

Trakeobronşiyal obstrüksiyonlarda uygulanan girişimsel bronkoskopik tedavi yöntemlerinde yaklaşım

Ahmet Selim YURDAKUL

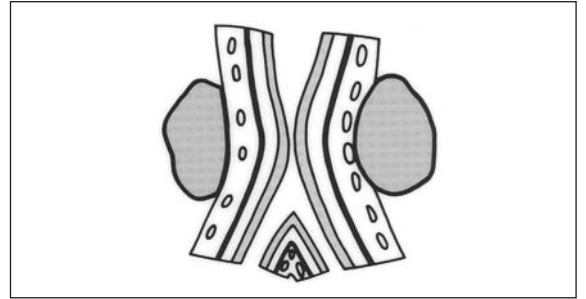
Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara.

Yazı dizimizin ilk bölümünde de belirttiğimiz gibi hastalara uygulanacak olan ilk yaklaşımda seçilecek olan yöntemde çeşitli faktörler rol oynar. Uygulanacak yöntem, hastaya uygulanacak girişimin aciliyeti, obstrüksiyonun yapısı ve genişliği, elde mevcut olan ekipman ve imkanlar ile girişimi uygulayacak uzmanın bilgi ve becerisi gibi birçok faktöre göre değişkenlik gösterir.

Ayrıca, hastada mevcut olan obstrüksiyonun tipi uygulanacak tedavi yaklaşımı için çok önemlidir. Hava yollarındaki obstrüksiyona intraluminal büyüme gösteren tümörler, intramural büyüme gösteren tümörler ve hava yollarına dıştan bası yapan tümörler neden olabilir. Bu bölümde hava yollarına dıştan bası yapan ve intramural büyüme gösteren tümörler ile hemoptizilerde uygulanması gereken yaklaşımlar incelenecektir.

DIŞTAN BASI YAPAN TÜMÖRLER

Tümörün kendisi veya büyümüş lenf nodu tarafından hava yollarına dıştan bası yapan durumlarda endobronşiyal tedavi yöntemleri içinde uygulanacak olan yaklaşım; hava yoluna stent uygulanmasıdır (Şekil 1).



Şekil 1. Ekstraluminal obstrüksiyona neden olan tümörün yapı.

Yazışma Adresi (Address for Correspondence):

Dr. Ahmet Selim YURDAKUL, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Beşevler,
ANKARA - TURKEY
e-mail: ayurdakul@gazi.edu.tr

Birçok stent tipi rijid bronkoskopi ile genel anestezi altında uygulanmakla birlikte, bazı yeni stent tipleri fleksibl bronkoskopiyle de uygulanmaktadır. Ayrıca, hava yollarının ileri derecede bozuk bir yapı göstermesi ve kartilaj bütünlüğünün bozulmasına neden olan entübasyon sonrası oluşan trakeal stenoz, Wegener granümatöz ve relapsing polikondrit gibi inflamatuvar durumlarda ve fistül gelişimlerinde stent uygulamasını endikasyonları mevcuttur (1).

Stent uygulamasını nefes darlığının çabuk bir şekilde düzelmesini sağlamakla birlikte tedavi yaklaşımında en son seçenek olarak değerlendirilmelidir. Ancak radyoterapi uygulaması öncesi gibi bazı durumlarda geçici stent takılması gereken durumlar da vardır. Çeşitli tipte stentler vardır. Stentler içerdikleri materyallere göre (polimer stentler, metalik stentler, hibrid stentler ve örtülü metalik stentler), uygulanıma göre (rijid bronkoskopi, fleksibl bronkoskopi ve floroskopik), tipine göre (kendi kendine genişleyebilen stentler ve sabit genişlikte olan stentler) ya da anatomik pozisyonuna göre (bifurkasyon, güdük, trakea ve bronş lokalizasyonları) çeşitli kategorilere ayrılmaktadır (2). Ancak temel olarak iki türlü stent vardır: Metal ve silikon stentler. Metal stentler süper elastik yapıda bir biyomateriyal olan nitinolden yapılmıştır ve kolayca yerleştirilmelerine rağmen tekrar çıkarılabilmeleri çok zordur. Metal stentlerin avantajları; daha geniş iç/dış çap oranına sahip olmaları, normal mukosilyer klerensin devamını sağlayabilmeleri ve fleksibl bronkoskop ile yerleştirilmeleridir (3,4). Metalik stentlerde mukozal inflamasyon ve granülasyon dokusu gelişme şansı daha yüksektir ve çok pahalıdır. Yanlış yerleştirdiklerinde rijid bronkoskopi uygulamasını ile düzeltme imkanı olabilmektedir (5,6). Silikon stentler ancak rijid bronkoskopiyle yerleştirilebilirler ve yer değiştirmeleri daha siktir, ancak daha kolay çıkarılabilirler ve daha ucuzdurlar (3). Stent uygulamasının komplikasyonları arasında stentin yer değiştirmesi, bakteriyel kolonizasyon, granülom oluşumu, stentin içinde kalın mukus birikimi, hava yolu perforasyonu ve rüptür sayılabilir.

1960 yılında tasarlanmış olan Montgomery T tüp ilk güvenilir hava yolu stenti olarak bildirilmiştir (7). Ancak hava yollarına stent uygulamasını

1990 yılında Dumon'un silikondan yapılmış olan hava yolu stentinin güvenilir ve kolay yerleştirilebilir olduğunu rapor ettikten sonra yaygın hale gelmiştir (8). En sık kullanılan stent Dumon'un silikon endobronşiyal stentidir ve uygulamasını için rijid bronkoskopi gerektirir. Özellikle ana karinada ve çevresinde obstrüksiyonu olan hastalarda Dumon Y stentleri kullanılmaktadır (8,9). Bununla birlikte, kendi kendine genişleyebilen metal hava yolu stentleri fleksibl bronkoskoplarla kartilaj desteği kaybolmuş ya da dıştan bası sonucu oluşan santral hava yolu obstrüksiyonlarında sıklıkla kullanılmaktadır (10). Ancak son zamanlarda en yaygın olarak kullanılan stent çeşidi Ultrafleks nitinol stenttir. Miyazawa ve arkadaşları bu stent türünün iyi bir semptom palyasyonu sağladığını ve komplikasyon riskinin az olduğunu belirtmektedir (11). Etrafı tel ağı ile örtülü olmayan (poliüretan vb. maddeyle) metalik stentler malign hava yolu lezyonlarında kullanılmamalıdır. Aksi takdirde kanser tel ağın içine doğru büyüme göstererek stentin faydasını engellemiş olur (12). Santral hava yolu obstrüksiyonu olan ve genel anestezi altında rijid bronkoskopiyle önce mekanik debulking ve elektrokoter uygulanan daha sonra stent takılan hastamızda belirgin bir şekilde semptom palyasyonu, pulmoner fonksiyonlarda ve oksijenasyonda düzelme ve yaşam kalitesinde artış sağlanmıştır. Ayrıca, hastamızda diğer tedavi yöntemlerini (kemoterapi ve radyoterapi) uygulama imkanı yaratılmıştır (Resim 1,2).

Ötörler stent uygulamasını iki durumda önermektedir. Birincisi, stentin takılmasının teknik olarak uygun olması; ikincisi ise, hastanın yaşam beklentisinin en az bir aydan daha fazla olması, hava yolu darlığından bağımsız olarak yeterli performans durumunun olması ve uygun anatominin (tümörün lobar orifislerin distaline yayılımının olmaması) olması gibi klinik yararın sağlanabileceği durumlardır (13,14). Stent uygulamasından sonra dispne gibi semptomlarda daha belirgin bir düzelme olmasına rağmen, pulmoner fonksiyon testlerinde sıklıkla düzelme görülmeyebilir. Trakeal lezyonlar sonucu stent uygulamasını, ana bronşlara uygulanan stentlere göre daha belirgin bir fonksiyonel düzelme sağlar. Ayrıca, Hurth ve arkadaşlarının stent uygulanan hastalarda özefagus basıncını ölçerek yapmış ol-



Resim 1. PA akciğer grafisinde endobronşiyal tedavi uygulanmadan önce sağda total atelektazi mevcuttur.



Resim 2. PA akciğer grafisinde endobronşiyal tedavi uygulandıktan sonra atelektazi tamamen düzelmiştir.

dukuları bir çalışmada stent uygulamasının solunum işinde belirgin bir azalma sağladığını tespit etmişlerdir (15).

Bolliger ve arkadaşları, stentlerin dış yüzeyine “çiviler” ekleyerek polifleks stentlerde migrasyon şansını azaltarak yeni bir gelişme sağlamışlardır (16).

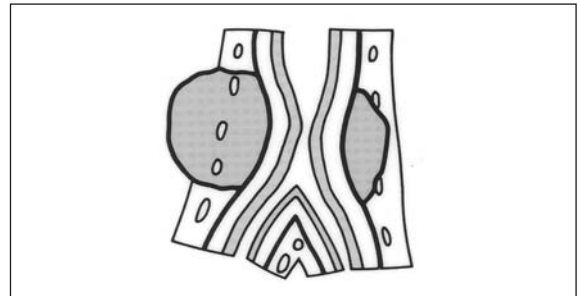
Çok farklı tipte stentler bulunmakla birlikte, ideal bir stentin özellikleri şunlardır (3,5):

1. Kolay yerleştirilip çıkarılabilmeli ve yer değiştirmemelidir.
2. Mukozada fazla basınç oluşturmamalı ve mikrosirkülasyonu bozmamalıdır.
3. Normal hava yolu fizyolojisini taklit edebilmeli ve sekresyonların klerensini sağlamalıdır.
4. Granülasyon dokusu oluşumunun en az olabilmesi için biyolojik olarak inert olmalı ve immünolojik olarak nötral olmalıdır.
5. Farklı ölçülerde ve yeterli dayanıklılıkta olmalıdır.

Ancak halen ideal bir stent yapılamamıştır. Bununla birlikte, stent uygulamasında dikkat edilmesi gereken bazı önemli noktalar vardır. Stent uygulamasında endikasyon açık olmalıdır ve uygun stent seçilmelidir. Ayrıca, bronkoskopist stent yerleştirimi konusunda deneyimli olmalı ve işlem uygulanacak hastanın takibi ve eğitimi iyi yapılmalıdır. Özellikle benign lezyonlarda başka tedavi yöntemleri uygun değilse stent uygulamasını düşünülmemelidir (3). Ayrıca, dıştan bası yapan tümörlerde brakiterapi ve eksternal radyoterapi de uygulanabilir (17).

İNTRAMURAL BÜYÜME GÖSTEREN TÜMÖRLER

Akciğer kanserli hastalardaki tümörlerin hepsi intraluminal büyüme göstermemektedir. Eğer tümör intramural ya da peribronşiyal yayılım gösterirse endobronşiyal tedavi yöntemlerinden sadece brakiterapi ve fotodinamik tedavi yaklaşımları uygundur (Şekil 2)(18-20).



Şekil 2. İntramural büyüme gösteren tümör yapı.

Brakiterapi vücutta lokalize radyasyon uygulamayı sağlayan bir işlemdir. Brakiterapi tümöral lezyona maksimum tedavi dozunda radyasyon uygulanımı sağlarken, normal dokulara minimal etki göstermektedir (21). İlk kez 1922 yılında Yankauer ve arkadaşları rijid bronkoskopi ile malign bir tümöre bağlı hava yolu obstrüksiyonunu brakiterapi ile tedavi etmişlerdir (21). Fleksibl bronkoskopi ile iridium-192 kullanılarak uygulanan brakiterapi ise ilk olarak 1983 yılında rapor edilmiştir (22). Artık yaygın hale gelen brakiterapi genellikle bronkoskop lümenine yerleştirilen nazal kateterden radyoaktif kaynağın verilmesiyle gerçekleştirilir. İridium-192 günümüzde en çok tercih edilen radyasyon kaynağıdır. Brakiterapi uygulanımında düşük doz, orta derecede doz ve yüksek doz rejimleri gibi farklı yöntemler vardır (3). Topikal anestezi ve uygun monitörizasyon sağlanarak fleksibl bronkoskopi ile uygulanabilir. Bu tedavi genellikle bir-üç haftalık aralarla, 2-30 Gy doz aralığında ve bir-altı fraksiyon halinde verilir (2). Ancak optimal doz rejimi ve sıklığı henüz tam olarak ortaya konulamamıştır (2,23). Genellikle 5-10 Gy'lik yüksek radyasyon dozu direkt olarak tümöre uygulanır (12). Endobronşiyal brakiterapilerin etkili olması için multipl tedavilerin birlikte uygulanması gerekir. Malign tümöre bağlı obstrüksiyonu olan hastalarda hava yolu açıklığının hızlı ve yeterli düzeyde olabilmesi için genellikle Nd-YAG lazer tedavisi ya da konvansiyonel eksternal radyoterapi ile birlikte uygulanır. Malign tümöre bağlı hava yolunun dıştan basısı bulunan hastalarda ise stent uygulanımı ile birlikte brakiterapi tedavisi de yapılabilir (17). Komplikasyonlar arasında radyasyon etkisine bağlı fatal hemoptiziler, bronşiyal nekroz, komşu strüktürlere bağlı hava yolu fistülü, fibrotik stenoz ve radyasyon bronşiti sayılabilir. Ayrıca, katetere bağlı olarak hava yolu perforasyonu, pnömotoraks ve pnömomediastinum görülebilir. Fatal hemoptiziler nedeniyle brakiterapi uygulananından önce mutlaka santral damarların tutulumu olup olmadığı çok dikkatli bir biçimde değerlendirilmelidir (17). Bazen de hem intraluminal hem de intramural büyüme gösteren tümörlerle karşılaşabiliriz. Bu gibi durumlarda öncelikle lazer, APC, kriyoterapi gibi tedavi yöntemleriyle hava yolu açıklığı

sağlanır, daha sonra hastaya brakiterapi uygulanır. Santral hava yolu duvarını etkileyen küçük hücreli dışı akciğer kanseri olan hastalara uygulanan yüksek doz brakiterapilerde klinik başarı şansı %70-90 arasında bildirilmiştir (24).

HEMOPTİZİ

Hemoptizi akciğer kanserli hastalarda oldukça sık görülen bir bulgudur. Akciğer kanserinde çeşitli nedenlerle hemoptizi görülmekle birlikte, hava yolundaki santral bir tümörün yüzeyinden olan kanamalarda Nd-YAG lazer, APC, kriyoterapi gibi endobronşiyal tedavi yöntemleriyle etkili bir hemostaz sağlanabilir (24).

Lazerin aksine, APC sadece yüzeysel olarak etki gösterir. Bu nedenle kanama odağı tam olarak ortaya konulamadığı durumlarda APC kullanılabilir. Çünkü yüksek frekanstaki akım en düşük elektriksel impedansın yolunu takip eder ve hedefin doğru olarak bulunmasında kan argon plazma gazı için iyi bir kılavuzdur (24). İşte bu nedenle kanayan lezyonlar ortama yayılan argon gazı için hedefe yönlendiren bir nedendir (2). APC'nin yüzeysel etkisi hem kanamayı durdurucu, hem de güvenilirlik açısından etkili bir yöntem olarak göze çarpmaktadır. Hava yolu perforasyonu riski çok az olması ve etkili bir hemostaz sağlanması APC'nin en önemli avantajlarından biridir. Santral hava yollarındaki tümörlere bağlı hemoptizilerde brakiterapi de etkili ve hızlı bir yöntemdir. Genellikle bir veya iki kez uygulanan 5 Gy'lik endobronşiyal radyoterapi ile yeterli hemostaz sağlanabilmektedir (19). Bir diğer yöntem olan kriyoterapi uygulananının malignitelere bağlı hemoptizilerin tedavisinde %93 oranında başarı sağladığı belirtilmektedir (25).

Sonuç olarak, akciğer kanserinin tedavisi multidisiplinerdir. Endobronşiyal tedavi için hasta seçiminde hastada sadece endobronşiyal bir hastalık bulunmasının endobronşiyal tedavi için bir endikasyon oluşturmayacağı kesinlikle unutulmamalıdır. Çünkü akciğer kanserinin tedavisi cerrahi, kemoterapi, radyoterapi, destek tedavisi ve girişimsel bronkoskopik teknikleri içeren multimodal yaklaşımları içermektedir. Bu multidisipliner yaklaşım içinde akciğer kanseri tanı ve tedavisiyle uğraşan tüm doktorların endobronşiyal girişim ve tedavi yöntemleri ve endikasyon-

larını iyi bilmeleri gereklidir. Endobronşiyal girişim ve tedavi uygulanmadan önce bronkoskopiyi uygulayacak olan göğüs hastalıkları bölümünün, medikal onkoloji, göğüs cerrahisi, radyasyon onkolojisi ve anesteziyoloji bölümleriyle yakın bir iş birliği gereklidir. Ayrıca, göğüs hastalıkları uzmanlarının girişimsel bronkoskopi ve endobronşiyal tedavi konusunda eğitim almaları ve bu konuda özelleşmiş merkezlerin çoğalması diğer önemli bir noktadır.

Teşekkür: Girişimsel bronkoskopi ve endobronşiyal tedavi yöntemleri konusunda vermiş olduğu eğitim ve bilgiler için Prof. Dr. Heinrich D. Becker'e ve tüm Thoraxklinik-University of Heidelberg, "Interdisciplinary Section Endoscopy" personeline en içten dileklerle teşekkür ederim.

KAYNAKLAR

1. Wood DE, Liu Y, Vallieres E, et al. Airway stenting for malignant and benign tracheobronchial stenosis. *Ann Thorac Surg* 2003; 76: 167-74.
2. Noppen M. Interventional palliative treatment options for lung cancer. *Ann Oncol* 2002; 13: 247-50.
3. Ernst A, Feller-Kopman D, Becker HD, Mehta A. Central airway obstruction. *Am J Respir Crit Care Med* 2004; 169: 1278-97.
4. Dasgupta A, Dolmatch BL, Abi-Saleh WJ, et al. Self-expandable metallic airway stent insertion employing flexible bronchoscopy: Preliminary result. *Chest* 1998; 114: 106-9.
5. Becker HD. Stenting of the central airways. *J Bronchol* 1995; 2: 98-106.
6. Colt HG, Dumon JF. Airway stents: Present and future. *Clin Chest Med* 1995; 16: 465-78.
7. Montgomery WW. T-tube tracheal stent. *Arch Otolaryngol* 1965; 82: 320-1.
8. Dumon JF. A dedicated tracheobronchial stent. *Chest* 1990; 97: 328-32.
9. Duatu H, Toutblanc B, Lamb C, et al. Use of the Dumon Y-stent in the management of malignant disease involving the carina. *Chest* 2004; 126: 951-8.
10. Beamis JF. Interventional pulmonology techniques for treating malignant large airway obstruction: An update. *Curr Opin Pulm Med* 2005; 11: 292-5.
11. Miyaazawa T, Yamakido M, Ikeda S, et al. Implantation of ultraflex nitinol stents in malignant tracheobronchial stenoses. *Chest* 2000; 118: 959-65.
12. Prakash UBS. Advances in bronchoscopic procedures. *Chest* 1999; 116: 1403-8.
13. Wood DE, Liu Y, Vallieres E, et al. Airway stenting for malignant and benign tracheobronchial stenosis. *Ann Thorac Surg* 2003; 76: 167-74.
14. Saad CP, Murthy S, Krizmanich G, et al. Self-expandable metallic airway stents and flexible bronchoscopy: Long term outcomes analysis. *Chest* 2003; 124: 1993-9.
15. Hurth FJ, Eberhardt R, Becker HD. Effects of self expanding metal stents on work of breathing in patients with tracheobronchial stenosis. *J Bronchol* 2004; 11: 233-6.
16. Bolliger CT, Breitenbuecher A, Brutsche M, et al. Use of studded polyflex stents in patients with neoplastic obstructions of the central airways. *Respiration* 2004; 71: 83-7.
17. Seijo LM, Serman H. Interventional pulmonology. *N Engl J Med* 2001; 344: 740-9.
18. Ernst A, Silvestri GA, Johnstone D. Interventional pulmonary procedures. Guidelines from the ACCP. *Chest* 2003; 123: 1693-717.
19. Speiser BL, Spratling L. Remote afterloading brachytherapy for the local control of endobronchial carcinoma. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1993; 25: 579-87.
20. Macha HN, Wahlers B, Reichle G, et al. Endobronchial radiation therapy for obstructing malignancies: Ten years' experience with iridium-192 high-dose radiation brachytherapy afterloading technique in 365 patients. *Lung* 1995; 173: 271-80.
21. Villanueva AG, Lo TC, Beamis JF. Endobronchial brachytherapy. *Clin Chest Med* 1995; 16: 445-54.
22. Mendionda OA, Dillan M, Beach JL. Endobronchial irradiation in the treatment of recurrent non-oat cell bronchogenic carcinoma. *J Ky Med Assoc* 1983; 81: 287-90.
23. Nori D, Allison R, Kaplan B, et al. High dose-rate intraluminal irradiation in bronchogenic carcinoma: Technique and results. *Chest* 1993; 104: 1006-11.
24. Freitag L. Interventional endoscopic treatment. *Lung Cancer* 2004; 45: 235-8.
25. Marasso A, Gallo E, Massaglia GM, et al. Cryosurgery in bronchoscopic treatment of tracheobronchial stenosis: Indications, limits, personal experience. *Chest* 1993; 103: 472-4.