

ARCHIVES OF THE TURKISH SOCIETY OF CARDIOLOGY

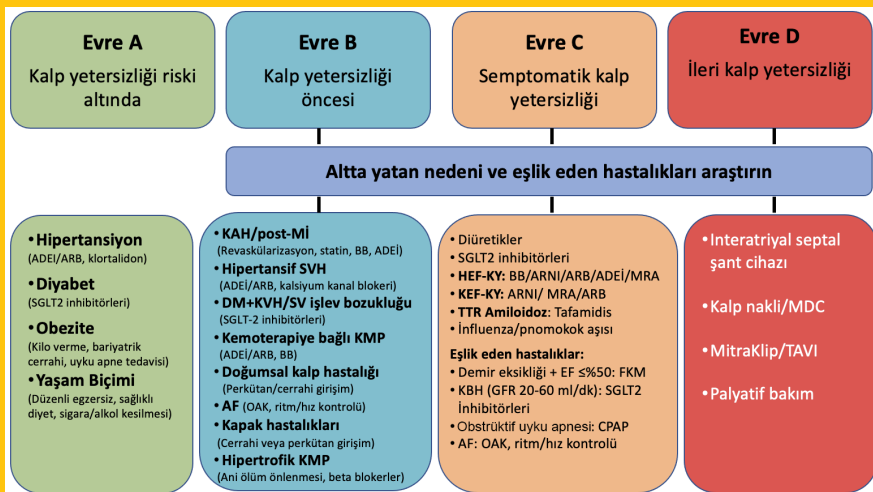
Düşük ejeksiyon fraksiyon dışı kalp yetersizliği: Epidemiyoloji, patofizyoloji, fenotipler, tanı ve tedavi yaklaşımları

Heart failure with non-reduced ejection fraction: Epidemiology, pathophysiology, phenotypes, diagnosis and treatment approaches

Sayı Editörü / Issue Editor: Yüksel Çavuşoğlu

Yardımcı Editör / Associate Editor: Ahmet Çelik

Düşük Ejeksiyon Fraksiyon Dışı Kalp Yetersizliğinde Tedavi Önerileri



ARCHIVES OF THE TURKISH SOCIETY OF CARDIOLOGY

Editör / Editor

Dr. Dilek Ural

Önceki Editörler / Former Editors

Dr. Vedat Sansoy
Dr. Altan Onat

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 Aydođdu, Ankara
Saide Aytekin, İstanbul

Uluslararası Bilimsel Danışma Kurulu / International Editorial Board

Adrian Baranchuk, Canada
Talantbek 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

Editör Yardımcıları / Associate Editors

Dr. K. Emre Aslanger
Dr. Ozan Onur Balkanay
Dr. Göksel Çinier
Dr. Selman Gököl
Dr. Sabahattin Gündüz
Dr. Mustafa Ozan Gürsoy
Dr. Burak Hünük

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

Dr. Bilgehan Karadađ
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

Lale Tokgözođlu, Ankara
Serkan Topalođlu, Ankara
Eralp Tutar, Ankara
Ercan Tutar, Ankara
Omaç Tüfekçiođlu, Ankara
Ertan Ural, Kocaeli
Bülent Mutlu, İstanbul
Ertan Vuruşkan, Gaziantep
Ođuz Yavuzgil, İzmir
Dilek Yeşilbursa, Bursa
Ertan Yetkin, İstanbul
Aylin Yıldırım, Ankara
Ahmet Yıldız, İstanbul
Mustafa Yıldız, İstanbul
Mehmet Birhan Yılmaz, İzmir
Hikmet Yorgun, Ankara
Uygur Çađdaş Yüksel, 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 Müderrisođlu, Ankara
Ertuđrul Okuyan, İstanbul
Öner Özdođan, İzmir
Necla Özer, Ankara
Mehmet Özkan, Ardahan
Ebru Özpelit, İzmir
Mahmut Şahin, Samsun
Asife Şahinarslan, Ankara
İbrahim Halil Tanbođa, İstanbul
Ersan Tatlı, Sakarya
Ahmet Temizhan, Ankara
Kürşat Tokel, İstanbul

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

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 22117 30 - 22117 38
Faks: +90 212 22117 54
e-posta: tkd@tkd.org.tr URL:
http://www.tkd.org.tr

Yayıncı / Publisher

AVES YAYINCILIK
www.avesyayincilik.com
Basım tarihi: Mayıs 2022
Baskı adedi: 2500

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

Included in Index Medicus, Web of Science, Emerging Sources Citation Index (ESCI), SCOPUS, EMBASE (the Excerpta Medica database), Index Copernicus, 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

Bu eser bilime katkı amacı ile Menarini Türkiye'nin koşulsuz desteği ile hazırlanmıştır.

İçeriğindeki tüm görüş ve iddialar editörlerin ve yazarların kendilerine ait olup, Menarini Türkiye ile ilişkilendirilemez.



Publisher
İbrahim KARA

Publishing Director
İrem SOYSAL

Publication Coordinators

Arzu YILDIRIM
Deniz KAYA

Bahar ALBAYRAK
Gamze BILGEN

İrmak BERBEROĐLU
Alara ERGİN

Ebru BOZ

Finance Coordinators
Elif YILDIZ ÇELİK

Web Coordinator
Sinem Fehime KOZ

Contact

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

General Manager
Ali ŞAHİN

Editor
Gizem KAYAN TEKAÜT

İÇİNDEKİLER / CONTENTS

- ▶S2 **1. GİRİŞ**
- ▶S2 **2. EPİDEMİYOLOJİ**
- ▶S3 **3. ETYOLOJİ VE PATOFİZYOLOJİ**
- ▶S5 3.1. Atriyal Fibrilasyon / Atriyal Yetersizlik
- ▶S5 3.2. Natriüretik Peptit Yetersizliği
- ▶S5 3.3. Sistemik Enflamasyon Hipotezi
- ▶S5 3.4. Obezite ve/veya Metabolik Sendrom ve/veya Tip 2 DM
- ▶S5 3.5. Hafif Sistolik İşlev Bozukluğu - Minör Miyokart Hasarı
- ▶S5 3.6. Pulmoner Hipertansiyon ve/veya Sağ Ventrikül Yetersizliği
- ▶S6 3.7. Kronotropik Yetersizlik
- ▶S6 3.8. Koroner Mikrovasküler İşlev Bozukluğu
- ▶S6 3.9. Endotel İşlev Bozukluğu ve Arteriyel Sertlik
- ▶S6 3.10. İskelet Kası ve Perifer Anormallikleri
- ▶S6 3.11. Kognitif Bozukluklar ve Depresyon
- ▶S6 3.12. Tetikleyici Olay
- ▶S6 3.13. Akut Dekompanzasyonlar
- ▶S6 **4. KLİNİK PREZENTASYON VE FENOTİPLER**
- ▶S7 4.1. Korunmuş Ejeksiyon Fraksiyonlu Kalp Yetersizliğinde Fenotipler
- ▶S8 4.2. Hafif Azalmış Ejeksiyon Fraksiyonlu Kalp Yetersizliğinde Fenotipler
- ▶S9 **5. TANI**
- ▶S9 5.1. Genel Tanısal Yaklaşım
- ▶S10 5.2. Multimodal Görüntüleme
- ▶S10 5.2.1. Hafif azalmış ejeksiyon fraksiyonlu kalp yetersizliği
- ▶S10 5.2.2. Korunmuş ejeksiyon fraksiyonlu kalp yetersizliği
- ▶S10 5.2.2.1. KEF-KY'de ekokardiyografi
- ▶S13 5.2.2.2. KEF-KY'de kardiyak manyetik rezonans görüntüleme
- ▶S14 5.2.2.3. KEF-KY'de kardiyak bilgisayarlı tomografinin yeri
- ▶S15 5.2.2.4. KEF-KY'de nükleer görüntülemenin yeri
- ▶S15 5.3. Yardımcı Tanı Yöntemleri
- ▶S17 **6. TEDAVİ**
- ▶S17 6.1. Farmakolojik Tedavi
- ▶S17 6.1.1. Konjesyonun tedavisi
- ▶S17 6.1.2. Beta blokerler
- ▶S19 6.1.3. Anjiyotensin dönüştürücü enzim inhibitörleri ve anjiyotensin reseptör blokerleri
- ▶S19 6.1.4. Sakubitril/valsartan
- ▶S20 6.1.5. Mineralokortikoid reseptör antagonistleri
- ▶S20 6.1.6. SGLT2 inhibitörleri
- ▶S21 6.1.7. İvabradin
- ▶S21 6.1.8. Vericiguat
- ▶S21 6.1.9. Digoksin
- ▶S21 6.1.10. Pirfenidon
- ▶S21 6.1.11. Tafamidis
- ▶S22 6.2. Non-Farmakolojik tedavi
- ▶S22 6.2.1. Cihaz tedavisi
- ▶S23 6.2.1.1. İnter-atrilyal şant cihazları
- ▶S24 6.2.1.2. Elektrostimülasyon ve nöromodülasyon cihazları
- ▶S24 6.2.1.3. Mekanik dolaşım destek cihazları
- ▶S25 6.2.1.4. Renal sempatik denervasyon
- ▶S25 6.2.1.5. Ambulatuvar hemodinamik monitörizasyon cihazları
- ▶S25 6.2.1.6. Splanknik sinir modülasyonu
- ▶S25 6.2.1.7. Sürekli pozitif hava yolu basıncı ve adaptif servo ventilatör
- ▶S25 6.2.2. Kardiyak rehabilitasyon ve egzersiz
- ▶S26 **7. KOMORBİDİTELERİN TEDAVİSİ**
- ▶S26 7.1. Atriyal Fibrilasyon
- ▶S27 7.2. Hipertansiyon
- ▶S28 7.3. Diabetes Mellitus
- ▶S28 7.4. Anemi ve Demir Eksikliği
- ▶S29 7.5. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı
- ▶S29 7.6. Uyku-Apne Sendromu
- ▶S29 7.7. Kronik Böbrek Hastalığı
- ▶S30 7.8. Obezite
- ▶S30 **KAYNAKLAR**

ACC	Amerikan Kardiyoloji Koleji (<i>American College of Cardiology</i>)
ADEİ	Anjiyotensin dönüştürücü enzim inhibitörü
AF	Atriyal fibrilasyon
AFR	Atriyal akım düzenleyici (<i>atrial flow regulator</i>)
AHA	Amerikan Kalp Birliği (<i>American Heart Association</i>)
ARB	Anjiyotensin reseptör blokerleri
ARNİ	Anjiyotensin reseptör/neprilisin inhibitörü
ASD	Atriyal septal defekt
BAT	Baroreflaks aktivasyon tedavisi
BNP	Beyin natriüretik peptit
BT	Bilgisayarlı tomografi
CCM	Kardiyak kasılma modülasyonu (<i>cardiac contractility modulation</i>)
DED-KY	Düşük ejeksiyon fraksiyonlu dışı kalp yetersizliği
DEF-KY	Düşük ejeksiyon fraksiyonlu kalp yetersizliği
DM	Diabetes mellitus
EF	Ejeksiyon fraksiyonu
EKG	Elektrokardiyografi
EMB	Endomiyokardiyal biyopsi
ESC	Avrupa Kardiyoloji Derneği (<i>European Society of Cardiology</i>)
FDA	Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi (<i>Food and Drug Administration</i>)
FKM	Ferrik karboksimaltoz
GİA	Geçici iskemik atak
GFH	Glomerüler filtrasyon hızı
GLS	Global longitudinal strain
HEF-KY	Hafif azalmış ejeksiyon fraksiyonlu kalp yetersizliği
HFA	Avrupa Kalp Yetersizliği Birliği (<i>Heart Failure Association</i>)
HT	Hipertansiyon
IASD	İnter-atriyal şant cihazı (<i>interatrial shunt device</i>)
ICD	İmplant edilebilir kardiyoverter defibrilatör (<i>implantable cardioverter defibrillator</i>)
İEF-KY	İyileşmiş ejeksiyon fraksiyonlu kalp yetersizliği
İMT	İnspiratuvar kas eğitimi (<i>inspiratory muscle training</i>)
KAH	Koroner arter hastalığı
KB	Kan basıncı
KBH	Kronik böbrek hastalığı
KCCQ	Kansas Şehri Kardiyomiyopati Anketi (<i>Kansas City Cardiomyopathy Questionnaire</i>)
KEF-KY	Korunmuş ejeksiyon fraksiyonlu kalp yetersizliği
KOAH	Kronik obstrüktif akciğer hastalığı
KMP	Kardiyomiyopati
KRT	Kardiyak resenkronizasyon tedavisi
KV	Kardiyovasküler
KY	Kalp yetersizliği
LBBB	Sol dal bloğu (<i>left bundle branch block</i>)
LGE	Geç gadolinyum tutulumu (<i>late gadolinium enhancement</i>)
Mİ	Miyokart enfarktüsü
MR	Manyetik rezonans görüntüleme
MRA	Mineralokortikoid reseptör antagonisti
MY	Mitral yetersizliği
NO	Nitrik oksit
NP	Natriüretik peptit
NT-proBNP	N-terminal pro beyin natriüretik peptit
NYHA	New York Heart Association
PA	Pulmoner arter
PAB	Pulmoner arter basıncı
PAUB	Pulmoner arter uç basıncı
PHT	Pulmoner hipertansiyon
PVR	Pulmoner vasküler rezistans
SA	Sol atriyum
sGC	Çözünebilir guanilat siklaz
SGLT2	Sodyum glikoz ko-transporter 2
sGMP	Siklik guanozin monofosfat
SğA	Sağ atriyum
SğV	Sağ ventrikül
SV	Sol ventrikül
SVB	Santral venöz basınç
SVH	Sol ventrikül hipertrofisi
TSat	Transferrin satürasyonu
TTE	Transtoraksik ekokardiyografi
TTR	Transtiretin