, Advance D: *Use of circumferential stapler in reconstruction following resections for carcinoma of the cardia. Ann Thorac Surg 31: 325-328, 1981*
  6. Hopkins RA, Alexander JC, Postlethwait RW: *Stapled esophagogastric anastomoses. Am J Surg 47:283-287, 1984*
  7. Wong J, Cheung H, Lui R, et al.: *Esophagogastric anastomosis performed with a stapler. The occurrence of leakage and stricture. Surgery 101:408-416, 1987*
  8. O'Riordain DS, Buckley DJ, Waldron DJ, Kirwan WO: *Pursestring suture for stapled oesophagogastric anastomosis: Handsewn versus automatic. Br J Surg 80:734-736, 1993*
  9. *Techniques to simplify esophagogastric circular stapled anastomoses. Journal of surgical oncology 57(4):266-9, 1994 Dec.*
  10. *Gastroesophageal physiology after stapled gastroesophagostomy in dogs. American Journal of Surgery. 163(6):581-4, 1992 Jun.*