

# ARCHIVES OF THE TURKISH SOCIETY OF CARDIOLOGY

## Kardiyovasküler İşlemlerde Görüntüleme

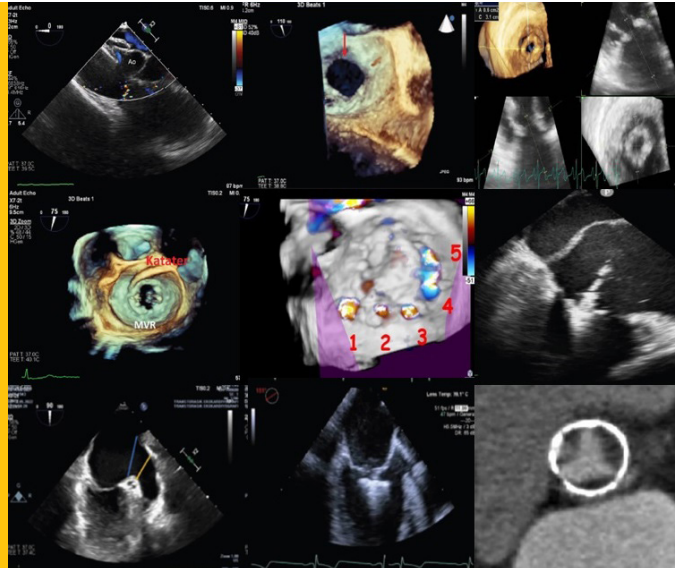
Sayı Editörleri:

Doç. Dr. Fahriye Vatansever Ağca

Doç. Dr. Gamze Babur Güler

Doç. Dr. Mustafa Ozan Gürsoy

Uz. Dr. Özge Özden



## Editör / Editor

Dr. Dilek Ural

## Önceki Editörler /

### Former Editors

Dr. Vedat Sansoy  
Dr. Altan Onat

## Editör Yardımcıları /

### Associate Editors

Dr. K. Emre Aslanger  
Dr. Ozan Onur Balkanay  
Dr. Göksel Çinier  
Dr. Selman Gökcalp  
Dr. Gamze Babur Güler  
Dr. Mustafa Ozan Gürsoy  
Dr. Burak Hünük  
Dr. Bilgehan Karadağ

Dr. Ali Karagöz  
Dr. Bilgehan Karadağ  
Dr. Meral Kayıkçıoğlu  
Dr. Muhammed Keskin  
Dr. Sanem Nalbantgil  
Dr. Kaan Okyay  
Dr. Bahar Pirat  
Dr. Özlem Yıldırım Türk

## İstatistik Danışmanı / Statistical Consultant

Aysen Kandemir

## Karikatür ve Çizimler / Cartoon and Illustrations

Dr. Serdar Payzın  
Dr. Levent Pay

## Ulusal Bilimsel Danışma Kurulu / National Editorial Board

Anđan Abacı, Ankara  
Nihal Akar Bayram, Ankara  
Hakkı Tankut Akay, Ankara  
Mehmet Akbulut, Elazığ  
Ramazan Akdemir, Sakarya  
Bahri Akdeniz, İzmir  
Taylan Akgün, İstanbul  
Dursun Alehan, Ankara  
Hakan Altay, İstanbul  
Servet Altay, Edirne  
Dursun Aras, Ankara  
Alev Arat Özkan, İstanbul  
Nurcan Arat, İstanbul  
Şakir Arslan, Antalya  
Özgür Aslan, İzmir  
Enver Atalar, Ankara  
İlyas Atar, Ankara  
Sinan Aydoğdu, Ankara  
Saide Aytekin, İstanbul

Vedat Aytekin, İstanbul  
Murat Biteker, Muğla  
Engin Bozkurt, Ankara  
Zehra Buğra, İstanbul  
Ceyhan Ceyhan, Aydın  
Yüksel Çavuşoğlu, Eskişehir  
Ahmet Çelik, Mersin  
Muzaffer Değertekin, İstanbul  
Recep Demirbağ, Şanlıurfa  
Sabri Demircan, İstanbul  
İrem Dinçer, Ankara  
Ayşe Güler Eroğlu, İstanbul  
Mustafa Kemal Erol, İstanbul  
Mehmet Ertürk, İstanbul  
Ömer Göktekin, İstanbul  
Bülent Görenek, Eskişehir  
İbrahim Hakan Güllü, Ankara  
Yılmaz Güneş, Bolu  
Atilla İyisoy, Ankara

İbrahim Akın İzgi, Bolu  
Can Yücel Karabay, İstanbul  
Ergün Barış Kaya, Ankara  
Teoman Kılıç, Kocaeli  
Mustafa Kılıçkap, Ankara  
Serdar Kula, Ankara  
Bülent Mutlu, İstanbul  
Haldun Müderrisoğlu, Ankara  
Ertuğrul Okuyan, İstanbul  
Öner Özdoğan, İzmir  
Necla Özer, Ankara  
Mehmet Özkan, Ardahan  
Ebru Özpelit, İzmir  
Mahmut Şahin, Samsun  
Asife Şahinarslan, Ankara  
İbrahim Halil Tanboğa, İstanbul  
Ersan Tatlı, Sakarya  
Ahmet Temizhan, Ankara  
Kürşat Tokel, İstanbul

Lale Tokgözoğlu, Ankara  
Serkan Topaloğlu, Ankara  
Eralp Tutar, Ankara  
Ercan Tutar, Ankara  
Omaç Tüfekçioğlu, Ankara  
Ertan Ural, Kocaeli  
Mehmet Uzun, Ankara  
Ertan Vuruşkan, Gaziantep  
Oğuz Yavuzgil, İzmir  
Dilek Yeşilbursa, Bursa  
Ertan Yetkin, İstanbul  
Aylin Yıldırım, Ankara  
Ahmet Yıldız, İstanbul  
Mustafa Yıldız, İstanbul  
Mehmet Birhan Yılmaz, İzmir  
Hiikmet Yorgun, Ankara  
Uygur Çağdaş Yüksel, Ankara

## Uluslararası Bilimsel Danışma Kuru lu / International Editorial Board

Adrian Baranchuk, Canada  
Talan tбек Batyraliyev, Kyrgyzstan  
Antonio Bayés de Luna, Spain  
Matteo Cameli, Italy  
Alain Cohen-Solal, France  
Mirza Dilic, Bosnia and  
Herzegovina  
David Duncker, Germany  
Samad Ghaffari, Iran  
Firdovsi İbrahimov, Azerbaijan  
Hüseyin İnce, Germany  
Cemil İzgi, United Kingdom  
Sasko Kedev, Macedonia  
Mehman Mamedov, Russia

Franz H. Messerli, USA  
Davor Milicic, Croatia  
Agnès Pasquet, Belgium  
Fausto J. Pinto, Portugal  
Bogdan Popescu, Romania  
Zeljko Reiner, Croatia  
Leyla Elif Sade, USA  
Petar M. Seferovic, Serbia  
Patrick W.J. Serruys, Netherlands  
Stephen W. Smith, USA  
Zeynep Özlem Soran, USA  
Gary Tse, United Kingdom  
Murat Tuzcu, United Arab Emirates

## Sahibi / Owner

Türk Kardiyoloji Derneği adına  
On behalf of the Turkish Society  
of Cardiology  
Dr. Vedat Aytekin

## Yazı İşleri Müdürü / Publishing Manager

Dr. Dilek Ural

## Yayın Sekreteri / Publication Secretary

Deniz Cörüt

## Yönetim Yeri Adresi / Corresponding Address

Türk Kardiyoloji Derneği  
Nish İstanbul A Blok Kat: 8  
No: 47-48, Çobançeşme  
Sanayi Cad. 11, Yenibosna,  
Bahçelievler, İstanbul  
Tel: +90 212 221 17 30 - 221 17 38  
Faks: +90 212 221 17 54  
e-posta: tkd@tkd.org.tr URL:  
http://www.tkd.org.tr

## Yayıncı / Publisher

AVES YAYINCILIK  
www.avesyayincilik.com  
Basım tarihi: Kasım 2022  
Baskı adedi: 300

Index Medicus, Web of Science, Emerging Sources Citation Index (ESCI), SCOPUS, EMBASE (Excerpta Medica), EBSCO, DOAJ, TÜBİTAK ULAKBİM Türk Tıp Dizini ve Türkiye Atif Dizini'nde yer almaktadır.

Included in Index Medicus, Web of Science, Emerging Sources Citation Index (ESCI), SCOPUS, EMBASE (the Excerpta Medica database), EBSCO, DOAJ, Turkish Medical Index, and Türkiye Citation Index.

Türk Kardiyoloji Derneği'nin yayın organıdır. / Issued by the Turkish Society of Cardiology.

Ticari faaliyeti TKD İktisadi İşletmesi'nce yürütülmektedir.

Yılda sekiz sayı yayınlanır. / Published eight issues a year.

Yayın Türü: Yaygın Süreli

Basım Yeri: Matsis Matbaa / Tefvik Bey, Mahallesi, Dr. Ali Demir Cd No:51, 34295 Küçükçekmece/İstanbul / Tel: (0212) 624 21 11



Publisher  
İbrahim KARA

General Manager  
Ali ŞAHİN

Publishing Director  
İrem SOYSAL  
Gökhan ÇİMEN

Editor  
Bahar ALBAYRAK

Publication Coordinators  
Arzu ARI  
Deniz KAYA  
İrmak BERBEROĞLU  
Alara ERGİN

Ebru BOZ  
Hira Gizem FİDAN  
Vuslat TAŞ  
İrem ÖZMEN

Finance Coordinators  
Elif YILDIZ ÇELİK

Web Coordinator  
Sinem Fehime KOZ  
Doğ an ORUÇ

Contact  
Address: Büyükdere Cad. No:  
105/9 34394 Şişli-İstanbul, Turkey  
Phone: +90 212 217 17 00  
E-mail: info@avesyayincilik.com

- S1 Patent Foramen Ovale'de Perkütan Kapatmaya Uygunluk Değerlendirilmesi, İşlem Sırasında ve Sonrasında Görüntülemenin Rolü  
*Dr. Mustafa Ozan Gürsoy, Dr. Sadık Volkan Emren*
- S4 Atriyal Septal Defektin Kapatılmasında Görüntüleme  
*Dr. Fahriye Vatansever Ağca, Dr. Ömer Furkan Demir*
- S13 Mitral Balon Valvuloplasti İşleminde Görüntüleme  
*Dr. Dilek Çiçek Yılmaz*
- S16 TAVİ İşlemlerinde Görüntüleme Teknikleri  
*Dr. Volkan Kozluca, Dr. Türkan Seda Tan Kürklü, Dr. İrem Müge Akbulut Koyuncu, Dr. İrem Dinçer*
- S19 Aortik ve Mitral Paravalvuler Kaçaklarda Görüntüleme  
*Dr. Kadriye Memiç Sançar, Dr. Gamze Babur Güler*
- S25 Mitralclip İşleminde Görüntülemenin Rolü  
*Dr. Selçuk Opan, Dr. Özge Özden*
- S31 Triküspit Kapağın Transkateter Uçtan Uca Onarımında Görüntülemenin Rolü  
*Dr. Gökhan Kahveci, Dr. Emir Derviş*
- S41 Perkütan Sol Atriyal Apendiks Kapatılmasında Transözofageal Ekokardiyografinin Kullanımı  
*Dr. Büşra Güvendi Şengör, Dr. Alev Kılıçgedik*
- S44 Hipertrofik Kardiyomiyopati Olgularında Septal Alkol Ablasyonu İşleminde Görüntüleme  
*Dr. Mert Pehlivan Altın, Dr. Selcen Yakar Tülüce*
- S45 Peroperatif Görüntüleme  
*Dr. İrem Dilara Can, Dr. Halenur Sarıbaş, Dr. Elmas Kaplan, Dr. Ertan Andaç Al, Dr. Omac Tüfekçioğlu*

## ÖNSÖZ

Yapısal kalp hastalıklarının kardiyolojideki yeri giderek arttığından beri, kardiyovasküler işlemlerde görüntüleme de yeni ve özel bir alan olarak önem kazanmıştır. Kardiyak görüntülemelerin, kalp takımının gözleri haline geldiği bu çağda, yapısal kalp hastalıklarında görüntüleme ile ilgili özel eğitimlerin ne kadar önemli olduğu da anlaşılmıştır. Biz de Archives of the Turkish Society of Cardiology'nin bu özel sayısında; günümüz girişimsel kardiyolojisinde vazgeçilmez hale gelen kardiyak görüntülemeyi, olabildiğince kapsamlı bir şekilde, bir o kadar da anlaşılır ve pratik olarak konu aldık. Amacımız, bu işlemlerden önce, sonra ve işlemler sırasında görüntülemenin detaylı olarak ve basamaklı bir şekilde anlatılması idi. Tüm yazarlarımız bölümlerini, titizlikle ve olabildiğince görüntüden zengin bir şekilde, yalın bir dille hazırladı. Bu yazının sadece yapısal kalp hastalıkları ile uğraşan kardiyologlar için değil, tüm kardiyologlar için sıklıkla başvurulacak bir kaynak olduğunu düşünmekteyiz.

Doç. Dr. Fahriye Vatansever Ağca  
TKD Kardiyak Görüntüleme Çalışma Grubu Başkanı

2B 2 boyutlu	MPR Çoklu plan rekonstruksiyon
3B Üç boyutlu	MR Manyetik rezonans
ACC Amerikan Kalp Cemiyeti	MVR Mitral mekanik protez kapak
AHA Amerikan Kalp Derneği	MY Mitral yetersizliği
AF Atriyal fibrilasyon	OTW Over-the-wire
AoV Aort Kapak	PFO Patent foramen ovale
APE Akut pulmoner emboli	PH Pulmoner hipertansiyon
ASA Atriyal septal anevrizma	PISA Proksimal isovelosite yüzey alanı
ASD Atriyal septal defekt	PMBV Perkütan mitral balon valvuloplasti
AV Atriyoventriküler	PTE Peroperatif transözofageal ekokardiyografi
AVP Amplatzer Vascular Plug	PTK Perkütan transkateter kapatma
AY Aort yetersizliği	PVDA Pulmoner Venöz Dönüş Anomalisi
BT Bilgisayarlı tomografi	PVK Paravalvüler kaçak
CF Sinefloroskopi	RA Sağ atriyum
CX Sirkumfleks	RV Sağ ventrikül
ÇKBT Çok kesitli bilgisayarlı tomografi	SAM Sistolik öne hareket
EKG Elektrokardiyografi	SAA Septal alkol ablasyonu
ERO Efektif rejürjitan orifis	SCOUT Percutaneous Tricuspid Valve Annuloplasty System for Symptomatic Chronic Functional Tricuspid Regurgitation
HKM Hipertrofik kardiyomiyopati	STS Society of Thoracic Surgeons
IAS İnteratriyal septum	SVC Superior vena cava
IKE İntrakardiyak ekokardiyografi	SVÇY Sol ventrikül çıkış yolu
IVC İnférieur vena kava	TAPSE Tricuspid annular plane systolic excursion
KTS Klip taşıma sistemi	TAVİ Transkateter aortik kapak implantasyonu
LAA Sol atriyal apendiks	TÖE Transözofageal ekokardiyografi
LAD Sol ön inen koroner arter	TY Triküspit yetersizliği
LUPV Sol üst pulmoner ven	Qp Pulmoner kan akımı
LV Sol ventrikül	Qs Sistemik kan akımı
LVAD Sol ventrikül destek cihazı	VTI Hız zaman integrali
LVOT Sol ventrikül çıkış yolu	YKK Yönlendirilebilir kılavuz kateter
MIP Maximum intensity projection	
MLSI Mitral leaflet separasyon indeksi	