

Göğüs tüpü solunumun hangi fazında çekilmeli?

In which phase of respiration should the chest tube be removed?

Banu Aktin, Ufuk Çağırıcı

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı, İzmir

Tüp torakostomi, başta göğüs cerrahisi olmak üzere göğüs hastalıkları ve diğer bazı klinik dalları ilgilendiren, hem takılması hem de çekilmesi teknik ve endikasyonlar yönünden önem taşıyan bir işlemdir. Tüp torakostominin endikasyonları ve takılmasına ilişkin pek çok çalışma bulunmasına karşın, çekilme tekniğine ilişkin bilgiler çok azdır. Bu derlemede, göğüs tüpünün solunumun hangi fazında ve nasıl çekileceği konusunda literatürde yer alan kaynaklar incelenerek, henüz genel bir sonuca bağlanmamış bu konunun önemi vurgulandı.

Anahtar sözcükler: Algoritm; göğüs tüpü; pnömotoraks/etiyojoloji/tedavi; göğüs yaralanması; torakostomi/yöntem.

Göğüs tüpü takılması, göğüs cerrahlarının en sık uyguladığı girişimlerden biridir. Bu girişimin endikasyonları, tekniği, tüpün kaçınıcı günde çekilmesi gerektiği konusunda pek çok yayın ve bilgi bulunmasına karşın, göğüs tüplerinin “solunumun hangi fazında çekilmesi” gerektiği konusunda pek az bilgi ve çalışma bulunmaktadır. Ulusal kaynaklarda ise kontrollü hasta gruplarını içeren bu tür bir yayına rastlamadık. Tüp torakostomilerin takılması da, sonlandırılması da komplikasyonlara yol açabilen ve deneyim gerektiren uygulamalardır. Bu derlemede tüp torakostominin hangi solunum fazında sonlandırılması gerektiği konusunda yapılmış çalışmalar ve tüp çekilmesi ile ilgili bilgiler incelenmiştir.

Tüp torakostominin solunumun fazına göre sonlandırılma teknikleri Tablo 1’de özetlenmiştir.

Bell ve ark.nın^[1] tüp torakostomiyle tedavi edilen travmalı 69 hastada yaptığı ileriye dönük bir çalışmada, göğüs tüpünün inspiryum sonu ve ekspiryum sonu çekilmesi arasındaki fark araştırılmıştır. Hasta onayları alınarak yapılan bu çalışmada, tüp torakostomi sonlandırma ölçütleri, radyolojik olarak pnömotoraksın tam rezolüsyonu veya stabil pnömotoraks ile hava kaçağının bulunmaması, drenajın 200 ml/gün’den az olması şeklindedir. Olgular randomize olarak iki gruba ayrılmış,

Tube thoracostomy, which interests mainly thoracic surgeons and, in some hospitals, chest physicians and some other physicians, is an important application not only for insertion but also for removal with respect to appropriate technique and indications. Although there are many studies on the indications and insertion techniques of tube thoracostomy, information on its removal is quite insufficient. The aim of this review is to address literature data about the phase of respiration for removing chest tubes, and to emphasize the importance of this unresolved issue.

Key words: Algorithms; chest tubes; pneumothorax/etiolojy/therapy; thoracic injuries; thoracostomy/methods.

göğüs tüpleri bir grupta inspiryum, diğer grupta ekspiryum sonunda çekilmiştir. Her iki protokolde de maksimal inspiryum ve ekspiryum sağlaması için Valsalva manevrası yapılmış, olgular tüp çekilmesinden sonra altıncı ve 24. saatlerde akciğer grafileri ile değerlendirilmiştir. Tüpün inspiryum ve ekspiryum sonunda çekildiği gruplar arasında, nüks pnömotoraks oluşumu ya da tüp çekildikten sonra stabil olan pnömotoraksta artış görülmesi açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. Gruplarda yeniden tüp takılma oranı da benzer bulunmuştur. Anılan çalışma sonucunda torakostomi tüplerinin inspiryum ya da ekspiryum sonunda çekilmesinin eşit güvenlikte olduğu, her iki yöntemin de kullanılabileceği yargısına varılmıştır.

Miller ve Sahn^[2] 1987 yılında, kişinin nefesini tutarak toraks içi basıncını artırması ve kapalı glottise karşı nefesini vermeye çalışması şeklinde tanımlanan Valsalva manevrasını ve tüp torakostominin ekspiryum sonunda sonlandırılmasını önermişlerdir. Benzer şekilde Coughlin ve Parchinsky^[3] tarafından, tüp torakostominin tek ve hızlı bir hareketle ekspiryum sonunda çekilmesi önerilmiştir. Ancak, Welch^[4] günlük pratikte hastalara derin bir inspiryum sonunda nefes tuturma yöntemini uyguladığını belirtmiştir.

Geliş tarihi: 14 Mart 2006 *Kabul tarihi:* 16 Ekim 2006

Yazışma adresi: Dr. Banu Aktin, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı, 35100 Bornova, İzmir.
Tel: 0232 - 390 49 19 *e-posta:* banuaktin@yahoo.com

Tablo 1. Göğüs tüpünün solunum döngüsünün değişik fazlarında çekilme yöntemleri

Solunumun fazı	Tüp çekilme yöntemi
İnspiryum sonu	Hastaya derin bir ekspirium yaptırılır, soluğunu tutması söylenerek göğüs tüpü çekilir.
Ekspirium sonu	Hastaya derin bir ekspirium yaptırılır, soluğunu tutması söylenerek göğüs tüpü çekilir.
Müller manevrası	Kapalı glottise karşı maksimum inspiyuma zorlama sırasında göğüs tüpü çekilir.
Valsalva manevrası	Kapalı glottise karşı maksimum ekspiriyuma zorlama sırasında göğüs tüpü çekilir.
Spontan solunum	Solunumun herhangi bir fazında göğüs tüpü çekilir.
Suction kullanımı	Tüp çekilmesi sırasında içeriye kaçabilecek havayı önlemek amacıyla, tüplerin suction'dan ayrılmayıp vakum etkisinden yararlanması.

Göğüs tüpü çekilmesinde standart hale gelmiş bir algoritma olmadığını bildiren Martino ve ark.^[5] travma nedeniyle tüp torakostomi uygulanan 205 hasta üzerinde yaptıkları ileriye dönük bir çalışmada, tüm tüpleri standart bir protokol belirleyerek çekmişlerdir. Hastaların göğüs tüpleri “maksimum inspiratuvar efor” sırasında çekilmiş ve giriş yerleri vazelinli gazlarla kapatılmıştır.

Göğüs tüpü çekilmesinin teknik bir egzersiz olduğunu savunan geriye dönük bir çalışmada 105 hastada çekilen 113 göğüs tüpü incelenmiş ve tüpün çekilmesini takiben tüm hastaların rutin akciğer radyogramı ile değerlendirilmesi gerekliliğini araştırılmıştır. Yazarlar, tüm tüplerin deneyimli cerrahi ve travma uzmanı hemşireler tarafından “maksimum inspiyum” sırasında çekildiğini vurgulamışlardır.^[6]

Yıldızeli ve Yüksel,^[7] bazı hekimlerin göğüs tüpünün ekspirasyon sonunda veya Valsalva manevrası sırasında, bazılarının ise inspiyum sonunda çekilmesini uygun bulduklarını belirtmişlerdir. İnspiryum sonunda çekilmesini savunan görüşün dayanağı olarak, ani duyulan ağrı sırasında hastaların ekspiryumdan çok inspiyuma yatkın olmaları, bunun da drenaj yerinden hava giriş riskini artırdığı bildirilmiştir.

Göğüs tüpünün kim tarafından çekildiği kliniklere göre değişmekle birlikte, diğer pek çok göğüs cerrahisi kliniğinde olduğu gibi, kliniğimizde de bu işlem hekim

tarafından gerçekleştirilmektedir. Ancak, konuyla ilgili yayınlardan, hemşirelerin de tüp torakostomi sonlandırılmasında görevlendirildiği anlaşılmaktadır. Bu görüşlere katılmamakla birlikte, bu tür uygulamaların da olduğunu belirtmek isteriz. Göğüs tüpleri ile ilgili soruların yanıtladığı “American Journal of Nursing”in bir sayısında, Fowler pozisyonuna getirilen ya da karşı tarafı üzerine yatırılan hastaya Valsalva manevrası yaptırılarak tüp torakostominin sonlandırılabilirliği belirtilmiştir.^[8] Valsalva manevrasının kullanılması başka yazarlar tarafından da önerilmiştir.^[9,10]

Tüp torakostominin sonlandırılmasında komplikasyonları azaltmak amacıyla tüpün “suction”a bağlı kalması ve vakum etkisinden yararlanması da önerilmiştir.^[5,11]

Göğüs tüpünün takılması ve çekilmesi, yalnızca göğüs cerrahlarını değil farklı branşlardaki hekimleri de ilgilendirmektedir. Tang ve ark.,^[12] bu noktadan yola çıkarak dört hekim grubuna (kardiyotorasik cerrahlar, göğüs hekimleri, acil hekimleri, genel cerrahlar) anket uygulamışlar ve genel cerrahlar ve kardiyotorasik cerrahların Valsalva manevrası ile tüp çekme yöntemini tercih ettiklerini, kardiyotorasik cerrahların tüp çekerken “suction” kullanmaya eğilimli olduklarını ortaya koymuşlardır.

Diğer yandan, Pizano ve ark.^[13] mekanik ventilatör desteğinde izlenen 214 travmalı hastanın tüplerini ventilasyonun bitiminde çektiklerini belirtmişlerdir.

Tablo 2. Göğüs tüpü çekilmesinde önerilen/uygulanan yaklaşımlar

Çalışmalar	Olgu sayısı	Önerilen/uygulanan yöntem
Miller ve Sahn ^[2]	Belirtilmemiş	Valsalva manevrası ve ekspirium sonu
Foss ^[11]	Belirtilmemiş	Suction eşliğinde
Welch ^[4]	Belirtilmemiş	Maksimum inspiyum sonu
O’Hanlon-Nichols ^[8]	Belirtilmemiş	Valsalva manevrası
McMahon-Parkes ^[9]	Belirtilmemiş	Valsalva manevrası
Martino ve ark. ^[5]	205	Maksimum inspiyum sonu
Tang ve ark. ^[12]	Belirtilmemiş	Suction eşliğinde
Pacanowski ve ark. ^[6]	113	Maksimum inspiyum sonu
Bell ve ark. ^[1]	102	İnspiryum sonu (n=52), ekspirium sonu (n=50)
Pizano ve ark. ^[13]	214	Maksimum inspiyum sonu
Bostancı ve Yüksel ^[14]	Belirtilmemiş	Maksimum inspiyum sonu ve Valsalva manevrası
Roman ve Mercado ^[10]	Belirtilmemiş	Valsalva manevrası
Coughlin ve Parchinsky ^[3]	Belirtilmemiş	Ekspirium sonu

Toraks tüpü takılırken olduğu gibi, çekilirken de hastanın ağrı duyabileceği düşünülmesi, hasta uyarılması ve bilgilendirilmelidir.^[3,9] Bu konuya yer veren bir yayında, tüp torakostomi çekilirken derin bir inspiriyumun ardından Valsalva manevrası yapılması sağlanıp, işlemin hızla gerçekleştirilmesi gerektiği bildirilmektedir.^[14] Tüpün çekilmesi sonrasında oluşabilecek pnömotoraks sıklığında, tüpün çekilme hızı, tüp takılan yerin hızlı kapatılması, Valsalva manevrasının efor derecesi, deneyimli-kıdemli kişilerce çekilmesi gibi faktörler de rol oynayabilmektedir.

Kliniklerin bu konudaki yaklaşımı farklılıklar göstermekle birlikte, tüp torakostomi çekilmesinde “maksimum inspiriyum sonu”nun tercih edildiğini görmekteyiz. Tablo 2’de bu çalışmalar özetlenmiştir.

Baumann’ın^[15] göğüs tüpleri ile ilgili soruları yanıtlarken de belirttiği üzere, bu tüplerin kullanımı, ne zaman ve nasıl çekilmesi gerektiği konusunda ileriye dönük randomize çalışmalara ihtiyaç vardır.

Biz de, klinik çalışmalarla geçerli bir yöntem ortaya konulana kadar göğüs tüpü çekilmesinde teknik farklılıkların devam edeceği kanısındayız. Bu derlemenin bu tür çalışmalar için bir fikir oluşturabileceğini umuyoruz.

KAYNAKLAR

1. Bell RL, Ovadia P, Abdullah F, Spector S, Rabinovici R. Chest tube removal: end-inspiration or end-expiration? J Trauma 2001;50:674-7.
2. Miller KS, Sahn SA. Chest tubes. Indications, technique, management and complications. Chest 1987;91:258-64.
3. Coughlin AM, Parchinsky C. Go with the flow of chest tube therapy. Nursing 2006;36:36-41.
4. Welch J. Chest tubes and pleural drainage. Surgical Nurse 1993;6:7-12.
5. Martino K, Merrit S, Boyakye K, Sernas T, Koller C, Hauser CJ, et al. Prospective randomized trial of thoracostomy removal algorithms. J Trauma 1999;46:369-71.
6. Pacanowski JP, Waack ML, Daley BJ, Hunter KS, Clinton R, Diamond DL, et al. Is routine roentgenography needed after closed tube thoracostomy removal? J Trauma 2000;48:684-8.
7. Yıldızeli B, Yüksel M. Plevra hastalıklarında cerrahi teknikler. Toraks Dergisi 2002;3(Ek 6):27-41.
8. O’Hanlon-Nichols T. Commonly asked questions about chest tubes. Am J Nurs 1996;96:60-4.
9. McMahon-Parkes K. Management of pleural drains. Nurs Times 1997-1998;93:48-52.
10. Roman M, Mercado D. Review of chest tube use. Medsurg Nurs 2006;15:41-3.
11. Foss M. Intercostal drains. Prof Nurse 1987;2:290-1.
12. Tang A, Hooper T, Hasan R. A regional survey of chest drains: evidence-based practice? Postgrad Med J 1999;75:471-4.
13. Pizano LR, Houghton DE, Cohn SM, Frisch MS, Grogan RH. When should a chest radiograph be obtained after chest tube removal in mechanically ventilated patients? A prospective study. J Trauma 2002;53:1073-7.
14. Bostancı K, Yüksel M. Toraks travmasında temel cerrahi prosedürler. In: Yüksel M, Çetin G, editörler. Toraks travmaları. İstanbul: Turgut Basımevi; 2003. s. 322-40.
15. Baumann MH. What size chest tube? What drainage system is ideal? And other chest tube management questions. Curr Opin Pulm Med 2003;9:276-81.