

Uzamış Hava Kaçağı ve Heimlich Valf

Prolonged Air Leak and Heimlich Valve

Miktat Arif HABERAL¹  Erkan AKAR¹  Özlem ŞENGÖREN DİKİŞ²  Mehmet Oğuzhan AY³ 

Halil KAYA³ 

ÖZ

Amaç: Değişik nedenlerden dolayı akciğer ameliyatı yapılmış ve ameliyat sonrası uzamış hava kaçağı gelişen hastalarda Heimlich valf'in etkinliği araştırıldı.

Araçlar ve Yöntem: Haziran 2014-Aralık 2018 tarihleri arasında kliniğimizde değişik nedenlerden dolayı ameliyat edilen ve uzamış hava kaçağı sorunu gelişen 33 hastada mevcut göğüs tüpünden HV uygulandı. Taburculuk sonrası Heimlich valf'in etkin kullanılıp kullanılmadığını değerlendirmek için en erken hastalar üçüncü gün kontrole çağrıldı. Kontrollerde hava kaçaklarının varlığını değerlendirmek için içerisinde 50 cc serum fizyolojik konulmuş plastik kaplarla kaçak testi yapıldı.

Bulgular: Olguların 22'si (%66.7) erkek, 11'i (%33.3)kadın olup, ortalama yaş 50.3 (20-72) yıl olarak tespit edildi. Otuz üç hastanın 13'ü büllöz akciğer hastalığı, dokuz diffüz interstisyel akciğer hastalığı, dördü akciğer kanseri,dördü ampiyem, ikisi nodüler akciğer hastalığı ve biri kist hidatik nedeni ile ameliyat edildi. Cerrahi olarak en sık uygulanan işlemler kama rezeksiyonu ve büll eksizyonuydu. Ameliyat sonrası Heimlich valf'e alınma süresi ortalama 10.2 gün (dağılım 7-15 gün) olarak tespit edildi. İki (%6.1) olgumuzda işlem başarısız kabul edildi. İşlemin başarı oranı %93.9 olarak tespit edildi.

Sonuç: Heimlich valf'in akciğer ameliyatlarından sonra uzamış hava kaçaklarının tedavisinde, hastanın taburculuk işlemini hızlandırması ve yaşam kalitesini artırması nedeni ile etkili bir yöntem olduğunu düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: heimlich valf; göğüs tüpü; uzamış hava kaçağı

ABSTRACT

Purpose: In this study, the effectiveness of Heimlich valve application in the treatment of prolonged air leak after surgery in patients who underwent lung surgery for any reason has been investigated.

Materials And Methods: Thirty-three patients who had undergone surgery for various reasons in our clinic between June 2014 and December 2018 and developed prolonged air leakage were included in the study. The patients were called for control earliest on the third day after discharge to evaluate whether the Heimlich valve was used effectively. In the controls, a leak test was performed with plastic containers filled with 50 cc saline solution to evaluate the presence of air leaks.

Results: Of the 33 cases included in the study, 22 men and 11 women. The average age was 50.3 years (range 20-72). Of the thirty-three patients, 13 were operated for bullous lung disease, nine for diffuse interstitial lung disease, four for lung cancer, four for empyema, two for nodular lung disease and one for hydatid cyst. The most common surgical procedures were wedge resection and bulla excision. The average postoperative period for taking Heimlich valve was 10.2 days (range 7-15 days). The procedure was considered unsuccessful in two (6.1%) cases. The success rate of the procedure was determined as 93.9%.

Conclusion: We think that the Heimlich valve is an effective method in the treatment of prolonged air leaks after lung surgery, as it accelerates the patient's discharge process and improves the quality of life.

KeyWords: chest tube; heimlich valve; prolonged airleak

Gönderilme tarihi: 13.01.2021; Kabul edilme tarihi: 18.05.2021

¹ Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Cerrahisi Kliniği, Bursa, Türkiye.

² Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği, Bursa, Türkiye.

³ Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Acil Tıp Kliniği, Bursa, Türkiye.

Sorumlu Yazar: Op. Dr. Miktat Arif Haberal, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Cerrahisi Kliniği, Bursa, Türkiye.e-posta: arifhaberal53@hotmail.com

GİRİŞ

Uzamış hava kaçağı, cerrahi uygulanan ve özellikle akciğer parankim rezeksiyonu yapılmış olan hastalarda oldukça sık görülen komplikasyonlardan birisidir.¹ Akciğer ve plevraya ait komplikasyonların başında gelmektedir. Aritmiden sonra postoperatif olarak en sık görülen ikinci komplikasyondur.² Tüp torakostomi işleminden sonra yedi günden fazla hava kaçağının devam etmesi olup, bu sorunu giderebilmek için birçok çalışma yapılmıştır.³ Hastaların hastanede yatış sürelerini ve hava kaçağını azaltmak için kullanılan Heimlich valf(HV) bu yöntemlerden birisidir.

Bu çalışmada, değişik nedenlerden dolayı akciğer ameliyatı yapılmış hastalarda, postoperatif uzamış hava kaçağı tedavisinde HV'nin etkinliği ve güvenilirliğinin değerlendirilmesi amaçlandı.

ARAÇLAR ve YÖNTEM

Çalışma Planı

Çalışmaya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurul Komitesi'nden onay (2011-KAEK-25 2019/04-04) alınarak başlandı. Çalışmada Haziran 2014 - Aralık 2018 tarihleri arasında değişik nedenlerden dolayı kliniğimizde ameliyat edilen ve uzamış hava kaçağı sorunu gelişen 33 hastanın dosyaları retrospektif olarak incelendi. Cerrahi işlem tüm olgularda genel anestezi altında çift lümenli entübasyon tüp ile entübe edilerek yapıldı. Torakotomi gerektiren hastalarda standart posterolateral torakotomi işlemi uygulandı. Etyolojilerinde hava kaçağı uzaması için risk faktörleri taşıyan olgulara cerrahi sonrası akciğeri erken dönemde ekspanse etmek ve hava kaçağını giderebilmek için toraks dren şişesine takılan -20 cm negatif su basıncı uygulayabilen çeşitli aletler kullanıldı (Gomko vs.). Sonuç alınamayan olgularda HV uygulamasına karar verildi. HV, tek yönlü hava drenajını sağlamak için idrar torbasının üst kısmına küçük bir delik açılarak bağlandı. İşlemden altı saat sonra akciğer grafisi çektilerle ilk görüntü alındı. Hastalara taburcu edilmeden önce günlük kullanması gereken ampirik oral antibiyotik tedavisi, dren takip ve pansumanı hakkında eğitim verildi. Taburculuk sonrası HV'nin etkin kullanıp kullanmadığını değerlendirmek için

hastalar üçüncü gün kontrole çağrıldı. Daha sonra 10 günlük periyotlarla hastalar klinik ve radyolojik olarak incelendi. Kontrollerde hava kaçaklarının varlığını değerlendirmek için içerisine 50 cc serum fizyolojik konulmuş plastik kaplarla kaçak testi yapıldı. Hava kaçağı kesilen ve kontrol PA akciğer grafisinde akciğeri ekspanse olan olguların göğüs drenleri sonlandırıldı. Akciğeri tam ekspanse olmayan ama hava drenajı kesilen hastalarda ise kalan boşluk alanının bir hemitoraks'ın % 25'inden fazla olmaması, klinik ve laboratuvar (sedimentasyon, C-reaktif protein, hemogram) değerlendirme sonucu enfeksiyon bulgularına rastlanılmayan hastalarda kalan rezüdü alan aseptik plevral poş olarak değerlendirildi ve göğüs tüpü sonlandırıldı.

İstatistiksel Analiz

Elde edilen veriler IBM SPSS Statistics 21.0 yazılım paketi (SPSS Inc., Chicago, IL, ABD) kullanılarak analiz edildi. Tanımlayıcı istatistikler; sürekli sayısal değişkenler için ortalama (minimum – maksimum) biçiminde ifade edilirken, kategorik değişkenler sayı ve yüzde (%) şeklinde gösterildi.

BULGULAR

Olguların 22'si (%66.7) erkek, 11'i (%33.3) kadın olup, ortalama yaş 50.3 (minimum=20, maksimum=72) yıl olarak tespit edildi. Otuzüç hastanın 13'ü büllöz akciğer hastalığı, dokuzü diffüz interstisyel akciğer hastalığı, dördü akciğer kanseri, dördü ampiyem, iki olgu pulmoner nodül ve biri kist hidatik nedeni ile ameliyat edildi (Tablo 1).

Tablo 1. Hastaların etyolojilerine göre dağılımı

Tanı	Sayı (n)	Yüzde (%)
Büllöz akciğer hastalığı	13	39.3
İnterstisyel akciğer hastalığı	9	27.3
Akciğer kanseri	4	12.2
Ampiyem	4	12.2
Nodüler akciğer hastalığı	2	6.0
Pulmoner kist hidatik	1	3.0
Toplam	33	100

On üç hastada sağ ya da sol torakotomi uygulanır iken, 10 hastaya video yardımlı torakoskopik cerrahi (VATS) uygulandı. Cerrahi olarak en sık uygulanan işlemler kama rezeksiyonu ve bül eksizyonuydu (Tablo 2). Olguların hiçbirine ikinci bir nedenden dolayı reoperasyon yapılmadığı gibi cerrahi sonrası hava kaçağını engellemek amacı ile fibrin doku yapıştırıcı, poliglukolik asit yama gibi ajanlar da kullanılmadı.

Tablo 2. Hastaların ameliyat nedenleri ve uygulanan cerrahi işlemler

No	Yaş/ cinsiyet	Primer hastalık	Uygulanan ameliyat
1	20/K	Pulmoner kist hidatik	Sağ üst lob kistektomi +kapitonaj
2	47/E	Ampiyem	Sağ total dekortikasyon
3	40/K	Büllöz akciğer	Sol üst lob büleksizyonu
4	55/E	Akciğer kanseri	Sol üst lobektomi
5	30/K	Nödüler akciğer hastalığı	Wedge rezeksiyon
6	49/E	Ampiyem	Sağ total dekortikasyonu
7	53/E	Akciğer kanseri	Sol üst lobektomi
8	35/E	Ampiyem	Ampiyemektomi +parsiyeldekortikasyon
9	25/E	Nödüler akciğer hastalığı	Wedge rezeksiyon
10	61/K	İnterstisyel akciğer	Sol üst lob kama rezeksiyon
11	59/K	Büllöz akciğer	Sağ hacim küçültücü cerrahi
12	55/E	Ampiyem	Sağ total dekortikasyon
13	60/E	Akciğer kanseri	Sağ alt lobektomi
14	61/E	Büllöz akciğer	Sol üst lob büleksizyonu
15	38/K	İnterstisyel akciğer	Sol alt lob kama rezeksiyonu
16	43/K	Büllöz akciğer	Sağ üst lob bül +blebeksizyonu
17	54/E	İnterstisyel akciğer	Sağ üst lob kama rezeksiyon
18	29/E	Büllöz akciğer	Sol üst lob büleksizyonu
19	71/E	Büllöz akciğer	Sol hacim küçültücü cerrahi
20	68/E	Akciğer kanseri	Sağ üst bilobektomi
21	64/E	İnterstisyel akciğer	Sol üst lob kama rezeksiyonu
22	51/E	İnterstisyel akciğer	Sol üst lob kama rezeksiyonu
23	29/K	Büllöz akciğer	Sol üst lob bül +blebeksizyonu
24	52/K	İnterstisyel akciğer	Sağ alt lob kama rezeksiyonu
25	57/E	Büllöz akciğer	Sağ üst lob büleksizyonu
26	63/E	Büllöz akciğer	Sol hacim küçültücü cerrahi
27	34/K	İnterstisyel akciğer	Sol alt lob kama rezeksiyonu
28	53/E	Büllöz akciğer	Sağ üst lob büleksizyonu
29	72/E	Büllöz akciğer	Sağ hacim küçültücü cerrahi
30	66/E	İnterstisyel akciğer	Sağ alt lob kama rezeksiyonu
31	59/E	Büllöz akciğer	Sol üst lob büleksizyonu
32	48/K	İnterstisyel akciğer	Sağ alt lob kama rezeksiyonu
33	62/E	Büllöz akciğer	Sağ üst lob büleksizyonu

Ameliyat sonrası HV'ye alınma süresi ortalama 10.2 gün (dağılım 7-15 gün) olarak tespit edildi. HV uygulama süresi ortalama 28.6 gün (dağılım 10-52 gün) olarak tespit edildi (Tablo 3).

Tablo 3. Hastaların Heimlich valfine alınması ve göğüs tüpünün sonlandırılması

No	Ameliyat sonrası heimlich valf takılması (gün)	Heimlich valf ve tüp sonlandırma zamanı (gün)	Sonuç
1	8	13	Tam ekspansiyon
2	12	10	Tam ekspansiyon
3	10	16	Tam ekspansiyon
4	13	14	Apikal boşluk
5	15	24	Bazal boşluk
6	11	28	Tam ekspansiyon
7	13	35	Apikalboşluk
8	10	30	Tam ekspansiyon
9	9	12	Tam ekspansiyon
10	14	18	Tam ekspansiyon
11	13	17	Tam ekspansiyon
12	16	32	Apikal boşluk
13	8	34	Tam ekspansiyon
14	10	28	Tam ekspansiyon
15	10	25	Tam ekspansiyon
16	12	45	Apikal boşluk
17	9	32	Tam ekspansiyon
18	14	40	Apikal boşluk
19	10	25	Tam ekspansiyon
20	8	20	Tam ekspansiyon
21	12	34	Tam ekspansiyon
22	15	37	Lateral boşluk
23	10	32	Tam ekspansiyon
24	14	42	Apikal boşluk
25	8	30	Tam ekspansiyon
26	7	25	Tam ekspansiyon
27	12	34	Tam ekspansiyon
28	11	28	Tam ekspansiyon
29	10	35	Apikal boşluk
30	9	37	Tam ekspansiyon
31	10	52	Apikal boşluk
32	8	32	Tam ekspansiyon
33	7	28	Tam ekspansiyon

İki (%6.1) olgumuzda işlem başarısız kabul edildi. Bu olguların birinde ciltte maserasyona sekonder olmak üzere, diğer olguda ise kazara göğüs dreninin çıkması sonucu pnömotoraks yüzdesinde artış oldu. Her iki olguya yeni dren takıldı ve -20 cm su basıncı uygulayan Gomko cihazına bağlandı. Takiplerde hava drenajları kesildi ve drenler sonlandırıldı.

İşlemin başarı oranı %93.9 olarak tespit edildi. HV ile taburcu edilen hastaların hepsine ampiyem riskini azaltmak amacıyla oral antibiyotik tedavisi başlandı (Resim 1).



Resim 1. Heimlich valf

İlk değerlendirme taburculuk sonrası üçüncü gün ve daha sonra yedi günlük sürelerle yapıldı. Takip süreleri 3-9 ay arasında değişmekteydi. Hastalarda mortalite görülmedi. İki hastada akut böbrek yetersizliği gelişti, medikal tedavi sonrası hastalar düzeldi.

TARTIŞMA

HV, ilk kez Henry Heimlich tarafından tanımlanan ve 1965 yılından beri kullanılan, çapı 13cm'den kısa esnek bir valf sistemidir.⁴ HV göğüs drenaj tüpüne bağlanarak hava ve sıvının tek yönlü drenajını sağlar. Çalışmamızda akciğer ameliyatları sonrası uzamış hava kaçağı sorunu olan 33 hastada, mevcut toraks dreninden HV uygulaması ile hastaların 22'sinde (%66.6) tam yanıt alınırken, %93.9 iyileşme oranı elde edildi.

Cerrahi uygulanan hastalarda, özellikle de akciğer parankim rezeksiyonu yapılmış olanlarda oldukça sık görülen komplikasyonlardan biri, uzamış hava kaçağıdır. Göğüs dreninden hava kaçağının yedi günden uzun sürmesi olarak tanımlanır. Bu durum hastanın hastanede kalış süresini uzatmakta, morbidite ve mortalitesini etkileyebilmektedir.⁵ Amfizem, akciğer hacim küçültücü ameliyatlar, üst lobektomi, aktif enfeksiyon, steroid kullanımı ve pleval adezyonlar hava kaçağı uzamasında rol oynayan risk faktörlerini oluşturmaktadır.⁶ Bizim çalışmamızda da hastalarımızın 13'ünde (%39.3) amfizematöz akciğer hastalığı

mevcuttu. Yapılan bir çalışmada amfizem nedeni ile akciğer hacim küçültme cerrahisi sonrası hava kaçağı insidansının %30-50 olduğu belirtilmiştir.⁷

Başka bir çalışmada ise, lobektomiler için bildirilen hava kaçağı insidansının %8-26 arasında değiştiği belirtilmiştir.⁸ Başka bir çalışmada, sekonder spontan pnömotoraks nedeni ile tüp torakostomi sonrası uzamış hava kaçağı gelişen 10 olguya HV uygulamışlar ve sekiz (%80) olguda başarı elde ettiklerini belirtmişlerdir.⁹ Diğer bir çalışmada ise, parankim kaçağı olan hastalarda HV uygulanarak başarılı sonuçlar alınmıştır.¹⁰ Başka bir çalışmada ise HV uygulanan olgularda %73 tam ekspansiyon sağladıklarını, %26 olguda ise bir hemitoraksın %25'ini geçmeyen aseptik pleval boşluk şeklinde bırakarak başarı elde ettiklerini ifade etmişlerdir.¹

HV uygulamasında en önemli nokta valfin toraks drenine ters bağlanmamasıdır. Şayet ters bağlanır ise ölüme bile sebep olabilecek tansiyon pnömotoraksa yol açabilir.¹¹ Bu valf sistemine geçileceği zaman hastalara yapmaları gereken basit birkaç işlem anlatılarak valf sisteminin daha etkili olması sağlanabilir. Gün boyu birkaç kez valfin plastik kısmına basıp bırakmaları valf sisteminin tıkanmasını engelleyerek hava ve sıvının tek yönlü drenajına yardımcı olunabileceği belirtilmelidir. HV'in üzerine uygulanacak bu manevra valfin sonlandırılması zamanına kadar periyodik olarak yapılması drenaj yönünden kolaylık sağlayacaktır. Aksi takdirde pleval sıvının toraks kavitesinde birikmesine ve pnömotoraks oranının artmasına neden olabilmektedir. Bizde olgularımızı taburculuk sonrası erken dönemde değerlendirmek amacı ile üçüncü günde kontrole çağırdık. Takiplerde hava drenajını engelleyerek pnömotoraks yüzdesini artıracak şekilde valf tıkanması hiçbir olgumuzda görmedik. Uzamış hava kaçağı sonrası hastaların toraks drenaj şişesi ile dolaşması hastanın yaşam kalitesini düşürmektedir. Ayrıca şişenin devrilmesi, kırılması gibi riskleri de vardır. Buna karşın, HV; pleval boşluk drenajının etkili, güvenli ve basit bir şekilde yapılmasına olanak sağladığı gibi sıvının ve havanın tek yönlü geçişine izin verir. Tüpün klemlenmesine gerek olmadığı gibi tedavi maliyetlerini düşürdüğü, hastanın günlük yaşam aktivitelerini kolaylıkla yapmasına olanak sağlar.¹² Toraks dreninin sonlandırılmasında farklı görüşler vardır. Bir görüşe

göre, hava kaçağı kesildikten 24 saat sonra, akciğer grafiğinde akciğerlerin tam ekspansiyon olması durumunda drenaj sonlandırılabilirliği ifade edilmiştir.¹³ Bir diğer görüşte ise toraks drenajının çekilmeden önce 12-24 saat klemplenmesi gerektiği vurgulanmıştır.¹⁴

Çalışmanın kısıtlılıkları çalışmanın retrospektif olması, olgu sayısının nispeten azlığı ve olguların homojen olmasıdır.

Sonuç olarak, HV'nin uzamiş hava kaçağlarının tedavisinde, hastanın taburculuk işlemini hızlandırması ve yaşam kalitesini artırması nedeni ile etkili bir yöntem olduğunu düşünmekteyiz.

Çıkar Beyanname

Yazarlar, herhangi bir çıkar çatışmasının olmadığı beyan etmektedir.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı

Ana fikir/Planlama: MAH, EA, ÖŞD. Veri toplama/İşleme: MAH, EA, MOA, HK. Veri analizi ve yorumlama: MAH, EA, MOA. Literatür taraması: MAH, ÖŞD, MOA, HK. Yazım: MAH, EA, ÖŞD, MOA, HK. Gözden geçirme ve düzeltme: MAH, ÖŞD, MOA, HK.

KAYNAKÇA

1. Şanlı M, Elma B, Işık F, Tunçözgür B, Elbeyli L. Uzamiş hava kaçağı ve inatçı plevral boşluk yönetiminde Heimlich valfinin etkisi. *Türk Gogus Kalp Damar Cerrahisi Derg.* 2014;22(1):112-117.
2. Kılıçgün A, Gökçe M. Ameliyat sonrası görülen komplikasyonlar. Ökten İ, Kavuçku HŞ, editörler. *Göğüs Cerrahisi.* 2. Baskı. İstanbul, Promat Basım Yayın; 2013:435-454.
3. D' Andrilli A, Andreettin C, Ibrahim M, et al. A prospective randomized study to assess the efficacy of a surgical sealant to treat air leaks in lung surgery. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2009;35(5):817-820.
4. Barker WL. Natural history of residual air spaces after pulmonary resection. *Chest Surg Clin N Am.* 1996;6(3):585-613.
5. Singhal S, Ferraris VA, Bridges CR, et al. Management of alveolar air leaks after pulmonary resection. *Ann Thorac Surg.* 2010;89(4):1327-1335.
6. Cerfolio RJ. Chest tube management after pulmonary resection. *ChestSurgClin N Am.* 2002;12(3):507-527.
7. DeCamp MM, Blackstone EH, Naunheim KS, et al. Patient and surgical factors influencing air leak after lung volume reduction surgery: lessons learned from the National Emphysema Treatment Trial. *Ann Thorac Surg.* 2006;82(1):197-206.
8. Stéphan F, Boucheseiche S, Hollande J, et al. Pulmonary complications following lung resection: a comprehensive analysis of incidence and possible risk factors. *Chest.* 2000;118(5):1263-1270.
9. Fındıkçıoğlu A, Kılıç D, Hatipoğlu A. Sekonder spontan pnömotoraks sonrası gelişen uzamiş hava kaçağı tedavisinde heimlich valfi ve pezzet katater kullanımı. *Türkiye Klinikleri Arch Lung.* 2009;10(2):57-62.
10. Okereke I, Murthy SC, Alster JM, Blackstone EH, Rice TW. Characterization and importance of air leak after lobectomy. *Ann Thorac Surg.* 2005;79(4):1167-1173.
11. Gogakos A, Barbetakis N, Lazaridis G, et al. Heimlich valve and pneumothorax. *Ann Transl Med.* 2015;3(4):54.
12. Sivrikoz MC, Döner E, Tulay CM. Our experience using the heimlich valve and the aseptic space. *Solum.* 2012;14(2):73-78.
13. Ergin M, Yeğinsu A, Gürlek K. Göğüs tüpü takılması. *Ulus. Cerrahi Derg.* 2010;26(2):115-121.
14. Yüksel M, Yıldızeli B. Plevra hastalıklarında cerrahi teknikler. *Türk Toraks Derg.* 2002;3:27-41.