

Göğüs Tüpü Yerleştirilmesi

Chest Tube Insertion

Dr. Bülent Mustafa YENİGÜN, Dr. Cabir YÜKSEL

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı, Ankara

ÖZET

Göğüs tüpü, kapalı drenaj sistemi yardımı ile plevral kavitedeki sıvı ya da havanın tek yönlü boşaltılmasını sağlayan sitemdir. Standart ve basit gibi görünen bu uygulamada, bazı detaylara dikkat edilmemesi halinde hastaya fayda sağlamaktan çok zarar da verebilir. Bu nedenle göğüs tüpü uygulaması, göğüs cerrahları tarafından hastaya konforlu bir ortam yaratarak ve minimum travma ile uygulanmalıdır. Bu amaçla kullanılacak malzemeler önceden hazırlanmalı, işlem süresi minimize edilmelidir. Tercihen iki kişi tarafından yapılması gereken bu uygulama sonrasında %3-8 arasında komplikasyon gelişebileceği akılda tutulmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Göğüs tüpü, göğüs cerrahisi, drenaj.

SUMMARY

The chest tube is a site that provides unidirectional drainage of fluid or air in the pleural cavity with the aid of a closed drainage system. In this practice, which seems to be standard and simple, if some attention to detail is not paid to the patient, it can be very damaging to the patient. For this reason, chest tube application should be performed by thoracic surgeons with a minimum of trauma, creating a comfortable environment for the patient. Materials to be used for this purpose should be prepared in advance and the duration of the process should be minimized. It should be kept in mind that 3-8% of complications may develop after this administration, which is preferably done by two people.

Keywords: Chest tube, thoracic surgery, drainage.

Yazışma Adresi / Address for Correspondence

Uzm. Dr. Bülent Mustafa YENİGÜN
Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı, Ankara
e-posta: drbulent18@hotmail.com
DOI: 10.5152/gghs.2018.031

GİRİŞ

Göğüs cerrahisi rutininde en çok uygulanan göğüs tüpü, kapalı drenaj sistemi yardımı ile plevral kavitedeki hava, kan, pü, ya da plevral sıvının tek yönlü olarak efektif ve güvenli bir şekilde boşaltılmasını sağlayan sitemdir⁽¹⁾. Standart ve basit gibi görünen bu uygulamada, bazı detaylara dikkat edilmemesi halinde hastaya fayda sağlamaktan çok zarar da verebilir. Bu nedenle aşağıdaki hususlara önem verilmalıdır⁽²⁾.

- Göğüs tüpü yerleştirilmesi işlemi mümkün olduğunca göğüs cerrahisi tarafından yapılmalıdır.
- Sıvı drenajında ultrason kılavuzluğunda drenaj önerilir.
- İşlem yapılmadan önce mutlaka hastadan onam alınmalıdır.
- Göğüs tüpü ihtiyacının bazen acil bir durum olduğu ve zaman geçirmeden yapılması gerektiği unutulmamalıdır.

TARİHÇE

Göğüs tüpü 1950'lerin sonlarından başlayarak pnömotoraks ve hemotoraks tedavisinde standart tedavi olarak kabul görmesine rağmen toraks boşluğundan maddelerin drenajı fikri binlerce yıl öncesinden belgelenmiştir. Hipokrat (m.ö. 460-370) plevral boşluğa ilk metal tüpü yerleştirerek ampiyemi drene etmiştir. Playfair 1870 yılında ilk su altı drenaj sistemi kullanarak yine ampiyem tedavisi yapmıştır. Günümüzde kullanılan modern kapalı göğüs tüpü sistemi Gotthard'ın eseridir. Gotthard Bulau kronik fazda kosta rezeksiyonuna ve akut fazda açık tüp drenajı ile kosta rezeksiyonuna alternatif olarak bir ampiyemin tedavisi için kapalı su sızdırmaz göğüs drenajı kullanımını tariflemiştir. Plevral boşluğu delmek için trokar kullanmış ve sonra distali kelepçeli bir lastik kullanarak katater yerleştirmiştir. Kataterin serbest ucu, üçte biri kadar antiseptik solüsyonla dolu şişeye daldırıldığında ise tarih 1876 idi. Lilienthal 1922 yılında torasik cerrahi sonrası göğüs tüpünü ilk kez kullanmıştır. Vietnam savaşında göğüs tüpü, artık göğüs travmalarında standart tedavi olarak kullanılmaya başlandı. 1968 yılında Heimlich hantal su altı drenaj şişelerini değiştirmek için bir valf sistemi tasarladı. 1975 yılında 2 Fr artışlarla, 6 Fr (French) ile 40Fr arasında değişen boyutlarda tüpler geliştirildi. Ancak günümüzde en sık yetişkinler için 28 ve 32Fr, çocuklar için 16-24 Fr boyutları kullanılmaktadır^(3,4).

Endikasyonlar

- Pnömotoraks (tansiyon pnömotoraks, basit aspirasyon tedavisi ile tedavi olamayacak olanlar, iyatrojenik pnömotoraks, travmatik pnömotoraks).
- Plevral effüzyon (malign plörezi, solunum sıkıntısı yaratacak basit plevral effüzyon, ampiyem veya komplike parapnömonik effüzyon, travmatik hemotoraks, şilotoraks).
- Perioperatif (her türlü torakotomi ve kardiyotoraksik cerrahi sonrası),
- Ayrıca, özel durumlar olarak adlandırılacak kemoterapi uygulamaları için göğüs tüpü yerleştirilir⁽⁵⁾.

Cerrahi Teknik

Preoperatif değerlendirme anamnez, fizik muayene ile başlar. Tüp torakostomi sırasında anestezi ve cerrahi işlemi komplike hale getirecek ek hastalık durumu, alerji öyküsü mutlak sorgulanmalı, ilaç öyküsü ile istenmeyen veya öngörülmeleyen cerrahi kanama durumunun önüne geçilmelidir. Radyolojik olarak akciğer grafisi, USG ve gerekirse toraks BT değerlendirilmeli, pnömotoraks ve/veya plevral effüzyon lokalizasyonu, nedeni araştırılmalı ek önlemler alınmalıdır. Laboratuvar incelemeler sonucunda kanama diyatezi, bulaşıcı hastalık hali tespit edilmelidir.

Cerrahi işleme başlamadan önce hasta bilgilendirilerek anksiyete ve ajitasyon halinin minimize edilmesi sağlanır. Hasta mutlaka monitörize edilmeli işlem sırasında görülebilecek kan basıncı değişiklikleri, kalp hızı ve ritmi kontrol altında tutulmalıdır. Mutlaka invaziv bir işlem yapıldığı unutulmadan, damar yolu açılmalı ve gerekirse infüzyon hızı sabit ve düşük volümde sıvı takviyesi yapılmalıdır.

Tüp torakostomi özellikle hemotorakslarda sadece drenaj amaçlı değil aynı zamanda monitörizasyon amaçlı da kullanılmaktadır. Yani kanamanın aktif olma durumu, miktarı ve hızının kontrolü önemlidir. Bu nedenle özellikle travma sonrası gelişen masif hemotorakslarda bu işlem ameliyathane şartlarında cerrahiye dönülebilecek ortamlarda yapılmalıdır. Çünkü majör vasküler yaralanmalara bağlı hemotorakslı hastalarda drenaj sağlanınca kanın tamponize edici etkisi ortadan kalkacağı için drenaj ile birlikte şok tablosu ortaya çıkabilir. Hayati riskin artmış olması nedeniyle dikkatli olunmalıdır.

İşlem tek başına lokal anestezi uygulanarak yapılabildiği gibi, kliniğimizde de uygulandığı üzere ameliyathane koşullarında, sedasyon ile lokal anestezi bir-

likteliği ile hasta için daha steril, ağrısız ve konforlu ortam yaratılması sağlanabilir.

Hasta yatak başı yüksek tutulmalı, kol hiperabduksiyona alınarak girişim yapılacak interkostal aralık açılmasına yardımcı olunmalıdır. Aynı zamanda bu pozisyon cerrah için rahat hareket alanı sağlayacaktır (Resim1).

Giriş yeri endikasyona göre farklılık gösterebilir. Midsaksiller hat 3-5. interkostal aralık (İKA) midklavikular hat 2. İKA belirlenebilir. Ancak son yıllarda çok zorunlu olmadıkça midklavikular bölge hem vasküler yaralanma riskinin fazla olması hem de estetik kaygıdan ötürü tercih edilmemektedir. Hava drenajı amacı ile 2-4. İKA, sıvı drenajı amacı ile 5-8. İKA'lar tercih sebebidir. Aksiller bölgede kas dokusunun az olması toraksa ulaşımı kolaylaştırır. Bu alanda interkostal aralık daha geniş olduğu için de avantajı var. Bu nedenle pnömotorakslarda en sık tercih edilen alandır. Hemotoraks gibi drenaj gerektiren durumlarda aynı hatta daha aşağı seviyeler tercih edilebilir (Resim 2).

Resim 1. Hasta pozisyonu (Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı arşivi)



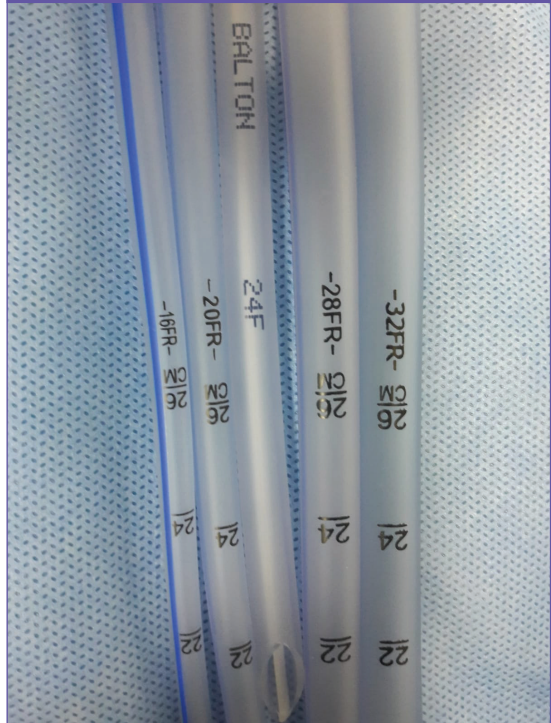
Resim 2. Girişim lokalizasyonu (Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı arşivi)



Etiyolojiye ve yaş durumuna göre tüp seçimi önemlidir. Yaş durumuna göre değerlendirme yukarıda bahsedilmiştir. Etiyolojiye yönelik tüp seçiminde pnömotoraks kliniğinde 16-28 Fr arası, hemotoraks, malign plörezi, ampiyem, perioperatif tüp yerleştirilmesinde 24-36 Fr boyutlar seçilmelidir (Resim 3).

İşleme başlamadan önce tüm malzemeler cerrahın kolay ulaşabileceği bölgede hazırlanmalıdır. Kullanılacak malzemeler (Resim 4);

Resim 3. Yaş ve fiziki duruma göre göğüs tüpü çapları (Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı arşivi)



Resim 4. Kullanılacak malzemeler (Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı arşivi)



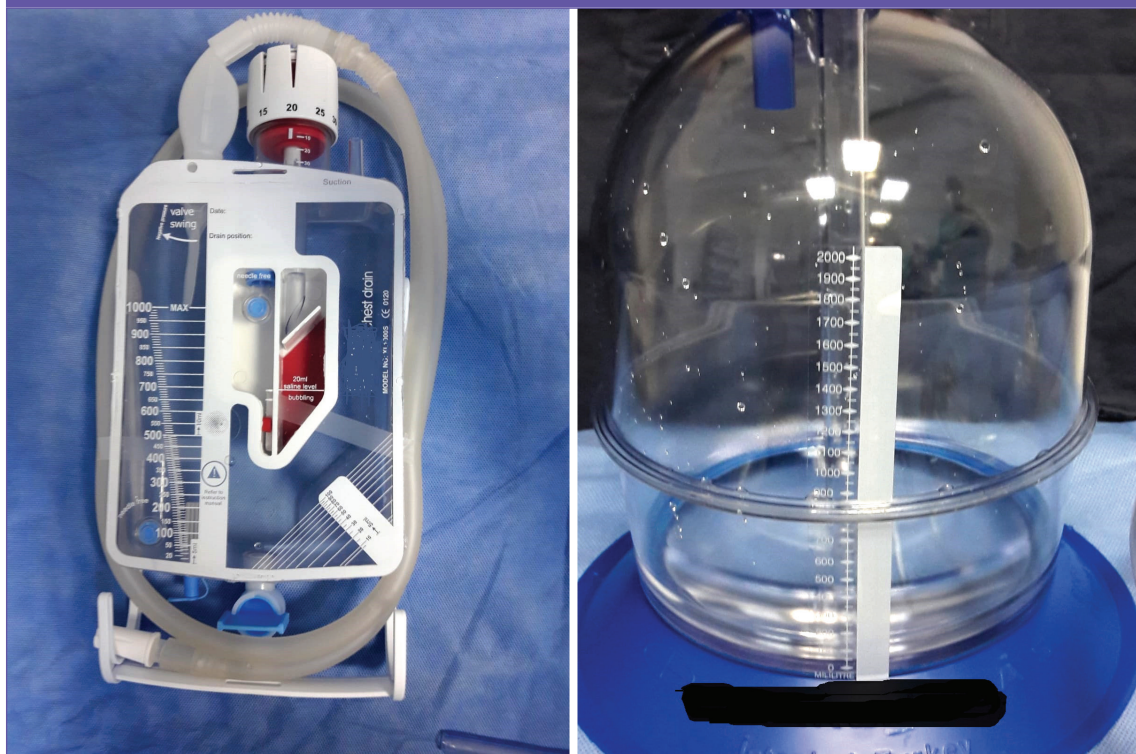
- Lokal anestezi madde, enjektör,
- Bistüri,
- Uygun boyutlarda disektör pensler,
- Uygun boyutta tüp,
- İstenilen şekilde kapalı su altı sistemleri,
- Tüp tespiti için sütür.

Su altı drenaj sistemleri üzerinde sıvı için ölçeklendirilmiş cetvel içerir. Bu sistem hem kapalı sistem özelliğini tamamlamak adına içine koyulacak sıvı miktarını bilmemizde hem de plevral effüzyonlarda drenajının ve takiplerdeki miktarının belirlenmesinde önemlidir (Resim 5).

Hasta cilt dezenfeksiyonu, cerrahi asepsi ve antiseptik kurallarına uygun şekilde yapılarak saha örtülür. Enjektörle yaklaşık 5-10 cc'lik lokal anestezi madde uygulanırken, her katmandan geçilmesi sırasında aspirasyon kuralı olmalıdır. İntravenöz lokal anestezi uygulamamak önemlidir. Toraks boşluğuna girilirken kosta üzerinden girmeye dikkat edilmelidir. Bu şekilde kosta alt kısmında bulunan damar sinir yaralanmasının önüne geçilmiş olunur. Toraks boşluğuna girildiğinde pnömotoraks ise hava, plörezi ise sıvı aspire edildiği görülerek yerleşik tüpün lokalizasyonu belirlenir.

Anestezi etkisi göstermeye başladığında aynı lokalizasyondan seçilen tüpün boyutlarına uygun yaklaşık 1-1.5 cm insizyon uygulanır (Resim 6). Daha sonra disektör pens yardımı ile insizyon yerinden cilt altı yağ doku ve kaslar dekolle edilir. İnterkostal kaslara gelindiğinde yine kostonun üst kenarından diseke edilerek parietal plevraya kadar ilerleme sağlanır. Parietal plevranın açılması çok önemlidir zira eğer ekstraplevral ilerleme olunursa göğüs tüpü ekstratorasik alana yanlışlıkla yerleştirilebilir. Parietal plevranın açılması sağlandıktan sonra toraks boşluğuna girilmiş olur. Hava veya sıvının hareketi ile toraks boşluğuna girildiğinden tecrübeli bir doktor emin olabilir. Açıklık çok fazla olmamalıdır. Takılacak göğüs tüpü çapı göz önüne alınarak açıklık sağlanır çünkü cilt altı amfizem veya cilt altında sıvı birikmesi bu açıklığın fazla olması durumlarında görülebilir. Daha sonra tüpün ucu çok delikli kısımdan [çok delikli tüp; partiküllü veya fibrinli sıvılarda tıkanmayı azaltıcı bir önlem olarak tasarlanmıştır (Resim 7).] yeterli uzunluktaki klemp ile tutularak toraks boşluğuna yönlendirilir (Resim 8). Tüpün ucunun olduğu klemp apekse yönlendirilir. Pens ucu kapalıdır yönlendirmeden sonra klemp açılarak üzerinden bir miktar, tüp klemp klavuzluğunda yukarı yönlendirilir (Resim 9). Klemp çıkarıldıktan sonra tüp bir miktar daha ilerletilerek apekse gönderilmeye çalışılır (Resim 10).

Resim 5. Kullanılan su altı drenaj sistemleri (Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı arşivi).



Resim 6. Yaklaşık 1 cm'lik insizyon (Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı arşivi)



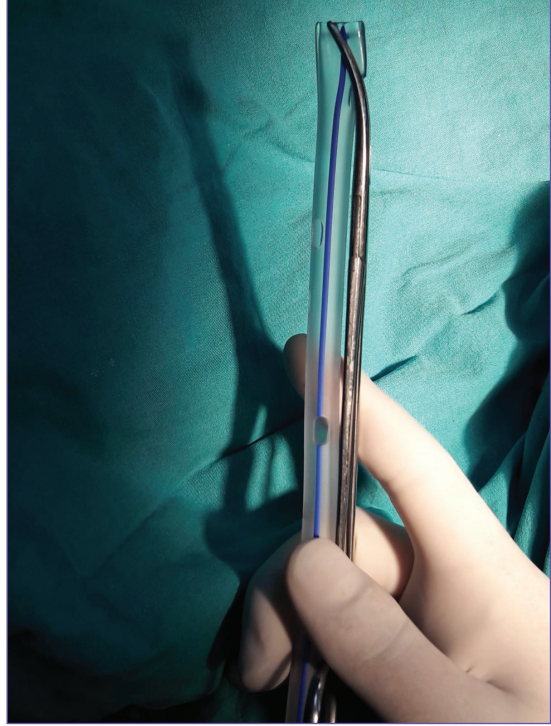
Resim 7. Çok delikli tüp (Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı arşivi)



Göğüs tüpü distali başka bir klempile kapatılmalıdır. Plevral effüzyonlarda drenajın ortama açık olması özellikle ampiyemli hastalar için kontaminasyon demektir ki istenmeyen bir durumdur- pnömotorakslı hastalarda açık pnömotoraks kliniği oluşturur. Distaldeki klemp açılmadan su altı drenaj sistemine bağlanan göğüs tüpünden, klemp açılarak hava veya sıvı akışı hissedilir. Hastanın hava veya sıvının drenajını takiben nefes darlığı ile birlikte istemsiz öksürmesi halinde reekspansiyon ödemi kliniği akla gelmez. Kronik patolojilerde hastanın reekspansiyon ödemi olabileceği öngörülerek işlem öncesi steroid enjeksiyonu veya taşikardi, dispne ve öksürük sırasında oksijen desteği, hastanın arteriovenöz şanti önlemek için ödem gelişen taraf üste gelecek şekilde lateral dekübit pozisyonunda yatırılması sağlanabilir.

Göğüs tüpü takıldıktan sonra cilde 1/0 ipek veya nylon ile çevre sütür atılarak tespit edilir. İki adet sütür atılır. İlk sütür tespit için, insizyon yerinin ortasından geçirilen ikinci sütür ise çekme anında yara

Resim 8. Pens delik uç kısmından klemlenerek hazır hale getirilir (Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı arşivi)



Resim 9. Klempli pens toraks boşluğundan yukarı doğru yönlendirilir (Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı arşivi)



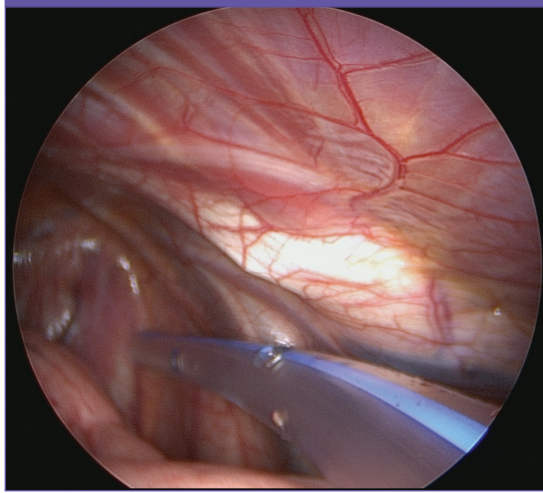
dudaklarını bir araya getirecek çekem sütürüdür. Pnömotoraks olgularında takıldıktan hemen sonra oluşacak kaçak hali yerini ossilasyon hareketine bırakacaktır.

Takip

Göğüs tüpü takipleri göğüs cerrahisi kliniklerinde standart yöntemdir. İşlem sonrası çekilecek PA akciğer grafisi ile tüp yerinin değerlendirilmesi gereklidir. Ayrıca, günlük grafiler ile takip desteklenmelidir.

Tablo 1. Göğüs tüpü çekme manevraları⁽⁶⁾.

Solunum fazı	Tüp çekilme yönetimi
İnspiryum sonu	Hastaya derin bir inspiyum yaptırılır, soluğun tutması söylenerek göğüs tüpü çekilir.
Ekspiryum sonu	Hastaya derin bir ekspiryum yaptırılır, soluğun tutması söylenerek göğüs tüpü çekilir.
Müller manevrası	Kapalı glottise karşı maksimum inspiyumda zorlama sırasında göğüs tüpü çekilir.
Valsalva manevrası	Kapalı glottise karşı maksimum ekspiryumda 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 vakup etkisinden yararlanılması.

Resim 10. Toraks içinde tüp yerleşimi (Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı arşivi)

Hava kaçağı ve ossilasyon takibi önemlidir. Uzun süreli hava kaçağı durumunda hastanın cerrahiye hazırlanması gerekir. Günlük drenaj takibi özellikle hemotoraks vakalarında önemlidir ki; hastanın torakotomi endikasyonunu belirler. Drenajın karakteri ise oluşacak enfeksiyon sürecini yönetmede önemlidir.

Solunum egzersizleri, mobilizasyon ise göğüs tüpünün erken çekilebilmesi için yapılan çalışmalara bağlıdır. Tüp enfeksiyonu açısından profilaktik antibiyotik önerilebilir. Günlük drenaj pansumanı mutlaka önerilir.

Komplikasyonlar

Göğüs tüpü takılması sonrası gelişebilecek komplikasyon oranı %3-8 arası değişmektedir. Erken ve geç komplikasyonlar olabileceği gibi, intratorakal veya ekstratorakal hasar olarak da değerlendirilebilir⁽⁶⁾.

Tüp malpozisyonu, parankim hasarı (%10-12), diyafragma hasarı (%30-elevasyon, intraabdominal tümör, obezite, gebelik, asit) kalp ve vasküler hasar (trokar ile yaralanma, inen aorta, pulmoner arter, subklavian arter, interkostal damar hasarı), mediasten hasarı (trokar

ile yaralanma), Horner sendromu (sempatik trunkus hasarı, apikal yaklaşım), cilt altı amfizem (malpozisyon), pulmoner ödem, gastrik hasar (diyafragma hasarı ile birlikte, herniasyon (%2), dalak parankim hasarı (%10), hepatik hasar (%5), özofagus hasarı (%3), bağırsak hasarı (%2), plevral fistül ve ampiyem^(6,7).

Göğüs Tüpünün Çekilmesi

Kliniğimizde kullandığımız yöntem; tüp çekme işlemi iki kişi ile yapılır. Hastaya derin inspiyum yaptırılarak nefesini tutması ve ıkmaması söylenir. İnspiryum sonrası yüksek negatif basınç hastanın ıkmaması ile desteklenir ve bir kişi tüpü çekerken eş zamanlı diğer kişi çekme sütürünü bağlar. Göğüs tüpü çekmek için kullanılan teknikler farklı olabilir (Tablo 1)⁽⁶⁾. Göğüs tüpü çekildikten sonra mutlaka kontrol film ile değerlendirme yapılmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Iberti TJ, Stern PM. Chest tube thoracostomy. *Crit Care Clin* 1992;8:879-95.
2. Laws D, Neville E, Duffy J. et al. Guidelines for the Insertion and Management of Chest Drains. NPSA 2008, BTS 2010 Guideline. British Thoracic Society.
3. Walcott-Sapp Sarah, Sukumar M. A History of Thoracic Drainage: From Ancient Greeks to Wound Sucking Drummers to Digital Monitoring. 2015. <https://www.ctsnet.org/article/history-thoracic-drainage-ancient-greeks-wound-sucking-drummers-digital-monitoring>
4. Monaghan SF, Swan KG. Tube thoracostomy: The struggle to the 'standart of care' *Ann Thorac Surg* 2008;86:2019-22.
5. Gilbert TB, McGrath BJ, Soberman M. Chest Tubes: Indications, Placament, Management, and Complications. *Journal of Intensive Care Medicine* 1993;8:73-86
6. Filosso PL, Guerrero F, Sandri A et al. Errors and Complications in Chest Tube Placement. *Thorac Surg Clin* 27(2017):57-67.
7. Venuta F, Diso D, Anile M. et al. Chest Tubes: Generalities. *Thorac Surg Clin.* 27(2017):1-5.
8. Aktin B, Çağrı U. Göğüs Tüpü Solunumun Hangi Fazında Çekilmeli?. *Türk Göğüs Kalp Damar Cer Derg* 2007; 15: 181-3.