

## Semptomatik perikardiyal efüzyonların cerrahi tedavisinde VATS, subksifoid ve minitorakotomi perikardiyal pencerenin etkinliği

### *The efficacy of VATS, subxiphoid and minithoracotomy pericardial window for surgical management of symptomatic pericardial effusions*

Sezai Çelik, Bülent Aydemir, Oya Uncu, Tamer Okay, Muharrem Çelik

#### ÖZET

**Amaç:** Perikardiyal efüzyon potansiyel olarak ciddi morbidite ve mortalite nedenidir. Video-yardımlı torakoskopik cerrahi (VATS), subksifoid ve minitorakotomi perikardiyal pencere sıklıkla kullanılan cerrahi tedavi seçenekleridir. Bu çalışmanın amacı, semptomatik perikardiyal efüzyonun tedavisinde bu üç yöntemin sonuçlarını ve etkinliğini araştırmaktır.

**Yöntemler:** Ekim 2007 ile Aralık 2011 tarihleri arasında Dr. Siyami Ersek Hastanesi'nde perikardiyal efüzyon nedeniyle ameliyat edilen 88 hasta cerrahi tedavi yöntemlerine göre [Grup 1 (VATS, n=24), Grup 2 (Subksifoid, n=28), Grup 3 (Minitorakotomi, n=36)] üç grup olarak çalışmaya alındı. Gruplar demografik bilgiler, etiyoloji, ameliyat sırası ve sonrasına ait veriler ve sonuçlar, nüks, takip bilgileri, morbidite, mortalite ve sağkalım yönünden incelendi ve mukayese edildi.

**Bulgular:** 88 hasta (37 kadın, 51 erkek, ortalama yaşları 54,47±16,81) çalışmaya alındı. Gruplar cinsiyet dağılımı ve etiyoloji hariç benzer perioperatif özelliklere sahipti. Her üç cerrahi yöntem hastalar tarafından genel olarak iyi tolere edildi. Gruplar ameliyat mortalitesi, 30 günlük mortalite, tüm ameliyat sonrası komplikasyonlar, nüks ve sağkalım oranları yönünden benzer sonuçlara sahipti. Grup 3'teki hastaların ameliyat süreleri belirgin olarak daha kısa idi ( $p<0.001$ ). Ameliyatta drene edilen sıvı miktarı ve perikardiyal biyopsi tanı değeri en yüksek grup 3'te tespit edildi ( $p<0.05$ ,  $p<0.05$ ). VATS ile perikardiyal pencere açılan hastalar en düşük yoğun bakım ve hastane kalış süresi ile göğüs tüpü kalış süresine sahipti ancak bu parametreler istatistiksel anlamlılığa ulaşmadı ( $p>0.05$ ). Subksifoid yaklaşımla perikardiyal pencere açılan hastalar ise en uzun hastane kalış süresine sahiptiler ( $p<0.05$ ).

**Sonuç:** Minitorakotomi perikardiyal pencere, perikardiyal efüzyon cerrahisinde bütün etiyolojilerde kabul edilebilir morbidite ile hızlı ve kesin tanı ve tedavi imkanı verir. VATS ve subksifoid perikardiyal pencere ise seçilmiş olgularda uygulanmalıdır.

**Anahtar kelimeler:** Perikardiyal efüzyon, VATS, subksifoid, minitorakotomi, perikardiyal pencere.

#### ABSTRACT

**Objective:** Pericardial effusion potentially cause significant morbidity and mortality. Pericardial window by video-assisted thoracic surgery (VATS), subxiphoid and minithoracotomy is available surgical treatment options. The aim of this study is to determine the efficacy and outcome of the three different methods for surgical management of symptomatic pericardial effusions.

**Methods:** A retrospective study of patients operated for pericardial effusion between October 2007 to December 2011 at Dr. Siyami Ersek Hospital were divided into three groups according to surgical treatment d: Group 1 (VATS, n=24), Group 2 (Subxiphoid, n=28) Group 3 (Minithoracotomy, n=36). The groups were analyzed and compared using demographic information, operative and postoperative details and course, recurrence, follow-up data, morbidity, mortality and survival.

**Results:** A total of 88 patients (37 women, 51 men, with mean age 54.47±16.81) underwent pericardial window were included in the study. The groups had similar perioperative characteristics except sex distribution and etiology. VATS, Subxiphoid and minithoracotomy pericardial window were well tolerated by patients, resulted in similar rates of mortality, 30-day mortality, overall postoperative complications, recurrence rates and survival. Operative time was significantly shorter in group 3 ( $p<0.01$ ). Drained volume at operation and diagnostic value of pericardial biopsy significantly higher in group 3 ( $p<0.05$ ,  $p<0.05$ ). Patients undergoing Group 1 had a lower length of chest tube stay, intensive care unit stay and hospital stay but they did not reach to statistical significance ( $p>0.05$ ). Group 2 had a significantly higher length of hospital stay ( $p<0.05$ ).

**Conclusion:** Minithoracotomy pericardial window provides rapid and definitive diagnosis and treatment for pericardial effusions of all causes acceptable morbidity rates. On the other hand, VATS and subxiphoid pericardial window should be performed in selected cases.

**Key words:** pericardial effusion, VATS, subxiphoid, minithoracotomy, pericardial window.

*Dr. Siyami Ersek Göğüs, Kalp ve Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göğüs Cerrahisi Kliniği İstanbul, Türkiye*

**Yazışma Adresi /Correspondence:** Sezai Çelik,

*Dr. Siyami Ersek Göğüs, Kalp ve Damar Cerrahisi EAH, Göğüs Cerrahisi Kliniği, Haydarpaşa, İstanbul Email: siya-mie@gmail.com*

Geliş Tarihi / Received: 02.10.2013, Kabul Tarihi / Accepted: 22.10.2013

Copyright © Dicle Tıp Dergisi 2014, Her hakkı saklıdır / All rights reserved

## GİRİŞ

Perikard; enfeksiyon, enflamasyon, kanser gibi direkt nedenlerden etkilendiği gibi metabolik ve sistemik hastalıklardan da etkilenebilir. Etiyolojinin ciddiyetine bağlı olarak da perikardın iç ve dış yaprakları arasındaki sıvı miktarında artış olur. Bu durum semptomatik perikardiyal efüzyon veya bazen de perikardiyal tamponadla sonuçlanabilir. Perikardiyal efüzyonun tedavisinde ilk yaklaşım geniş kabulle birlikte perikardiyosentezdir. Ancak tekrarlayan efüzyonlarda, loküle efüzyonlarda, etiyojisi aydınlatılmamış efüzyonlarda ve perikardiyal tamponadla cerrahi yaklaşıma gerek vardır. Böyle durumlarda cerrahi yöntemle perikardiyal pencere açılması esas olarak benimsenmiş olmakla beraber hangi cerrahi yöntemle tedavinin en etkili olduğu konusunda halen bir yaklaşım birliği oluşmamıştır. Bu çalışma, üç temel cerrahi yaklaşım olan VATS (video-yardımlı torakoskopik cerrahi), subsifoid ve minitorakotomi ile perikardiyal pencere yöntemlerinden hangisinin daha etkin olduğunu ve sağkalım sonuçlarını araştırmak için yapılmıştır.

## YÖNTEMLER

Bu retrospektif çalışmada; Ekim 2007-Aralık 2011 tarihleri arasında Siyami Ersek Eğitim ve Araştırma Hastanesinde orta-ciddi veya ciddi perikardiyal efüzyon veya tamponad nedeniyle cerrahi işlem uygulanan (efüzyonlu konstrüktif perikardit nedeniyle sternotomi yapılanlar, VATS işlemi sırasında değişik nedenlerden dolayı torakotomiye dönülenler ve kalbe nazif yaralanmalar nedeniyle perikardiyal cerrahi yapılan hastalar hariç) toplamda 95 olgu incelemeye alındı. 4 hasta dosyalarındaki eksik bilgilerinden, 3 hasta ise takipleri yapılamadığından dolayı çalışmadan çıkarıldı ve çalışma 88 hasta üzerinden tamamlandı. Olguların yaşları 12 yıl ile 82 yıl arasında olup ortalaması  $54,47 \pm 16,81$  yıldır ve %42'si (n=37) kadın, %58'si (n=51) erkekti. Bütün hastalar kardiyoloji bölümündeki ilk tanı ve tedavilerinden sonra servisimize alınmıştı ve bütün olguların göğüs radyografisi, ekokardiografisi ve %78'ininde göğüs tomografisi vardı. Ekokardiografi de kalbin etrafında 1,5-2,5 cm arası sıvı varsa orta-ciddi, >2,5cm'in üstünde varsa ciddi perikardiyal efüzyon olarak tanımlandı. Diğer taraftan sağ atriyum veya sağ ventrikülde diyastol sırasında kompresyon veya kollaps saptanması kardiyak tamponad olarak değerlendirildi.

Cerrahi endikasyonların nedenleri ise perikardiyosenteze rağmen perikardiyal tamponad, loküle özellikle posterior efüzyon, perikardiyosenteze rağmen tekrarlayan kronik efüzyon, tıbbi tedaviye dirençli efüzyon, mediastinal lenfadenopatilerin veya plevral patolojilerin eşlik ettiği perikardiyal efüzyon, tanısı konulamamış efüzyondu. Hastalar yapılan cerrahi işleme göre üç gruba ayrıldı: Grup 1 (VATS), Grup 2 (Subksifoid), Grup 3 (Minitorakotomi) ve yaş, cinsiyet, etiyojisi, ameliyat süresi, yoğun bakım kalış süresi, hastanede kalış süresi, cerrahi işlem sırasında drene edilen sıvı miktarı, postoperatif drenaj miktarı, dren kalış süresi, alınan perikard biyopsilerinin malignite ile ilişkili tanısal değeri, nüks, komplikasyon, mortalite ve sağkalım analizleri yönünden incelendi ve mukayese edildi.

## Cerrahi teknikler

Video yardımlı torakoskopik cerrahi uygulanan hastalar genel anestezi altında, çift lümenli tüp ile entübe edildi ve tek akciğer ventilasyonu ile tüm olgularda sol hemitorakstan ameliyata başlandı. Hastalar 45 derece açılı pozisyonda yatırıldı. Arka aksiller hat 5. interkostal aralıktan 2 cm cilt kesisi ile plevral alana ulaşıldı. Videotorakoskopik eksplozasyonu takiben port orta aksiller hatta yerleştirildi. Frenik sinir gözlenip, iki adet endokleple perikard tutularak endomakas veya koter kullanılarak açıldı. Perikard sıvısı tamamen aspire edilip tanısal amaçlı örnekler toplandıktan sonra frenik sinir korunarak önünden bir adet 4x4 cm<sup>2</sup>'lik perikard dokusu koter yardımı ile rezeke edildi. Torakoskop ve aspiratör aracılığıyla perikard kavitesi yapışıklıklar açısından eksplore edildi. Gereğinde plevra ve mediastenden biyopsi alındı. Bir adet toraks tüpü yerleştirilerek kapalı sualtı drenajına bağlandı, diğer insizyonlar anatomisine uygun şekilde kapatılarak ameliyatlar sonlandırıldı.

Minitorakotomi perikardiyal pencere ise genel anestezi altında 4. interkostal aralıktan 4-5 cm'lik submammaryan insizyonla toraksa girilerek yapıldı. Perikarda frenik sinir gözetilerek anterior yüzden 4x4 cm veya 5x5 cm ebadında veya sıvı posteriora ise arka yüzden aynı ebatla pencere açıldı. Perikard sıvısı bütünüyle aspire edildi ve örnekleme yapıldı. Eğer plevral sıvı varsa aspire edildi ve şüpheli patoloji varsa akciğerden biyopsi alındı. Kanama kontrolünü takiben toraksa bir adet toraks tüpü yerleştirilerek kapalı sualtı drenajına bağlandı, katlar anatomisine uygun şekilde kapatıldı.

Subksifoid perikardiyal pencere uygulanan hastaların 5'inde (%17,8) lokal anestezi ve intravenöz sedasyon uygulanırken 23 hastada (%82,1) genel anestezi uygulandı. Üst abdomen 8-10 cm'lik vertikal olarak insize edildi, kisifoid uzaklaştırıldı veya rezeksiyon yapıldı. Anterior perikarda ulaşıldı ve perikardın 3x2 cm2 veya 3x3 cm2'lik bölümü çıkarılarak pencere açıldı. Perikardiyal sıvı aspire edilerek örnekleme yapıldı. Kanama kontrolünü takiben bir adet dren yerleştirilerek katlar anatomisine uygun kapatıldı. Hastaların tamamı en az 24 saat yoğun bakım ünitesinde tutuldu. Durumu stabil olanlar 24 saat sonunda yoğun bakımdan servise alındı. Ameliyat sürelerine anestezi süreleri dahil edilmedi. Nüks perikardiyal efüzyon; cerrahi işlem sonrası hemodinamik olarak önemli veya yeniden müdahale gerektiren semptomatik efüzyon olarak tanımlandı. Hastaların takibi son klinik muayene veya ölüm zamanına göre tamamlandı.

### İstatistiksel analiz

İstatistiksel analizler için NCSS (Number Cruncher Statistical System) 2007&PASS (Power Analysis and Sample Size) 2008 Statistical Software (Utah, USA) programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metodların (ortalama, standart sapma, medyan, frekans, oran) yanısıra normal dağılım gösteren parametrelerin gruplar arası karşılaştırmalarında Oneway Anova test ve farklılığa neden çıkan grubun tespitinde Tukey HDS test; normal dağılım göstermeyen parametrelerin gruplar arası karşılaştırmalarında Kruskal Wallis test ve farklılığa neden çıkan grubun tespitinde Mann Whitney U test kullanıldı. Niteliksel verilerin karşılaştırılmasında ise Ki-Kare test kullanıldı. Sağkalım değerlendirmelerinde Kaplan Meier Sağkalım analizi ve Log Rank test kullanıldı. Sonuçlar % 95'lik güven aralığında, anlamlılık  $p < 0,05$  düzeyinde değerlendirildi.

### BULGULAR

Gruplara göre olguların yaş ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmazken ( $p > 0,05$ ); cinsiyet dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır ( $p < 0,05$ ). Grup 1'de kadınların oranı yüksek iken, Grup 2'de ve Grup 3'te erkeklerin oranı yüksekti.

Grup 1 ve 3'te efüzyonun en sık nedeni malignite iken Grup 2'de ise kalp cerrahisi sonrası oluşan

perikardiyal efüzyon en sık nedendi. Gruplara göre etiyojiler karşılaştırıldığında ise kalp cerrahisi nedeniyle perikardiyal efüzyon görülme oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır ( $p < 0,05$ ). Olgularda saptanan etiyojistik faktörler Tablo 1'de gösterilmiştir.

Gruplara göre olgularda cerrahiden önce yapılan perikardiyosentez sayıları açısından, ameliyat mortalitesi ve 30 günlük hastane mortalitesi, semptomatik nüks ve sağkalım süreleri yönünden istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (sırasıyla  $p > 0,05$ ,  $p > 0,05$ ,  $p > 0,05$ ,  $p > 0,05$  ve  $p > 0,05$ ). Gruplara göre malignite yönünden biyopsi duyarlılığı görülme oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır ( $p < 0,01$ ). Grup 3 'ün biyopsi duyarlılık oranı Grup 1 ve 2'den anlamlı düzeyde yüksek olarak saptanmıştır ( $p = 0,013$ ;  $p = 0,02$ ). Grup 1 'de 2 (%22) kanser hastasında, Grup 2 'de 2 (%28,5) kanser hastasında ve Grup 3'te 9 (%69,9) kanser hastasında önceden perikardiyosentez yapılmış ancak sitopatolojik incelemelerde maligniteye rastlanmamış ve biyopsi ile malignite tanısı konmuştu. Maligniteler içinde en sık görüleni akciğer tümörüydü. Tüm grupların genel özellikleri ve saptanan etiyojistik faktörleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

Gruplara göre olguların ameliyat süreleri arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı farklılık saptanmıştır ( $p < 0,01$ ). Farklılığı yaratan grubu belirlemek amacıyla yapılan ikili karşılaştırmalara göre; grup 3'ün ameliyat süreleri ortalaması grup 1 ve grup 2'ye göre anlamlı düzeyde düşük saptanırken ( $p = 0,001$ ;  $p = 0,001$ ;  $p < 0,01$ ); grup 1 ve grup 2'nin ameliyat süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ( $p > 0,05$ ).

Gruplara göre olguların yoğun bakımda kalış süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmazken ( $p > 0,05$ ); hastanede kalış süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır ( $p < 0,05$ ). Grup 2'deki olguların hastanede kalış süreleri ortalaması grup 3'e göre anlamlı düzeyde yüksek saptanırken ( $p = 0,022$ ;  $p < 0,05$ ); diğer gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ( $p > 0,05$ ). Diğer taraftan gruplar arasında dren alma süreleri açısından da istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p > 0,05$ ).

Gruplara göre cerrahi işlem sırasında drene edilen miktarlar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır ( $p < 0,05$ ). Farklılığı yaratan

grubu belirlemek amacıyla yapılan ikili karşılaştırmalara göre; grup 3'te işlemde drene edilen miktarlar grup 1 ve grup 2'ye göre anlamlı düzeyde yüksek saptanırken ( $p=0,006$ ;  $p=0,042$ ;  $p<0,05$ ); grup 1 ve grup 2'nin işlemde drene edilen miktarları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ( $p>0,05$ ). Gruplar ameliyat sonrası drenaj miktarları, drenaj ortalamaları ve dren alma süreleri yönünden istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ( $p>0,05$ ). Ameliyat sırasında ve sonrasındaki parametrelerin karşılaştırılması Tablo 2' de sunulmuştur.

Gruplara göre ameliyat mortalitesi ve 30 günlük hastane mortalitesi ile kalp ve solunum komplikasyonları ve toplam komplikasyon görülme oranları

istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ( $p>0,05$ ). Komplikasyon cinsi ve mortalite oranları Tablo 3' te, sağkalım analizleri ise Tablo 4'te sunulmuştur.

### Sağkalım analizi

Toplam 88 ameliyatta 66 olgu yaşarken (%75,0); 22 ölüm gözlenmiştir. Ortalama sağkalım süresi  $61,01\pm 3,10$  aydır. En son ölüm 67. ayda görülmüş olup; bu aydaki kümülatif sağkalım oranı %60,6, standart hatası %10,6'dır.

Grupların sağkalım oranları Log Rank test ile değerlendirildiğinde 5 yıllık sağ kalım oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır ( $p:0,868$ ;  $p>0,05$ ). (Şekil 1)

**Tablo 1.** Genel özellikler ve etiyoloji dağılımı

		Grup 1 VATS (n=24), n (%)	Grup 2 Subksifoid (n=28), n (%)	Grup 3 Minitorakotomi (n=36), n (%)	P değeri
<sup>a</sup> Yaş, Ort±SD		59,96±14,26	52,07±18,19	52,67±16,89	0,171
<sup>b</sup> Cinsiyet	Kadın	16 (66,7)	9 (32,1)	12 (33,3)	0,016*
	Erkek	8 (33,3)	19 (67,9)	24 (66,7)	
<sup>b</sup> Etiyoloji	Pürülan	0 (0)	1 (3,6)	2 (5,6)	0,508
	Viral (muhtemel)	3 (12,5)	1 (3,6)	1 (2,7)	0,431
	Kanser	9 (37,5)	7 (25,0)	13 (36,1)	0,552
	Tüberküloz	1 (4,2)	3(10,7)	0 (0)	0,124
	Kalp cerrahisi sonrası	1 (4,2)	10(46,4)	5 (13,9)	0,009**
	Üremi	1 (4,2)	2 (7,1)	4 (11,1)	0,611
<sup>b</sup> Biopsi Duyarlılığı	Kalp yetmezliği	2 (8,3)	0 (0)	4 (11,1)	0,204
	Diğerleri	3 (12,5)	3 (10,7)	6 (25,0)	0,775
	İdiopatik	3 (12,5)	1 (3,6)	2 (5,6)	0,412
<sup>b</sup> Nüks Oranı (<6 ay)		2 (22)	2 (28,5)	9 (69,9)	0,006**
<sup>a</sup> Takip süresi(yıl), Ort±SD		3 (12,5)	5 (17,9)	1 (2,8)	0,143
<sup>a</sup> Sürvi Süresi(ay), Ort±SD		50,13±12,75	59,48±15,30	48,12±14,11	0,162
<sup>b</sup> Önceki perikardiyosentez sayısı	Yok	12 (50,0)	21 (75,0)	23 (63,9)	0,174
	1	11 (45,8)	7 (25,0)	12 (33,3)	0,285
	2	1 (4,2)	0 (0)	1 (2,8)	0,583

<sup>a</sup>Oneway Anova Test , Ki-kare Test, \* $p<0,05$ , \*\* $p<0,01$

**Tablo 2.** Ameliyat sırası ve sonrasında parametrelerin dağılımı ve karşılaştırılması

	VATS (n=24)	Subksifoid (n=28)	Minitorakotomi (n=36)	p
	Ort±SD	Ort±SD	Ort±SD	
<sup>a</sup> Ameliyat Süresi (dk)	34,17±3,81	34,64±5,43	28,33±3,16	0,001**
<sup>b</sup> Yoğun Bakım Kalış Süresi (gün) (Medyan)	1,33±0,56 (1)	2,11±3,19 (1)	1,81±1,67 (1)	0,468
<sup>b</sup> Hastanede kalış süresi (gün) (Medyan)	4,71±3,29 (5)	9,25±4,45 (8,5)	7,06±1,86 (6)	0,045*
<sup>b</sup> Ameliyatta drene edilen (ml) (Medyan)	604,17±423,47 (500)	805,56±1198,10 (500)	884,72±561,99 (600)	0,013*
<sup>b</sup> Dren alma süresi (gün)	4,81±2,2(5)	7,22±3,12(6)	7,25±3,56(6)	0,182
<sup>a</sup> Ameliyat sonrası drenaj miktarı (ml) (Medyan)	427,08±262,92	392,86±85,76	473,61±111,15	0,141

<sup>a</sup>Oneway Anova Test, <sup>b</sup>Kruskal Wallis Test, \*p<0,05, \*\*p<0,01

**Tablo 3.** Komplikasyonlar ve Mortalite Oranları Dağılımı

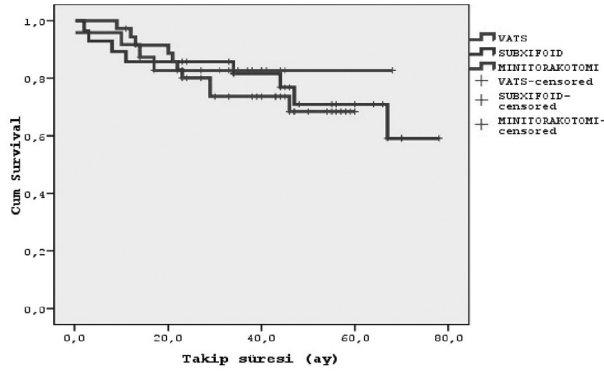
	Grup 1 (n=24)	Grup 2 (n=28)	Grup 3 (n=36)	p
	n (%)	n (%)	n (%)	
Ameliyat Mortalitesi	0 (0)	1 (3,6)	0 (0)	0,161
30 Günlük Hastane Mortalitesi	3 (12,5)	4 (14,3)	4 (11,1)	0,541
Aritmi	1 (4,2)	2 (7,1)	0 (0)	0,609
Serebrovasküler olay	1 (4,2)	0 (0)	1 (2,8)	0,487
Böbrek Yetmezliği	0 (0)	0 (0)	1 (2,8)	0,482
Pnömoni	1 (4,2)	0 (0)	1 (2,8)	0,269
Komplikasyonlar Atelektazi	0 (0)	0 (0)	1 (2,8)	0,065
Plevral Efüzyon	1 (4,2)	0 (0)	0 (0)	0,487
Reentübasyon	0 (0)	1 (3,6)	1(2,8)	0,247
Uzanmış Entübasyon	1 (4,2)	0 (0)	1 (2,8)	0,247
Yara Enfeksiyonları	0 (0)	2 (7,1)	2 (5,6)	0,435
Mediastinit	0 (0)	1 (3,6)	0 (0)	0,336
Diyafram Eventrasyonu	0 (0)	1 (3,6)	0 (0)	0,365
Toplam Komplikasyon Oranı	5 (20,8)	7 (25)	8 (22,2)	0,121

Ki-kare Test

**Tablo 4.** Operasyon Yöntemine Göre Sağkalım Analizi

Yöntem	n	Ölen sayısı	Yaşayan sayısı	Sağkalım Oranı (%)	Ortalama Sağkalım (ay)
Grup 1 (VATS)	24	4	20	83,3	50,05±4,54
Grup 2 (Subksifoid)	28	8	20	71,4	61,15±5,15
Grup 3 (Minitorakotomi)	36	10	26	72,2	48,74±3,07

Kaplan-Meier Analizi



Şekil 1. Operasyon yöntemine göre sağkalım eğrileri

## TARTIŞMA

Perikardiyal efüzyon etiyojisinde literatürde en sık rastlanan faktörler; malignite, idiyopatik perikardiyal efüzyonlar ve geçirilmiş kalp ameliyatlarıdır. Bununla beraber etiyojik faktörler merkezden merkeze farklılık göstermektedir. Onkoloji hastalarının yoğun olduğu merkezlerde malignitelere bağlı semptomatik perikardiyal efüzyon sıklığı daha fazla iken, başka bir merkezde benign patolojiler ön plana çıkabilmektedir. Yüksel ve ark.nın 148 olgudan oluşan çalışmasında üremiye bağlı perikardiyal efüzyon oranı %63,5, maligniteye bağlı efüzyon oranı ise %32 olarak saptanmıştır [1]. Bizim hasta grubumuzda ise malignite, olguların %32,9'u ile en sık neden iken, kalp cerrahisi sonrası perikardiyal efüzyon %18,8 ile ikinci sırada yer almıştır.

Medikal tedavilerle ve girişimsel işlemlerle kontrol altına alınamayan veya efüzyonun nedeninin tespit edilmediği durumlarda cerrahi yöntemlere başvurulması çoğunlukla kaçınılmazdır. Bununla birlikte perikardiyosentez, perkütan kateter ile drenaj ve balon perikardiotomi de efüzyonun tedavisinde kullanılan ilk basamak işlemler olarak kabul edilmektedir [2].

Perikardiyosentez, hastaların klinik durumunu düzeltmekle birlikte kalıcı ve uzun süreli tedaviyi sağlayamamaktadır. Markiewicz ve ark.nın çalışmasında, iğne ile başarılı perikardiyosentez yapılan hastaların %83'ünde semptomatik efüzyonun tekrarladığı görülmüştür [3].

Toraks cerrahları, genellikle sıvı perikard arka yüzde toplanmışsa ve özellikle de loküle ise torakotomiye, hasta klinik stabil ise ve tek akciğer ventilasyonu için engel yoksa video-yardımlı cerrahiye, hastanın genel durumu bozuk ise lokal anestezi ile

subksifoid yaklaşımı veya hemodinamik olarak stabil olmayan hastaya önce perikardiyosentez yapıp arkasından genel anestezi altında VATS ve/veya minitorakotomi tercih etmektedirler. Literatürde konvansiyonel ve minimal invaziv tekniklerin hibrit kullanımı da savunulmuştur. Okhtsuka ve ark., perikard rezeksiyonunu minitorakotomi altında video-yardımlı torakoskopik gözlemlerle yapmanın daha yararlı olduğunu bildirmiştir [4].

Bu üç cerrahi yöntemi aynı çalışmada değerlendiren oldukça sınırlı sayıda çalışma vardır [5-9].

Video yardımlı torakoskopik perikardiyal pencere açılması, sonuçları iyi olmasına rağmen genel anestezi, çift lümenli tüp ile entübasyon gerektirir, maliyeti yüksektir ve acil girişim gerektiren durumlarda kullanımı sınırlıdır [10,11]. Yanısıra, müdahale gerektiren nüks oranının fazla olduğunu bildiren çalışmalarda vardır. O'brien ve ark., subksifoid yaklaşımı VATS ile mukayese ettikleri çalışmada VATS perikardiyal pencereden sonra %8 nüks bildirmiştir [12]. Bizim çalışmamızda VATS perikardiyal pencereden sonra nüks 3(%12,5) hastada görülmüş ancak gruplar arasında nüks açısından bir fark görülmemiştir. Diğer taraftan video yardımlı torakoskopik cerrahi ile girişimin; daha az ağrı, daha az hastanede kalış süresi, solunum fonksiyonlarında sınırlı azalma, hastanın normal aktivitesine daha hızlı dönmesi gibi parametrelerden dolayı torakotomiye göre daha üstün olduğu rapor edilmiştir [13-15].

Bizim çalışmamızda VATS grubu en az hastane kalış süresine (ortalama 5 gün), en az yoğun bakımda kalma süresine (ortalama 1,33+0,56 gün) ve en az dren kalış süresine sahip olan grup olmakla beraber bu değerler istatistiksel olarak anlamlı farklılığa yol açmamıştır.

Subksifoid yaklaşımla perikardiyal pencere uygulanan hastalarda mortalite, komplikasyon oranları genellikle düşüktür ve lokal anestezi ile uygulanabilirliği de önemli bir avantajdır [15,16]. Ancak, perikardiyal görülebilirliği sınırlıdır ve yapılacak rezeksiyonu da sınırlar. Bu nedenle birçok çalışmada nüks oranları yüksek rapor edilmiştir [17,18]. Muller ve ark. bu yöntemi kullandıkları 64 hastayı ortalama 4 yıl takip ettiler ve %18 nüks olduğunu bunların yarısına da yeniden operasyon yaptıklarını rapor ettiler [17]. Becit ve ark. 368 hastada uyguladıkları subksifoid perikardiyal yaklaşımda nüks oranını işlemiden bir ay sonra %10 olarak bildirmiştir [19]. Duke üniversitesinde yapılan prospektif bir çalış-

mada değişik nedenlerle subksifoid perikardiyal pencere açılan hastaların %16'sında bir yıl içinde nüks olduğu rapor edildi [18]. Bizim çalışmamızda bu yöntemin nüks oranı üç ay içinde %17,9 bulunmuş ancak gruplar arasında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır. Bununla birlikte bu grupta malignite yönünden biyopsi duyarlılığı daha azdı ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Yöntemin görüş alanının kısıtlı olması; daha geniş biyopsi alınmasını ve diğer şüpheli alanlardan örnekleme yapılmasını güçleştirmektedir. Çalışmamızda bu grupta yer alan hastaların yatış süreleri diğerlerine göre istatistiksel olarak anlamlı uzun bulunmuştur. Ancak bu grupta olguların yaklaşık yarısı kapak ameliyatı geçirdiği için warfarin kullanma öyküsü vardı ve dolayısıyla dren alındıktan sonra INR değerlerinin düzenlenmesi gibi nedenlerden daha uzun yattıklarını düşünmekteyiz. Kapak cerrahisi sonrası warfarin kullanımına bağlı perikardiyal efüzyon gelişen hastalarda öncelikle perikardiyosentez yapılması tercih edilmektedir [20]. Serimizde kapak cerrahisi sonrası perikardiyal efüzyon nedeniyle tedavi edilen toplam 10 hasta vardı. Bu hastaların 7'sinde hemodinamik olarak stabil olmayan tamponad varlığı nedeniyle önce perikardiyosentez yapılmıştır. Ancak INR değerleri normalleştirilmeye çalışan bu hastalarda nüks olması nedeniyle ve başka nedenlerde tam olarak ekarte edilemediğinden perikardiyal pencere açılmıştır.

Minitorakotomi ile perikardiyal pencere yöntemi; önceki çalışmamızda da rapor ettiğimiz üzere, 25-30 dk gibi kısa sürelerde yapılabilmesi, tek akciğer ventilasyonuna ihtiyaç olmaması, daha geniş perikardiyal biyopsi ve beraberinde intratorasik göğüs içi lezyonlarından örnekleme imkanı vermesi gibi avantajlara sahiptir [21]. Çalışmamızda; bu grupta ameliyat süresi en kısa, ameliyat sırasında drene edilen sıvı miktarı en fazla ve malignite yönünden biyopsi duyarlılığı en yüksek bulunmuştur ve bu farklılıklar istatistiksel olarak anlamlıdır. Youn ve ark. çeşitli etiyolojilere bağlı perikardiyal efüzyon nedeniyle torakotomi ve VATS ile perikardiyal pencere açtıkları hastaları karşılaştırdıkları çalışmalarında ortalama ameliyat süresini VATS grubunda 61,2 dakika, torakotomi grubunda ise 58,4 dakika olarak bildirmiştir [13]. Ortalama ameliyat süresi bizim çalışmamızda minitorakotomi grubunda 28,33±3,16 dakika olarak tespit edilmiş ve diğer gruplara göre istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0.001$ ). Bu durum ciltten

cilde cerrahi işleme ait zamandır ve toraksa kolaylıkla girilip perikarda direkt görüş altında emniyetli bir şekilde pencere açılmasına kısa sürede imkan vermektedir. Diğer taraftan önceki çalışmamızda minitorakotomiye obezlerde, memesi büyük olan kadınlarda, önceden mastektomi geçirmiş veya göğüs radyoterapisi almış olanlarda yapmamak gerektiği tecrübesine sahip olduğumuzdan doğru vaka seçiminde ameliyat süresinin anlamlı kısa olmasında etkili olduğunu düşünmekteyiz. Aynı çalışmada, nüks oranının düşük olduğunu (%2.08) ve işlemle ilgili mortalite olmadığını, ancak bu metodu obezlerde, iri göğüslü kadınlarda uygulamanın morbidite ve hastane mortalitesini artırdığını tespit etmiştik [20]. Postoperatif fazla ağrı sorununu ise günümüzün modern ağrı önleme yöntemleri artık çözmektedir. Olsen ve ark. minitorakotomi ile perikardiyal pencere açtıkları 28 malign perikardiyal tamponadlı hastalarda işleme dair mortalitenin olmadığını ve yalnızca bir hastada nüks olduğunu bildirdiler [22]. Bugünkü çalışmamızda; bu grup hastaların malignite açısından biyopsi duyarlılığı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Cullinane ve ark. 63 kanserli hastaya cerrahi perikardiyal pencere açtılar ve aralarında sitolojisi pozitif olan olguların hiçbirinde histopatolojik incelemede malignite tespit edilmediğini rapor ettiler [5]. Piehler ve ark. ise, biyopsi de elde edilen perikard dokusu ile tanı ve nüks arasında doğru orantı olduğunu, bu nedenle perikardiektomi yapılmasını önermiştir [7]. Çalışmamızda grup 3'te 9 (%69,9) kanser hastasında önceden perikardiyosentez yapılmış ancak sitopatolojik incelemelerde maligniteye rastlanmamış ve biyopsi ile malignite tanısı konmuştu. Maligniteler içinde en sık görülenleri akciğerin adenokanseri ve lenfoma idi.

### Sağkalım

Çalışmamızda mortalite ve komplikasyonlar yönünden gruplar arasında anlamlı farklılıklar oluşmamıştır. Bununla beraber cerrahi işleme bağlı tek mortalite grup 2'de genel anestezi altında ameliyat edilen hastada gerçekleşmiştir. Etiyolojisi aydınlatılamamış olan olguda genel anestezi altında yapıpıklıklar parmak diseksiyonu ile ayrıştırılırken myokard rüptürü olmuş ve hasta ölmüştür. Ancak bu grupta lokalanestezi ile tedavi edilen hastalarda mortalite yoktu. 30 günlük hastane mortalitesi: Grup 1'de bir hasta beyinde geniş enfarkt, bir hasta kalp krizi, bir hasta ise uzamış entübasyon ve sepsis nedeniyle öldü. Grup 2'de iki hasta ventriküler

taşikardi, bir hasta mediastinit ve sepsis nedeniyle öldü. Grup 3'te bir hasta KOAH'a bağlı uzamış entübasyon, pnömoni ve solunum yetmezliğinden, bir hasta böbrek yetmezliğinden ve iki hasta ise metastatik kanser nedeniyle öldü. Liberman ve arkadaşları; torakotomi (113 hasta) ve subksifoid yaklaşımı (78 hasta) karşılaştırdıkları çalışmalarında kardiyak komplikasyonların subksifoid grupta anlamlı olarak yüksek olduğunu bildirdi [8]. Cullinane ve ark. ise perikardiyal pencere ile tedavi ettikleri kanserli hastalarını (30 VATS, 14 subksifoid, 13 klasik torakotomi ve 6 minitorakotomi) retrospektif olarak inceleyerek bu yöntemlerin %95 etkili olduğunu ve morbidite ve mortalitenin yöntemlerle ilişkili olmadığını bildirdiler. Ancak bu çalışmada yöntemler arasında diğer parametreler açısından ayrıca bir mukayese yapılmamıştır [5].

### Çalışmayı sınırlayan faktörler

Çalışmamızın retrospektif seri olması, gruplardaki olgu sayılarının nispeten az olması, olguların nispeten heterojen olması, birden fazla cerrahın kendi tercihlerini ön plana çıkararak cerrahi işlemlerin yapılmış olması çalışmamızda elde edilen bulguların genele uygulanmasını kısıtlayabilir.

### SONUÇ

Perikardiyal efüzyon cerrahisinde halen altın standart yöntem tanımlanmamıştır. En sık kullanılan bu üç yöntemin kendine özgü avantaj ve dezavantajları vardır. Bu çalışma, bu üç yöntemi bir arada değerlendiren ve sağkalım neticelerini de veren ender araştırmalardan biridir.

Sonuç olarak; minitorakotomi perikardiyal pencere, kısa ameliyat süresi ile hızlı ve belirleyici tanı koyma ve düşük nüks oranı ile tedavi imkanı vermesi nedeniyle, işlem sonrası nüks ihtimalinin yüksek olduğu olgularda ve malignite şüphesi olup tanı konulmasında sıkıntı yaşanan olgularda minitorakotomi ile perikardiyal pencere açılmasını; lokal anestezi ile uygulanabilirliği ve düşük diagnostik değeri nedeniyle; altta yatan hastalıktan dolayı kötü prognoz beklentisi olanlara, kalp ameliyatı geçirmiş olgularda olduğu gibi tanı problemi olmayanlarda subksifoid perikardiyal pencere açılmasını; daha az yoğun bakım ve hastane kalış süresi nedeniyle; perikardiyosenteze rağmen tekrarlayan, hemodinamik olarak stabil olupta beraberinde mediastinal veya

plevral patolojilerin eşlik ettiği efüzyonlarda VATS perikardiyal pencere açılmasını önermekteyiz.

### KAYNAKLAR

1. Yüksel C, Hüseyin S, Okyay A, et al. Erişkinlerde subksifoid perikardiyostomi yöntemi ile perikardiyal efüzyon tedavisi. *Turkish J Thorac Cardiovasc Surg* 2012;20:492-496.
2. Tsang SM, Seward BJ, Barnes EM, et al. Outcomes of primary and secondary treatment of pericardial effusion in patients with malignancy. *Mayo Clin Proc* 2000;75:248-253.
3. Markiewicz W, Borovik R, Ecker S. Cardiac tamponade in medical patients: treatment and prognosis in the echocardiographic era. *Am Heart J* 1986;111:1138-1142.
4. Ohtsuka T, Takamoto S, Nakajima J, Miyairi T, Kotsuka Y. Minimally invasive limited pericardiectomy: hybrid approach. *Ann Thorac Surg* 2000;70:1429-1430.
5. Pehler JM, Pluth JR, Schaff HV, et al. Surgical management of effusive disease. Influence of extent of pericardial resection on clinical course. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1985;90:506-516.
6. Campione A, Cacchiarelli M, Ghiribelli C, et al. Which treatment in pericardial effusion? *J Cardiovasc Surg (Torino)* 2002;43:735-739.
7. Cullinane AC, Benjamin PI, Smith D, et al. Prognostic factors in the surgical management of pericardial effusion in the patient with concurrent malignancy. *Chest* 2004;125:1328-1334.
8. Liberman M, Labos C, Sampalis JS, et al. Ten-year surgical experience with nontraumatic pericardial effusions: a comparison between the subxyphoid and transthoracic approaches to pericardial window. *Arch Surg* 2005;140:191-195.
9. Ahmed Muhammed MI. The pericardial window: is a better than a surgical approach? *Interact CardioVasc Thorac Surg* 2011;12:174-178.
10. Georgiou GP, Stamler A, Sharoni E, et al. Video-assisted thoracoscopic pericardial window for diagnosis and management of pericardial effusions. *Ann Thorac Surg* 2005;80:607-610.
11. Fibla JJ, Molins L, Mier JM, Vidal G: Pericardial window by videothoracoscope in the treatment of pericardial effusion and tamponade. *Cir Esp* 2008;83:145-148.
12. O'Brien PK, Kucharczuk JC, Marshall MB, et al. Comparative study of subxyphoid versus video-thoracoscopic pericardial window. *Ann Thorac Surg* 2005;80:2013-2019.
13. Youn SW, Kim DK, Kim JW, et al. Video assisted thoracic surgery of pericardial window operation. *Korean J Thorac Cardiovasc Surg* 2002;35:812-816.
14. Landreneau RJ, Hazelrigg SR, Mack MJ, et al. Postoperative pain-related morbidity: video-assisted thoracic surgery versus thoracotomy. *Ann Thorac Surg* 1993;56:1285-1289.
15. Bitran JD, Evans R, Brown C. The management of cardiac tamponade in patients with breast cancer. *J Surg Oncol* 1984;27:42-44.
16. Kopecky SL, Callahan JA, Tajik AJ, Seward JB. Percutaneous pericardial catheter drainage: report of 42 consecutive cases. *Am J Cardiol* 1986;58:633-635.



17. Mueller XM, Tevaearai HT, Hurni M, et al. von Segesser LK. Long-term results of surgical subxiphoid pericardial drainage. *Thorac Cardiovasc Surg* 1997;45:65-69.
18. Van Trigt P, Douglas J, Smith PK, et al. A prospective trial of subxiphoid pericardiotomy in the diagnosis and treatment of large pericardial effusion. A follow-up report. *Ann Surg* 1993;218:772-778.
19. Becit N, Unlü Y, Ceviz M, et al. Subxiphoid pericardiostomy in the management of pericardial effusions: case series analysis of 368 patients. *Heart* 2005;91:785-790.
20. Ertaş F, Polat N, Yıldız A, et al. Anticoagulant-induced hemopericardium with tamponade: A case report and review of the literature. *J Clin Exp Invest* 2013;4:229-233.
21. Celik S, Celik M, Aydemir B, et al. Surgical properties and survival of a pericardial window via left minithoracotomy for benign and malignant pericardial tamponade in cancer patients. *World J Surg Oncol* 2012;10:123.
22. Olsen PS, Sørensen C, Andersen HO. Surgical treatment of large pericardial effusions. Etiology and long-term survival. *Eur J Cardiothorac Surg* 1991;5:430-432.