

Management of Tuberculous Patient with Long-Segment Tracheomalacia: Anterolateral Splinting Using Opened Ring-Enforced PTFE Graft

삼성의료원 흉부외과

김진국

서론

Tracheomalacia는 정상적으로 발생하는 기도내 내경 변화가 병적으로 심하게 일어남으로써 공기의 흐름에 저항을 유도하고 기도내의 분비물을 효과적으로 배액할 수 없게되는 상태를 일컫는다. 다행히 흔하지는 않으나 기도나 기관지의 질환을 자주 다루는 흉부외과 의사의 입장으로는 효과적으로 처치하기에 가장 곤란한 질병 중 하나이다.

진단

이 질환이 역동적인 상태를 일컫는만큼 증상을 통한 상태의 의심은 진단에 있어 가장 중요하다. 즉 Plain CXR, tracheal tomogram이나 CT는 많은 경우에 정상으로 보인다. 따라서 힘을 줄 때 expiratory wheezing and/or stridor를 보이거나 barking cough를 보이는 환자의 경우 상황을 의심하고 만일 simple radiography나 CT를 검사할 때는 Inspiratory phase와 Expiratory phase 때의 소견을 비교해보려는 노력이 필요하다. Radiologically 의심이 될 때는 기도나 기관지의 cine study가 도움이 되는데 특히 lateral projection을 통해 진단할 수

있다. 그러나 진단에 가장 도움이 되는 것은 역시 bronchoscopy로써 주의해야 할 것은 환자의 자발호흡 상태에서 시행되어야 하며 의심스러울 때 기침을 요구할 수 있게끔 지나친 sedation은 피하며 시행되어야 한다는 사실이다. 그러나 정상적으로도 expiration이나 cough때 tracheal lumen은 좁아진다는 사실을 유의해야 하며 따라서 경험있는 Bronchoscopist의 판단이 필요하다. 기능적인 진단을 위해서는 폐기능 검사가 도움이 되며 호기시 dead space ventilation 직후에 관찰되는 'break'가 관찰된다.

치료

Tracheomalacia의 치료는 아직 완전히 정립되지 않았다. 흔히 Intra-tracheal or Intra-bronchial stent의 사용이 흔히 이용되어 왔으나 이에 따르는 유지의 어려움과 부작용이 많이 보고되고 있어 이상적인 치료법이 아니라고 간주된다.

Malastic component의 길이가 짧을 때는 Resection & Anastomosis를 고려할 수 있으나 극히 제한된 경우를 제외하고는 현재의 기도 수술 수준으로는 해결하기 어려울 만큼 병변의 길이가 긴 경

우가 더욱 흔하다. 이에 고안된 시술법이 외부 고정 술식이며 이는 전방부 고정과 후방부 고정으로 나눌 수 있고 시술의 선택은 malacia가 일어나는 상태에 따른 수술전 및 수술중 판단에 따라 이루어진다.

1) 후방부 고정법

Rainer, Urschel 등이 보고한 바 있는 방법으로 posterolateral approach로 접근하여 병변이 있는 membranous portion의 trachea에 silicone and marlex plate를 이용하여 external splint를 대주는 술식이다. 이는 일부 성공적인 보고와 함께 prosthesis가 airway나 주위 장기를 erosion하여 발생한 fatal complication이 보고되어 있다. 한편 Cooper 등은 carina를 피하고 또한 membranous tracheal의 양단을 피하여 splint를 대주는 변형법을 보고한 바 있다. 본인도 이와 같은 Cooper의 변형 술식을 기본적으로는 이용하되 splint material로는 reshaped opened ring-enforced PTFE graft를 사용하여 left main stem bronchus의 external splint를 시행하였다.

2) 전방부 고정법

Cartilage portion의 weakening이 특히 문제가 되는 환자에 대하여 Rainer등이 초기 환자에 시행한 바 있는 술식으로 역시 posterolateral approach로 접근하여 polypropylene ring을 전방부에 대주었다. 본인의 방법은 이에 대한 변형 술식으로 sternotomy로 접근하여 전측방부의 trachea에 opened ring-enforced PTFE graft를 이용하여 external splinting 하였다.

결론 및 토론

Tracheomalacia의 수술은 전세계적으로도 보고례가 극히 적으며 특히 장기적인 결과에 대해서는 정

확히 판단하기 어렵다. 특히 tracheomalacia가 단순히 anatomical disease이기 보다는 airway tract의 physiology의 이상 상태라는 것을 고려할 때 anatomical correction이 얼마나 효과적인 지에 대해서는 아직 본격적으로 연구된 바 없다. 이에 있어 Dunn 등의 'weakest link'에의 repair는 부근의 기도 혹은 기관지의 subsequent collapse를 유도할 것'이라는 주의는 매우 시사하는 바가 크다고 할 수 있다.

그러나 본인의 짧은 경험으로 비추어 clinically significant tracheomalacia에 대한 적절히 고려된 정확한 시술은 life-saving procedure 라고 보이며 시술시 다음의 사항에 대한 고려가 필요하다고 판단한다.

- 1) 환자의 증상이 tracheomalacia 자체의 직접적인 이유에 의해 야기되는 지, 혹은 이는 부차적인 이유이며 다른 medical problem (peripheral airway collapse etc)이 주된 이유가 아닌 지에 대한 판단
- 2) Tracheomalacia 는 tracheal cartilage 중 mid-anterior portion 의 cartilage 의 weakness 가 주된 원인인지 혹은 anteroal-lateral portion의 cartilage 의 weakness 가 주된 원인인지에 대한 판단
- 3) Anatomical stenotic component가 같이 있어 이에 대한 resection and anastomosis등의 시술이 같이 시행되어야 하지 않는지에 대한 판단
- 4) Carinal involvement가 있는 지에 대한 판단
- 5) Main stem bronchial involvement가 있는 지에 대한 판단
- 6) Foreign material를 사용하기에 어려운 infectious disease가 같이 있는 지에 대한 판단
- 7) 시술후 인공 호흡기의 도움이 필요한 지, 그렇다면 그 기간은 대략 얼마나 길 지에 대한 판단