

Otopsisinde Hemoperikardiyum Saptanan Olguların Değerlendirilmesi; Geriye Dönük 5 Yıllık Vaka Analizi

 Fatma Tuğba Erkman¹,  Esra Arslan¹,  Doğuş Kara Özdemir¹,  Bekir Dinçer¹

¹ Adli Tıp Kurumu Ankara Grup Başkanlığı Morg İhtisas Dairesi, Ankara, Türkiye

Özet

Otopsisinde Hemoperikardiyum Saptanan Olguların Değerlendirilmesi; Geriye Dönük 5 Yıllık Vaka Analizi

Amaç: Hemoperikardiyuma bağlı kardiyak tamponad önde gelen ani kardiyak ölüm nedenlerinden biri olup perikardiyal alanda kan birikimine bağlı olarak kalp odacıklarında baskı ve hemodinamik instabilite ile seyreden bir süreçtir. Bu çalışmada ani kardiyak ölüm nedenleri arasında önemli yer tutan kardiyak tamponada neden olan hemoperikardiyum olgularında etiyolojik faktörlerin, predispozan durumların ve morfolojik özelliklerin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Adli Tıp Kurumu Ankara Grup Başkanlığında otopsi yapılan ve otopsisinde hemoperikardiyum saptanan vakalar geriye dönük 5 yıllık olarak tarandı. Toplamda 126 vakanın yaş, cinsiyet, vücut kitle indeksi, geçirilmiş myokard infarktüsü bulguları, hemoperikardiyum miktarı, anevrizma varlığı, sol ventrikül duvar kalınlıkları, kalp ağırlığı, koroner arter özellikleri, tıbbi özgeçmişleri, ölüm yeri verileri incelendi.

Bulgular: 126 vakanın %93,6 (n=118)'sı nontravmatik kaynaklı, %6,3 (n=8)'ü travmatik kaynaklı hemoperikardiyum vakaları olup nontravmatik hemoperikardiyum vakalarının %77,1 (n=91)'ini erkekler, %22,8 (n=27)'ini kadınlar oluşturdu. Ventrikül rüptürü ile erken dönem myokard infarktüsünün güçlü ilişki gösterdiği, yaşı ise bağımsız bir parametre olduğu saptandı.

Sonuç: Bu bulgular hemoperikardiyum etiopatogenezinin aydınlatılmasında myokard infarktüsü evrelemesinin rutin olarak yapılmasının tanınal değeri arttırabileceğini göstermektedir. Ayrıca erken tanı ve klinik izlem stratejilerinin geliştirilmesi son derece kritiktir.

Anahtar Kelimeler: Kardiyak tamponad, hemoperikardiyum, myokard infarktüsü

Abstract

Evaluation of Cases with Hemopericardium Detected at Autopsy; A Retrospective 5-Year Case Analysis

Objective: Cardiac tamponade secondary to hemopericardium is among the leading causes of sudden cardiac death. It is characterized by the accumulation of blood within the pericardial cavity, resulting in compression of the cardiac chambers and hemodynamic instability. This study aimed to evaluate the etiological factors, predisposing conditions, and morphological characteristics of hemopericardium cases, which represent an important subgroup of sudden cardiac deaths.

Methods: A retrospective review was conducted on autopsy cases with hemopericardium performed at the Council of Forensic Medicine, Ankara Group Presidency over a 5-year period. A total of 126 cases were examined for age, sex, body mass index (BMI), evidence of previous myocardial infarction (MI), hemopericardium volume, presence of aneurysm, left ventricular wall thickness, heart weight, coronary artery characteristics, medical history, and location of death.

Results: Of the 126 cases, 93.6% (n = 118) were non-traumatic and 6.3% (n = 8) were traumatic in origin. Among non-traumatic cases, 77.1% (n = 91) were male and 22.8% (n = 27) female. Ventricular rupture following early-phase myocardial infarction was identified as a major risk factor for hemopericardium, while age was determined to be an independent parameter associated with increased risk.

Conclusion: These findings suggest that routine histopathological staging of myocardial infarction during autopsies may improve diagnostic accuracy in determining the etiopathogenesis of hemopericardium. Furthermore, the development of early diagnostic and clinical follow-up strategies for post-infarction cardiac tamponade is of critical importance.

Keywords: Hemopericardium, Cardiac Tamponade, Myocardial Infarction

Nasıl Atıf Yapmalı: Erkman F T, Arslan E, Kara Özdemir D, Dinçer B. Otopsisinde Hemoperikardiyum Saptanan Olguların Değerlendirilmesi; Geriye Dönük 5 Yıllık Vaka Analizi. Bull Leg Med 2026;31(2):148-153. <https://doi.org/10.17986/blm.1792>

Sorumlu Yazar: Fatma Tuğba Erkman: Adli Tıp Kurumu Ankara Grup Başkanlığı Morg İhtisas Dairesi, İstanbul, Türkiye

Email: ftugbaates@gmail.com **ORCID ID:** 0000-0002-3486-657X

GİRİŞ

Ani ölümler arasında kardiovasküler sistem kaynaklı ölümler ilk sırada yer almaktadır. Ani kardiyak ölümler; kardiyak kökenli, öncesinde öngörülemeyen ve semptomların başlamasından sonraki bir saat içinde meydana gelen ölümler olarak tanımlanır. Tüm kardiyak kökenli ölümlerin yaklaşık %50'si ani kardiyak ölüm olarak meydana gelir (1). Kardiovasküler sistem kaynaklı ölümler; koroner patolojiler, akut miyokard infarktüsü (MI), tamponad, enfeksiyon vb. kaynaklı olabilir. Hemoperikardiyuma bağlı kardiyak tamponad önde gelen ani kardiyak ölüm nedenlerinden biri olup perikardiyal alanda kan birikimine bağlı olarak kalp odacıklarında baskı ve hemodinamik instabilite ile seyreden bir süreçtir (2,3). Yapılan klinik çalışmalarda hemoperikardiyum görülme sıklığı %1-3 aralığında olmakla birlikte otopsi serilerinde %2 ile %6 aralığında saptanmıştır (4).

Hemoperikardiyum nontravmatik ve travmatik olarak iki gruba ayrılır. Swaminathan ve ark.'nın çalışmasına ait seride hemoperikardiyum saptanan vakaların çoğunluğunu nontravmatik olgular oluşturmaktadır (4). Nontravmatik tamponad nedenleri arasında malignite, enfeksiyon, üremi, koagülopati sayılmakla birlikte sıklıkla MI'a sekonder, büyük damarların perikardiyal alana rüptürü ve tıbbi müdahalelerle ilişkilidir (5). Risk faktörleri ise hipertansiyon, ateroskleroz, bağ dokusu hastalıkları, antikoagulan kullanımı olarak sayılabilir (4).

Hemoperikardiyum ani kardiyak ölümle prezente olması nedeni ile adli otopsi pratiğinde sıklıkla karşımıza çıkmaktadır. Bu çalışmada ani kardiyak ölüm nedenleri arasında önemli yer tutan kardiyak tamponada neden olan hemoperikardiyum olgularında etiyolojik faktörlerin, predispozan durumların ve morfolojik özelliklerin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Adli Tıp Kurumu Ankara Grup Başkanlığı Morg İhtisas Dairesinde otopsisi yapılan ve otopsisinde hemoperikardiyum saptanan vakalar geriye dönük 5 yıllık olarak tarandı. Evre 2 ve üstü çürüme bulguları gösteren vakalar, 18 yaş altı vakalar çalışmadan dışlandıktan sonra toplamda 126 vakanın yaş, cinsiyet, vücut kitle indeksi (VKİ), geçirilmiş MI bulguları hemoperikardiyum miktarı, anevrizma varlığı, sol ventrikül duvar kalınlıkları (sol vdk), kalp ağırlığı, koroner arter özellikleri, tıbbi özgeçmişleri, ölüm yeri verileri excel programına kaydedilmiş olup, SPSS programı üzerinden Student't testi ve kıkare testleri kullanılarak istatistiksel olarak karşılaştırıldı. İstatistiksel olarak anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak kabul edildi. Sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro-Wilk testi ile değerlendirildi. Normal dağılım gösteren değişkenler ortalama $\pm$ standart sapma olarak, normal dağılım göstermeyen değişkenler ise medyan (minimum-maksimum) veya medyan ve çeyrekler

arası aralık şeklinde ifade edildi.

Otopsi sırasında kalp ağırlıkları büyük damar yapıların kalbe giriş noktasının 2 cm distalinden kesildikten sonra ölçüldü. Rutin otopsi protokolüne uygun olarak perikardiyal alandaki sıvı miktarı ölçümü yapılmıştır. Sol vdk ölçümleri tüm olgularda standart otopsi protokolüne uygun olarak papiller kas seviyesinden sol ventrikül serbest duvarının orta kısmından, epikardiyum-endokardiyum arası mesafe (papiller kas hariç tutularak) esas alınarak yapıldı. Her bir vakanın miyokard duvarı örnekleri histopatolojik olarak incelendi ve miyokard infarktüsü bulguları 4-12 saat arası, 12-24 saat arası, 24-72 saat arası, 3-10 gün arası, 10-14 gün arası, 2-8 hafta olarak gruplandırıldı. Koroner arter ateroskleroz plak yoğunluğu mikroskopik inceleme sonrası yok, hafif (%1-24), hafif orta (%25-49), orta (%50-74), ileri (>%75) olarak sınıflandırılmıştır.

Çalışma için Adli Tıp Kurumunun 18/02/2025 tarih ve 201589509/2025/246 sayılı yazısı ile Adli Tıp Kurumu Eğitim ve Bilimsel Araştırma Komisyonundan onay alınmıştır.

BULGULAR

126 vakanın %93,6 (n=118)'sını nontravmatik, %6,3 (n=8)'ünü travmatik hemoperikardiyum (sırası ile kesici delici alet yaralanması, ateşli silah yaralanması, genel beden travması) vakaları oluşturdu. Nontravmatik hemoperikardiyum saptanan vakalarda ortalama yaş 57,2 saptanırken, kadınlarda ortalama yaş 61,3, erkeklerde ortalama yaş 56 olarak saptandı. Vakaların yaş grupları dekadlarına göre gruplandırıldığında her iki cinsiyette de en sık yaş aralığı olarak 60-70 yaş aralığı saptandı (Şekil 1). Nontravmatik hemoperikardiyum vakalarının %77,1 (n=91)'ini erkekler, %22,8 (n=27)'ini kadınlar oluşturdu.



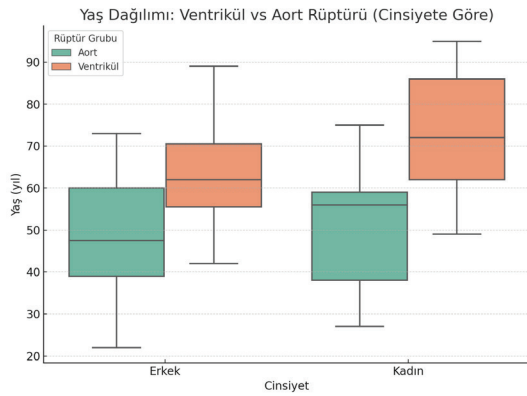
Şekil 1: Yaş İstatistikleri

Nontravmatik hemoperikardiyum vakalarında erkeklerin ortalama VKİ 31,2 kg/m², kadınların ortalama VKİ 31,9 kg/m² ortalama kalp ağırlıkları erkeklerde 529,2 g kadınlarda 437,4 g, ortalama sol vdk kadınlarda 1,33 cm, erkeklerde 1,49 cm olarak saptandı. Perikard yaprakları arasında saptanan sıvı ise erkeklerde ortalama 622,9 ml, kadınlarda 506,7 ml olarak saptandı. Aort rüptürü kaynaklı kan miktarı 652,9 $\pm$ 344,9 ml, ventrikül rüptürü kaynaklı kan miktarı 541,5 $\pm$ 211,3 ml olarak tespit edildi (Tablo 1). Erkeklerde en sık rüptür alanının

sol ventrikül (%48,4), kadınlarda en sık rüptür alanının çıkan aort (%44,4) olduğu görüldü.

Tablo 1: VKİ, ortalama kalp ağırlıkları, ortalama sol vdk, ortalama perikardiyal sıvı miktarı analizi

	Erkek 8(n=91)	Kadın (n=27)	Total (n=118)
VKİ	31,2±5,2 kg/m ²	31,9±6 kg/m ²	
Ortalama Kalp Ağırlıkları	529,2±116 g	437,4±89,7 g	
Ortalama Sol Ventrikül Duvar Kalınlığı	1,49±0,22 cm	1,33±0,23 cm	
Ortalama Perikardiyal Sıvı Miktarı	622,9 ml	506,7 ml	596±289 ml



Şekil 2: Kadın ve erkek cinsiyette yaş ile aort ve ventrikül rüptürü arasında ilişki.

Hem erkeklerde hem de kadınlarda ventrikül rüptürü ileri yaşla ilişkili bulundu. Ancak VKİ açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı. (Şekil 1)

Vakaların %66,2 (n=78)'sinin prezentasyonu ölü bulunma, %33,8 (n=40)'inin fenalaşma sonrası hastanede eksitus olarak saptandı. Evde ölü bulunan vakaların %14,5'inin (n=17) ölüm yeri banyo-tualet olarak belirlendi.

Ventrikül rüptürü saptanan vakaların myokard dokularının histopatolojik olarak incelenmesinde vakaların %65(n=39) inde 24–72 saatlik MI saptandı. MI evreleri ile ventrikül rüptürü varlığı arasındaki ilişki değerlendirildiğinde, özellikle akut/subakut dönemlerde (ilk 72 saat içinde) rüptür sıklığının istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu görüldü. İlk 4–12 saatte rüptür saptanan olgular %15 iken, 12–24 saatlik dönemde bu oran %29'a, 24–72 saatlik dönemde ise %65'e yükseldi. Daha geç MI evrelerinde (3–10 gün, 10–14 gün, 2–8 hafta) rüptür oranları belirgin şekilde azalmış olarak saptandı. (Tablo 2)

Tablo 2: Ventrikül rüptürü ile histopatolojik myokard infarktüsü süreleri arasındaki ilişki.

MI Evresi	Rüptür (+) n (%)	Rüptür (–) n (%)	p-değeri
4–12 saat	10 (15%)	5 (4%)	
12–24 saat	19 (29%)	8 (6%)	
24–72 saat	39 (65%)	12 (9%)	<0,001
3–10 gün	15 (23%)	25 (19%)	
10–14 gün	7 (11%)	10 (8%)	
2–8 hafta	4 (6%)	20 (15%)	

Sol ventrikül rüptürü saptanan vakaların sol vdk ortalama 1,42±0,20 cm, rüptür saptanmayan vakaların sol vdk 1,47±0,22 cm olarak saptandı. Sol VDK ile ventrikül rüptürü arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmadı (Tablo 3).

Tablo 3: Sol vdk ile ventrikül rüptürü arası ilişki

Grup	Ortalama (cm)	Min–Max	p-değeri
Rüptür (+)	1,42±0,20	1,0–1,8	p=0,219
Rüptür (–)	1,47±0,22	0,9–2,0	

Her bir koroner arter için ventrikül rüptürü ile aort rüptürünün aterom değerleri ile ilişkisi değerlendirildiğinde ise ventrikül rüptürü saptanan vakalarda sol ön koroner arter lümeninde %40 (n=24) ileri derecede aterom, sol dönen koroner arter lümeninde %33,3 (n=20) orta ve %33,3 (n=20) ileri derecede aterom, sağ koroner arter lümeninde %35 (n=21) ileri derecede aterom saptandı. Aort rüptürü saptanan vakalarda sol ön koroner arter lümeninde %46,6 (n=27) hafif derecede aterom, sol dönen koroner arter lümeninde %51,7 (n=30) hafif derecede aterom, sağ koroner arter lümeninde %44,8 (n=26) hafif derecede aterom saptandı. (Tablo 4)

Ventrikül rüptürü saptanan vakaların çok değişkenli analizinde akut MI evresi (ilk 72 saat içinde olmak) ventrikül rüptürünün en güçlü bağımsız prediktörü olarak belirlenmiş olup yaş bağımsız risk faktörü olarak saptandı. VKİ, cinsiyet ve aterom varlığı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunamadı (Tablo 5).

Ölü muayene belgelerinin incelemesi ve anamnezlerin değerlendirilmesi sonucu yalnızca 27 vakanın tıbbi özgeçmişine ulaşılabilmiş olup vakaların 13'ünde hipertansiyon, 4'ünde diabetes mellitus tanılarının olduğu saptandı.

Tablo 4: Koroner arterlerin aterom dereceleri ve rüptürler ile ilişkisi

Koroner Arter	Aterom Derecesi	Aort Rüptürü n (%)	Ventrikül Rüptürü n (%)
Sol Ön Koroner Arter	Yok	4 (6.9%)	2 (3.3%)
	Hafif (%1-24)	27 (46.6%)	8 (13.3%)
	Hafif-orta (%25-49)	12 (20.7%)	10 (16.7%)
	Orta (%50-74)	11 (19.0%)	16 (26.7%)
	İleri (%>75)	4 (6.9%)	24 (40.0%)
Sol Dönen Koroner Arter	Yok	3 (5.2%)	1 (1.7%)
	Hafif (%1-24)	30 (51.7%)	9 (15.0%)
	Hafif-orta (%25-49)	14 (24.1%)	10 (16.7%)
	Orta (%50-74)	9 (15.5%)	20 (33.3%)
	İleri (%>75)	2 (3.4%)	20 (33.3%)
Sağ Koroner Arter	Yok	6 (10.3%)	1 (1.7%)
	Hafif (%1-24)	26 (44.8%)	10 (16.7%)
	Hafif-orta (%25-49)	14 (24.1%)	15 (25.0%)
	Orta (%50-74)	10 (17.2%)	13 (21.7%)
	İleri (%>75)	2 (3.4%)	21 (35.0%)

Tablo 5: Ventrikül rüptürü saptanan vakalarda çok değişkenli analiz.

Değişken	OR (Odds Ratio)	%95 GA(güven aralığı)	p-değeri
MI süresi (akut ≤72 saat)	315,3	29,3 – 3388,8	p<0.001
Yaş	1,12	1,04 – 1,21	p=0.0036
VKİ	0,96	0,85 – 1,09	p=0.52
Aterom varlığı	1,2×10 ⁷	Anlamsız	p≈0.99
Cinsiyet (erkek)	2,57	0,32 – 20,6	p=0.37

TARTIŞMA

Hemoperikardiyum perikard yaprakları arasında kan birikimi ile karakterize olan ve kalbin sağ tarafına bası yaparak diyastolik kollapsa neden olan ani kardiyak ölüm nedenlerinden birisidir (6). Swamianthan ve arkadaşlarının çalışmasında en yaygın hemoperikardiyum sebebi akut myokard infarktüsü sonrası rüptür olarak belirlenmiş olup 70 yaş altı popülasyonda erkek cinsiyet üstünlüğü varken 70 üstü yaş popülasyonunda kadın cinsiyetin ön planda olduğu belirtilmiştir (4). Klinik çalışmalarda hemoperikardiyumun en sık görüldüğü yaş aralığı 60-70 yaş aralığıdır (4,7). Bizim çalışmamızda tüm vakaların ortalama yaşı 57,2 saptanırken, kadınların yaş ortalaması

61,3, erkeklerin yaş ortalaması 56 olarak saptandı. Vakaların yaş grupları dekadlarına göre gruplandırıldığında her iki cinsiyette de en sık olarak 60-70 yaş aralığında izlenmiş olup, literatürle uyumlu bulundu. Yine vakaların çoğunluğunu her yaş grubunda erkekler oluşturmaktaydı. Bunun yanı sıra, çalışmamızda her iki cinsiyette de aort rüptürü genç yaşla ilişkili (p<0,001) saptandı. Diğer etiyolojik faktörlerin dağılımı incelendiğinde çalışmamızda aort rüptürü saptanan vakalarda ortalama VKİ 31,6±15,7 kg/m², ventrikül rüptürü saptanan vakalarda ise VKİ 28,4±7,6 kg/m² olarak tespit edilmiştir. Vücut kitle endeksi kilonun boya oranı olarak hesaplanır ve 25-29,9 kg/m² arası değerler fazla kilolu, 30 kg/m² ve üstü değerler ise obezite kategorisi olarak kabul edilir (8). Yüksek VKİ değerleri artmış metabolik riskle ilişkili olup klinik çalışmalarda VKİ yüksekliğinin aort diseksiyonu ile ilişkili olabileceği vurgulanmıştır (9). Çalışmamızda her iki grupta da VKİ değerlerinin Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre fazla kilolu ve obezite sınırlarında yüksek saptanmasının metabolik stresle ilişkili olduğunu düşünmekteyiz.

Normal şartlarda kısmen esneyebilir özellikteki perikard yaprakları arasında 15-50 ml arasında değişen miktarlarda seröz vasıfta sıvı bulunur. Sağ atrium ve ventriküle bası oluşturarak kollapsa sebep olabilecek kan miktarı klinik çalışmalarda 50 ml ile 150 ml arasında değişen düşük değerlerde dahi hemodinamik instabiliteye neden olabileceği vurgulanmış olmakla birlikte (2,10), otopsi serilerinde 150-1000 ml arasında çok değişken bir değere sahiptir (4). Çünkü hemoperikardiyuma bağlı ölüm etiyojolojiye, birikim hızına, sürecin akut veya kronik olarak ilerlemesine bağlı olarak büyük değişkenlik gösterir (2). Hızlı ilerlemesi ve semptomların kişilerde var olan diyabet benzeri kronik hastalıklara bağlı olarak maskelenebilmesi; postmortem incelemelerde bu tablonun ani kardiyak ölüm nedeni olarak karşımıza çıkmasına neden olmaktadır (3,11). Bizim çalışmamızda ortalama perikardiyal sıvı miktarı tüm vakalarda ortalama 596 ml olarak bulundu. Bunun yanı sıra aort rüptürü saptanan vakalarda ortalama perikardiyal sıvı miktarı 622,9 ml, ventrikül rüptürü saptanan vakalarda ortalama 506,7 ml olarak saptanmıştır. Aort rüptürü vakalarında ortalama kan hacminin daha yüksek olmasını, ventrikül kasılması gibi kompensatuvar mekanizmaların oluşmaması kaynaklı olabileceğini düşünmekteyiz. Etiyolojik faktörlerin yanı sıra hemoperikardiyumun kaynakları incelendiğinde hemoperikardiyum travmatik veya nontravmatik olarak iki ana gruba ayrılır (4). En sık hemoperikardiyum nedeni nontravmatik kaynaklı hemoperikardiyumlar olup büyük çoğunluğunu myokard infarktüsü sonrası ventrikül rüptürü ve tip a aort diseksiyonu oluşturmaktadır (6,7). Bizim serimizde de bu bulgularla uyumlu biçimde nontravmatik hemoperikardiyumlar çoğunlukta idi. Yine yapılan klinik çalışmalarda akut

myokard infarktüsü sonrası %1-3 oranla sol ventrikül rüptürü gelişmektedir ve ventrikül rüptürü hemen hemen her zaman hemoperikardiyumla ilişkilidir (12). MI sonrası rüptür her ne kadar klinikte nadir olarak görülsede yüksek mortalite ile seyretmektedir (13). Literatürde kadınlarda en sık rüptür alanı ön serbest duvar, erkeklerde arka serbest duvar olarak vurgulanmıştır (3). Bizim çalışmamızda ise erkeklerde en sık rüptür alanı sol ventrikül (%48) iken kadınlarda en sık rüptür alanı çıkan aort (%44) olarak saptandı. Ventrikül rüptürü ile ilişkili ölümler incelendiğinde akut MI sonrası ölümlerin %2'sinin kalp rüptürü nedeni ile olduğu (14), yine yapılan bir çalışmada beklenmedik ani ölümlerde otopsi serisinde kalp rüptürünün %12,3 olarak saptandığı belirtilmiştir (15). Travmatik olmayan kalp tamponadlarının incelendiği başka bir çalışmada ise myokard rüptürünün tamponadların %46,8'inden sorumlu olduğu belirtilmiştir (16). Akyıldız ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ventrikül rüptürüne bağlı tamponad gelişen vakalarda en sık rüptür yeri sol ventrikül olup histopatolojik incelemede infarktüs saptanan olgularda en sık 0-3 gün, ikinci sıklıkta 4-7 gün olarak saptanmıştır (17). Myokardda hipertrofi ve koronerde ileri ateroskleroz varlığı ile ventrikül rüptürü arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunamadı (17). Bizim çalışmamızdaki bulgular, literatür bulgularını destekler nitelikte ventrikül rüptürünün en sık olarak akut/subakut MI evrelerinde geliştiğini ve özellikle ilk 72 saatin kritik bir zaman aralığı olduğunu ortaya koymaktadır. Ventrikül rüptürü saptanan vakaların myokard dokularının histopatolojik olarak incelenmesinde vakaların %65'inde (n=39) 24-72 saatlik MI saptandı. MI evreleri ile ventrikül rüptürü varlığı arasındaki ilişki değerlendirildiğinde, özellikle akut/subakut dönemlerde (ilk 72 saat içinde) rüptür sıklığının istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu görüldü. İlk 4-12 saatte rüptür saptanan olgular %15 iken, 12-24 saatlik dönemde bu oran %29'a, 24-72 saatlik dönemde ise %65'e yükseldi. Daha geç MI evrelerinde (3-10 gün, 10-14 gün, 2-8 hafta) rüptür oranları belirgin şekilde azalmış olarak saptandı. Elde edilen bu sonuçlar özellikle erken evre MI'nın ventrikül rüptürü gelişiminde belirleyici olduğunu göstermektedir. Diğer yandan koroner arterlerdeki ateroskleroz yükü varlığı kronik sürece bağlı olarak myokard duvar stabilitesini etkileyebilir. Kardiak tamponad varlığı ile koroner arterlerde plak yükünün değerlendirildiği az sayıda çalışma bulunmaktadır. Bununla birlikte yapılan çalışmalar aterosklerotik plak yükündeki artışın gelecekteki kardiovasküler hastalıklarla ilişkili olduğunu göstermiştir (18,19). Çalışmamızın sonucunda her bir koroner arter için ventrikül rüptürü ile aort rüptürünün ateroskleroz değerleri ile ilişkisi değerlendirildiğinde; ventrikül rüptürü saptanan vakalarda tüm koroner arterlerde ileri derecede ateroskleroz varlığı istatistiksel olarak anlamlı bulunurken, aort rüptürü saptanan vakalarda tüm koroner arterlerde hafif derecede ateroskleroz varlığı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Bu

fark her üç koroner arter için de istatistiksel olarak anlamlı saptandı. ($p<0.001$). Hem iskemik süreçlerin hem de koroner damarlardaki aterosklerotik değişikliklerin ventrikül rüptürü gelişimi üzerine etkisi birlikte değerlendirildiğinde; akut MI evresi (ilk 72 saat içinde olmak) ventrikül rüptürünün en güçlü bağımsız prediktörü olarak belirlenmiş olup ateroskleroz varlığı ile ventrikül rüptürü arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunamamıştır.

SONUÇ

Ventrikül rüptürü ile erken dönem myokard infarktüsünün güçlü ilişki gösterdiği, yaşın ise bağımsız bir parametre olduğu saptanmıştır. Bu bulgular adli otopsilerde MI evrelemesinin rutin olarak yapılmasının tanısal değeri arttırabileceğini göstermektedir. Ayrıca klinik süreçte yüksek riskli bireylerin erken dönem görüntüleme ve kardiak enzim takibi yapılarak tamponad açısından daha yakından izlenmesi son derece kritiktir.

Çalışmanın Kısıtlılıkları

Çalışmamızda retrospektif (geriye dönük) olarak arşiv kayıtları incelenmiş olup örneklem mevcut kayıtlar üzerinden seçildiği için tüm popülasyonu temsil etme noktasında kısıtlılıkları mevcuttur. Vakaların postmortem görüntülemeleri bulunmamaktadır.

BİLDİRİMLER

Değerlendirme

Dahili çift kör danışmanlık

Çıkar Çatışması

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir malî destek kullanımı bildirmemişlerdir.

Tebliğ

Bu çalışmanın bir bölümü, 10-13 Nisan 2025 tarihinde Antalya'da düzenlenen, 21. Ulusal Adli Bilimler Kongresinde "Otopsisinde Hemoperikardium Saptanan Vakaların Değerlendirilmesi" başlığı ile sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

Etik Beyan

Bu çalışma için Adli Tıp Kurumunun 18/02/2025 tarih ve 201589509/2025/246 sayılı yazısı ile bilimsel komitesinden etik onay alınmış olup Helsinki Bildirgesi kriterleri göz önünde bulundurulmuştur.

Yazarlık Katkısı

Fikir: FTE, BD Tasarım: EA, DKÖ, Gözetim: FTE, BD, Finansman: FTE, BD, Araç gereç: FTE, BD, Veri toplama ve işleme: FTE, BD, EA Analiz ve yorumlama: FTE, BD, EA Literatür tarama: FTE, BD Yazma: FTE, BD, Eleştirel inceleme: FTE, BD, EA, DÖK

KAYNAKLAR

- Katritsis DG, Gersh BJ, Camm AJ. A Clinical Perspective on Sudden Cardiac Death. *Arrhythm Electrophysiol Rev.* 2016 Dec 1;5(3):177. <https://doi.org/10.15420/aer.2016:11:2>
- Spodick DH. Acute Cardiac Tamponade. *New England Journal of Medicine.* 2003 Aug 14 ;349(7):684–90. <https://doi.org/10.1056/NEJMra022643>
- Thakral S, Pathak A. Rupture-induced cardiac tamponade in myocardial infarction: Autopsy case study and review of literature. *Archives of Legal Medicine.* 2025 Mar;16(1):200500. <https://doi.org/10.1016/j.aolm.2024.200500>
- Swaminathan A, Kandaswamy K, Powari M, Mathew J. Dying from cardiac tamponade. *World Journal of Emergency Surgery.* 2007 Sep 6;2(1):1–6. <https://doi.org/10.1186/1749-7922-2-22>
- Issa S, Abdelaal GMM, Alsaif D, Adheem OB, Al-Ruwai Z, Mohammed B, et al. Cardiac Tamponade as a Cause of Sudden Death: Autopsy-based Case Studies and Clinicopathological Correlation. [preprint] 2025 Jul 14; <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-6999708/v1>
- Çakır A, Karakaya Z, Payza U, Efgan MG, Topal FE. Bir kardiyak acil: varfarin aşırı dozu ile ilişkili hemoperikardiyum olgu sunumu. *Protrombin Kompleks Konsantrasyonunun Tedavideki Yeri ve Önemi.* İstanbul: Kültür Sanat Basımevi; 2020. p.39-41.
- Auer J. Aortic dissection: incidence, natural history and impact of surgery. *Journal of Clinical and Basic Cardiology.* 2000;3(3):151–4.
- World Health Organization. *Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation.* Geneva: World Health Organization; 2000. (WHO Technical Report Series No. 894).
- Zhang H, Lun Y, Zhang J. Obesity: An Underlying Risk for Acute Aortic Dissection. *Journal of Clinical Medicine* 2025, Vol 14, Page 7876.14(21):7876. <https://doi.org/10.3390/jcm14217876>
- Jensen JK, Poulsen SH, Mølgaard H. Cardiac tamponade: a clinical challenge. *Кардиология: от науки к практике.* 2017;(4):107–13.
- Raof A, Simon AE, Behera C. Medico Legal Autopsy Of 34 Cases Of Death Due To Cardiac Tamponade: A Study At Tertiary Care Hospital In India. *International Journal of Medical Toxicology and Legal Medicine.* 2023 Jan 1;26(1–2):9–12. <https://doi.org/10.5958/0974-4614.2023.00003.7>
- Hossein-zadeh-Maleki M, Valizadeh N, Rafatpanah N, Moezi SA. Survival after left ventricular free wall rupture due to acute myocardial infarction. *ARYA Atheroscler.* 2015 Sep ;11(5):310.
- Li J, Cooper M, Shults CC, Satler LF, MacGillivray TE, Waksman R, et al. Post-Myocardial Infarction Free-Wall Rupture: Rapid Diagnosis and Management. *JACC Case Rep.* 2023 Jul 19;18. <https://doi.org/10.1016/j.jaccas.2023.101915>
- Shamshad F, Kenchaiah S, Finn P V., Soler-Soler J, McMurray JJV, Velazquez EJ, et al. Fatal myocardial rupture after acute myocardial infarction complicated by heart failure, left ventricular dysfunction, or both: The VALSartan In Acute myocardial infarction Trial (VALIANT). *Am Heart J.* 2010 Jul 1; 160(1):145–51. <https://doi.org/10.1016/j.ahj.2010.02.037>
- Pouleur AC, Barkoudah E, Uno H, Skali H, Finn P V., Zelenkofske SL, et al. Pathogenesis of Sudden Unexpected Death in a Clinical Trial of Patients With Myocardial Infarction and Left Ventricular Dysfunction, Heart Failure, or Both. *Circulation.* 2010 Aug 10 122(6):597–602. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.110.940619>
- Klutts G, Kalkwarf K, Meyer D, Yang Y, Wolf DA, Bhavaraju A, et al. An Analysis of Traumatic and Non-Traumatic Hemopericardium Using Autopsy Data From a County Medical Examiner. *Am Surg [Internet].* 2022 Aug 1 88(8):1909–11. <https://doi.org/10.1177/00031348221086805>
- Akyıldız EÜ, Çelik S, Ersoy G. İnfarkt sonrası gelişen kardiyak rüptürler; adli otopsi serisi. *Anatolian Journal of Cardiology / Anadolu Kardiyoloji Dergisi.* 2007 Sep 1; 7(3):253.
- İgde EN, Tastekin B, Erkman FT, Özdemir Kara D, Akcan R. Exploring the relationships between cardiac conditions and myocardial bridging in sudden cardiac death: a case control autopsy study. *Egypt J Forensic Sci.* 2025 Dec 1, 15(1):1–11. <https://doi.org/10.1186/s41935-025-00487-5>
- Quek RGW, Fox KM, Wang L, Li L, Gandra SR, Wong ND. A US Claims-Based Analysis of Real-World Lipid-Lowering Treatment Patterns in Patients With High Cardiovascular Disease Risk or a Previous Coronary Event. *Am J Cardiol.* 2016 Feb 15;117(4):495–500. <https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2015.11.035>