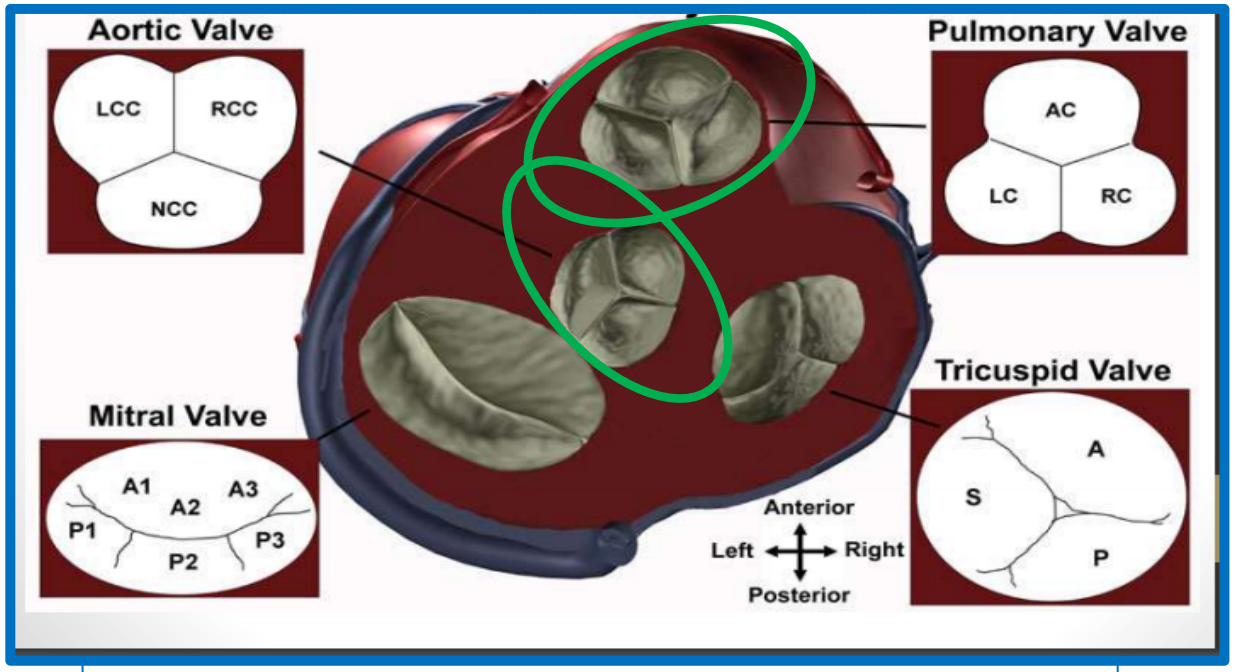
TRASKATETER YAPAY KAPAK İMPLANTASYONLARI (TAVI/TPVI) SONRASI GELİŞEN ENDOKARDİTLER DURUM NE?

DR YEŞİM AYBAR BİLİR
ANKARA ŞEHİR HASTANESİ
ENFEKSİYON HASTALIKLARI VE KLİNİK MİKROBİYOLOJİ

Transkateter Kapak Replasmanı

Kalp Kapak Anotomisi



- ❑ Kronik şiddetli pulmoner kapak yetersizliği
- ❑ Şiddetli semptomatik aort yetersizliği

Kapak İmplantasyonu/Terimler

- ✓Transcathater Aortic Valve Implantation……TAVİ
  (Transkatater aort kapak yerleştirilmesi)
- ✓Surgical Aortic Valve Replacement……..SAVR

- ✓Transcathater Pulmonary Valve Implantation……TPVI
  (Transkateter pulmoner kapak yerleştirilmesi)
- ✓Surgical Pulmonary Valve Replacement……..SPVR

TAVI/ Endikasyon

Cerrahi aort kapak replasmanı (SAVR):

-Semptomatik, ileri aort darlığının tedavisinde altın standart

-Tüm hastalara cerrahi uygulanmamakta!!!!

- İleri yaş > 75
- Sol ventrikül disfonksiyonu
- Düşük pulmoner fonksiyon
- Diğer komorbiditeler……

✓ Şiddetli aort darlığında semptomlar başladıktan sonra 2 yıllık mortalite → %20

5 yıllık mortalite → %50

Yüksek riskli hastalar için daha az invaziv bir yöntem !!!!!

TAVI (Transcathater Aotic Valve Iplantation)

- İlk vaka 2002 yılında

PARTNER –SOURCE ÇALIŞMALARI

Kısa ve orta dönem sonuçlar çok başarılı

Risk Skor

EuroSCORE …. Europan System for Cardiac Operative Risk Evaluation

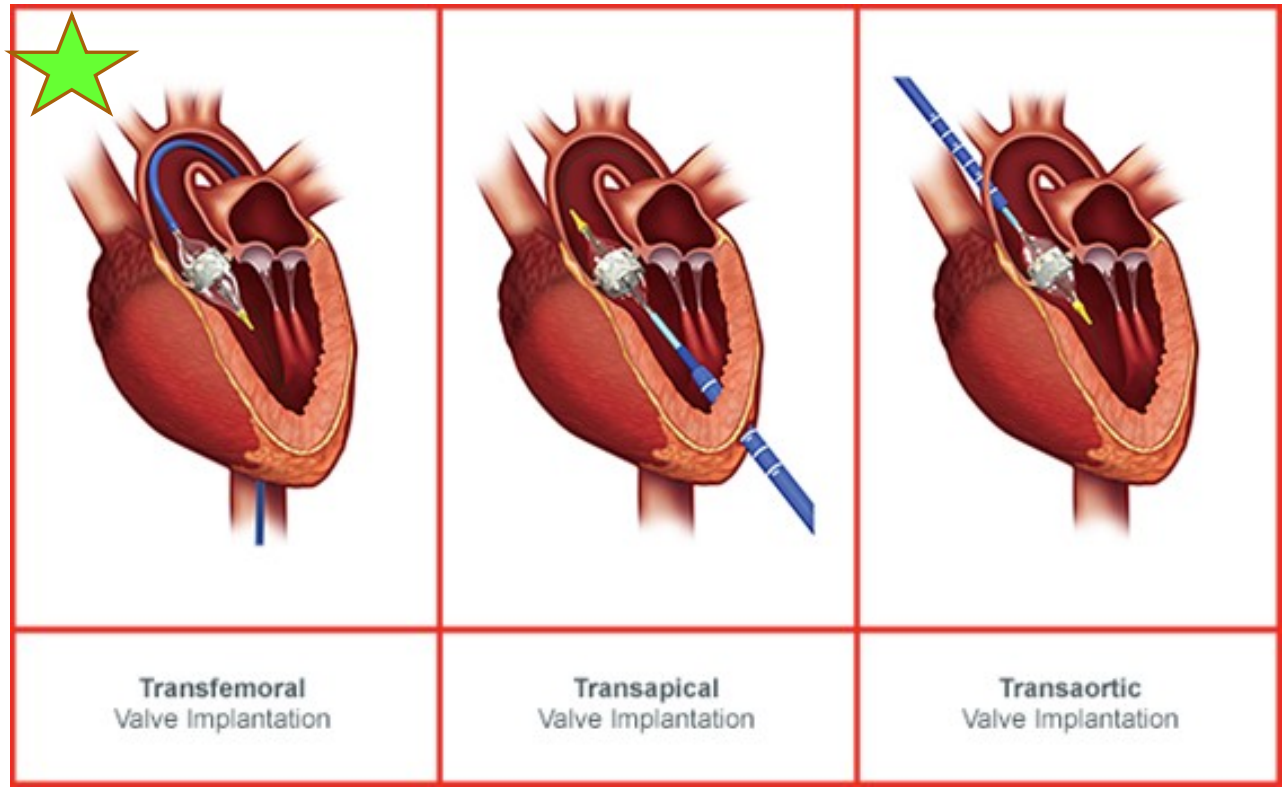
STS……. Society of Thoracic Surgeons

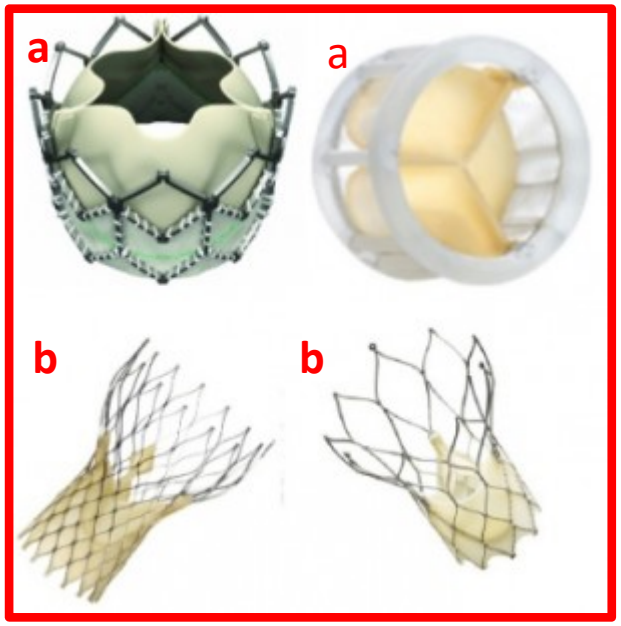
Kimlere TAVI Uygulanabilir?

	TAVI lehine	Cerrahi lehine
Eş zamanlı müdahale gerektirecek aort darlığına ek kardiyak durum		
KABG ile revaskülarizasyon gerektiren ciddi KAH varlığı		+
Cerrahi olarak tedavi edilebilecek birincil ciddi mitral kapak hastalığı		+
Ciddi triküspit kapak hastalığı		+
Çıkan aort anevrizması		+
Miyektomi gerektiren septal hipertrofi		+

Esc 2017

TAVI / Teknik





A Edwards Sapien(ballon expandable)

B CoreValve(Medtronic)(self expandable)

TPVI/Endikasyon

- Kronik şiddetli pulmoner kapak yetersizliği
- Fallot teralojisi ve benzeri doğumsal kalp hastalarında cerrahi onarım sonrası

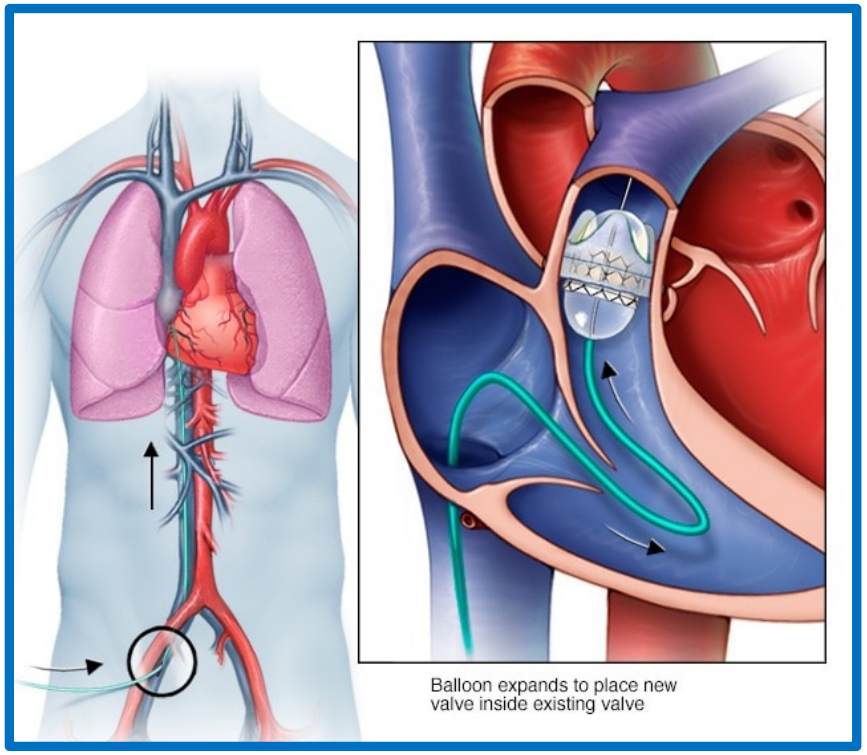
- Sağ kalp yetmezliği
- Aritmi
- Sağ ventrikül dilatasyonu
- Ölüm

→ Pulmoner kapak implantasyonu

↑

- Cerrahi travmayı azaltmak
- Perioperatif morbiditeyi azaltmak
- Kalp durması ve pompa bağlanmasını önlemek

TPVI/ teknik



Contegra valve

Melody valve medtronic

Kapak replasmanı sonrası önemli bir komplikasyon; endokardit!!!

- Cerrahi sonrası aort kapak endokarditi (**SAVR-IE**) …….% 0.3-1.2 / yıl

  <1 yıl (erken başlangıçlı) PVE ……..% 38

  >1 yıl (geç başlangıçlı) PVE……..% 25

  } mortalite

- Cerrahi sonrası pulmoner kapak endokarditi (**SPVR-IE**)…….< %2/yıl

  mortalite ……. %15-35

TAVI-IE/ Sıklık

INTERVENTIONS FOR VALVULAR DISEASE AND HEART FAILURE

Prosthetic valve endocarditis after transcatheter or surgical aortic valve replacement with a bioprosthesis: results from the FinnValve Registry

EuroIntervention 2019;15:e500-e507. DOI: 10.4244/EIJ-D-19-00247

Noriaki Moriyama[1], MD; Teemu Laakso[1], MD, PhD; Fausto Biancari[2], MD, PhD; Peter Raivio[1], MD, PhD; Maina P. Jalava[2], MD; Jussi Jaakkola[2], MD, PhD; Sebastian Dahlbacka[1], MD, PhD; Eeva-Maija Kinnunen[1], MD, PhD; Tatu Juvonen[1], MD, PhD; Annastiina Husso[3], MD, PhD; Matti Niemelä[4], MD, PhD; Tuomas Ahvenvaara[5], MD; Tuomas Tauriainen[5], MD, PhD; Marko Virtanen[6], MD; Pasi Maaranen[6], MD; Markku Eskola[6], MD, PhD; Stefano Rosato[7], MSc; Timo Mäkikallio[3], MD, PhD; Mikko Savontaus[2], MD, PhD; Antti Valtola[3], MD,

RELATED ISSUE

Volume 15
Number 6

VIEW CONTENTS

Amaç: TAVI-SAVR sonrası İE riskini karşılaştırmak

Yöntem: 2008-2017 yılları arasında

TAVI (n: 2130)
SAVR (n:4333)
} 6463 hasta

TAVI sonrası IE → %3.4
SAVR sonrası IE → %2.9
} istatistiksel olarak fark yok

TAVI-IE/ Sıklık

JAMA | Original Investigation

Association Between Transcatheter Aortic Valve Replacement and Subsequent Infective Endocarditis and In-Hospital Death

Ander Regueiro, MD; Axel Linke, MD; Azeem Latib, MD; Nikolaj Ihlemann, MD; Marina Urena, MD; Thomas Walther, MD; Oliver Husser, MD; Howard C. Herrmann, MD; Luis Nombela-Franco, MD,PhD; Asim N. Cheema, MD; Hervé Le Breton, MD, PhD; Stefan Stortecky, MD; Samir Kapadia, MD; Antonio L. Bartorelli, MD; Jan Malte Sinning, MD; Ignacio Amat-Santos, MD, PhD; Antonio Munoz-Garcia, MD; Stamatios Lerakis, MD;

2005-2015 47 merkez

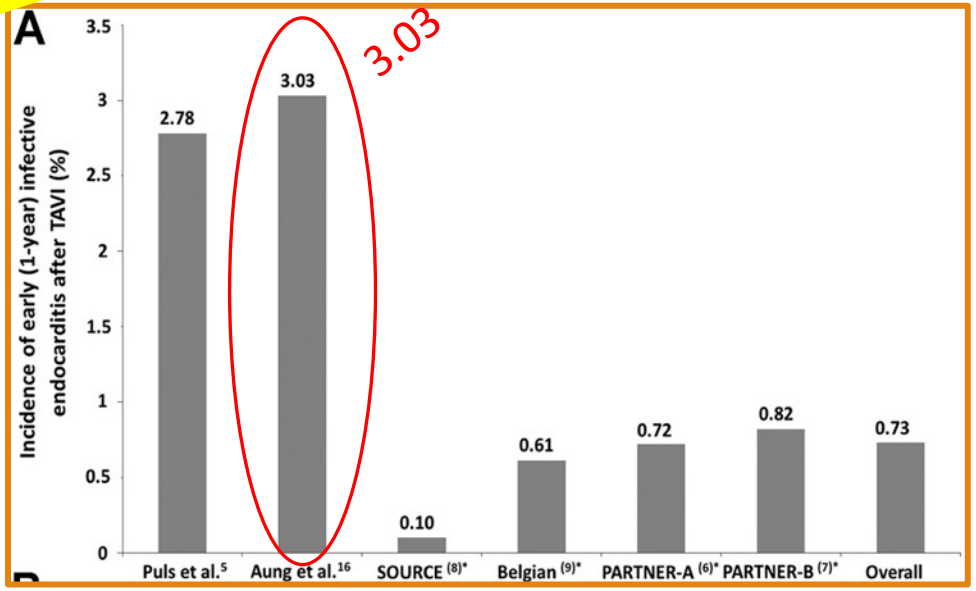
Avrupa-Kuzey Amerika-Güney Amerika

TAVİ uygulanan 20.006 hasta

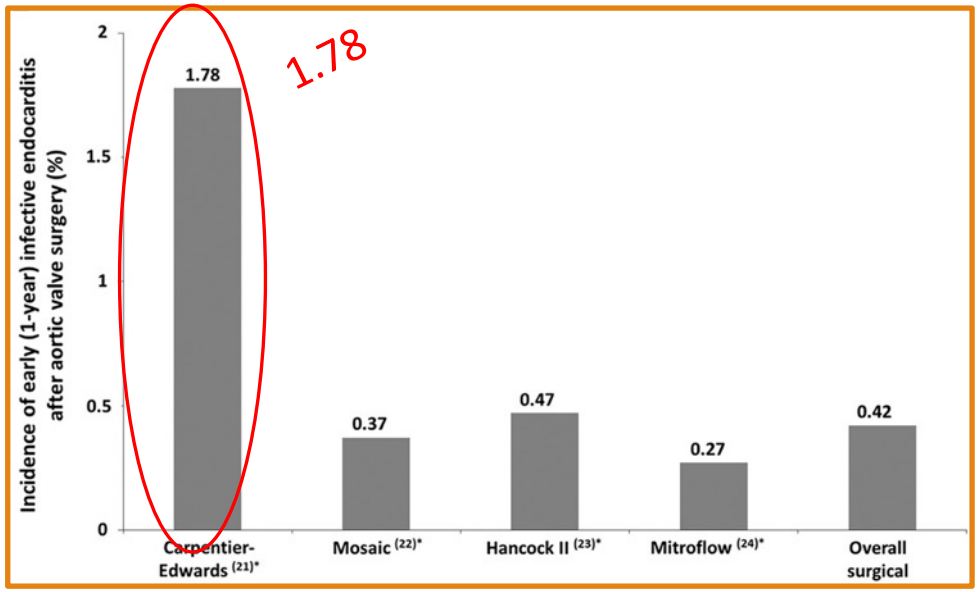
- İlk 1 yılda .....178 IE
- Sıklık.....% 0.9

TAVI-IE/ Sıklık

TAVI-IE



SAVR-IE



JACC Cardiovasc Interv. 2015 Feb;8(2):334-346

TAVI-IE/ sıklık

Olsen et all

- 509 hasta ..... TAVI
- 1.4 yıl takip
- 18 hasta..... TAVI IE
- İlk bir yıl.....%3.1 > SAVR-IE
- Toplam 4 ölüm

?

- ✓ Subobtimal kapak yerleşimi
- ✓ Artmış vasküler komplikasyonlar

- ➢ Küçük serilerde > %2
- ➢ Büyük serilerde ≤ %1 SAVR- IE benzer

JACC Cardiovasc Interv. 2015 Feb;8(2):334-346

TAVI-IE/Sıklık

Smith CR, N Engl J Med. 2011…….%0,6

Leon MB, N Engl J Med. 2010…….%1

Webb JG, Circulation. 2009……..%1.1

Kodali SK, N Engl J Med. 2012……%1.5

Makkar RR, N Engl J Med. 2012…….%2.3

SAVR ……%0.3-1.2

TPVI-IE/ Sıklık

International Journal of CARDIOLOGY

RSS Feeds | Login | Register | Claim Subscription | Subscribe

Articles & Issues | For Authors | Journal Info | Special Issues | Virtual Special Issues | ISACHD

Search all IJC Journals | All Content | Search | Advanced Search

< Previous Article | August 15, 2018 Volume 265, Pages 47–51 | Next Article >

Access this article on ScienceDirect

To read this article in full, please review your options for gaining access at the bottom of the page.

Infective endocarditis after percutaneous pulmonary valve implantation – A long-term single centre experience

Article Tools

PDF (450 KB)

Download Images(.ppt)

About Images & Usage

- ❑ 2006-2017 yılları arası, Almanya, tek merkez
- ❑ 226 TPVI, ortalama 3.7 yıl takip
- ❑ 17 IE-sıklık……. %1.9

TPVI-IE/ Sıklık

JOURNAL OF THE AMERICAN COLLEGE OF CARDIOLOGY
VOL. 72, NO. 22, 2018
© 2018 BY THE AMERICAN COLLEGE OF CARDIOLOGY FOUNDATION
PUBLISHED BY ELSEVIER

Endocarditis After Transcatheter Pulmonary Valve Replacement

Doff B. McElhinney, MD,[a] Lars Sondergaard, MD, DMSc,[b] Aimee K. Armstrong, MD,[c] Lisa Bergersen, MD, MPH,[d] Robert F. Padera, MD, PhD,[e] David T. Balzer, MD,[f] Te-Hsin Lung, PhD,[g] Felix Berger, MD,[h] Evan M. Zahn, MD,[i] Robert G. Gray, MD,[j] William E. Hellenbrand, MD,[k] Jacqueline Kreutzer, MD,[l] Andreas Eicken, MD,[m] Thomas K. Jones, MD,[n] Peter Ewert, MD, PhD[m]

- ❑ 2012-2013 yılları arasında ABD, Kanada, Avrupa
- ❑ 309 hasta TPVI, ortalama takip süresi 5.1 yıl
- ❑ Toplam 46 endokardit
- ❑ 35 TPVI-IE.....sıklık % 2.4

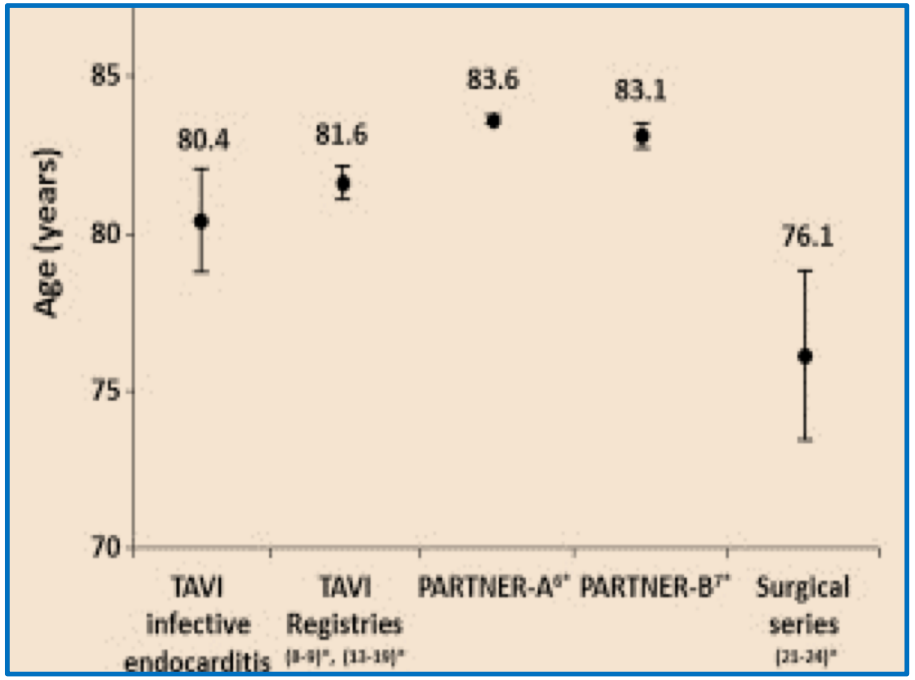
TPVI-IE/ Sıklık

Eur Heart J. 2011…….	0.98 %
Eur Heart J 2019……	2.3 %
Cathater Cardiovas Interv. 2013….	3.1 %
Arc Cardiovasc Dis. 2018….	3.6 %

SPVI de IE ……0.1-2.3 %

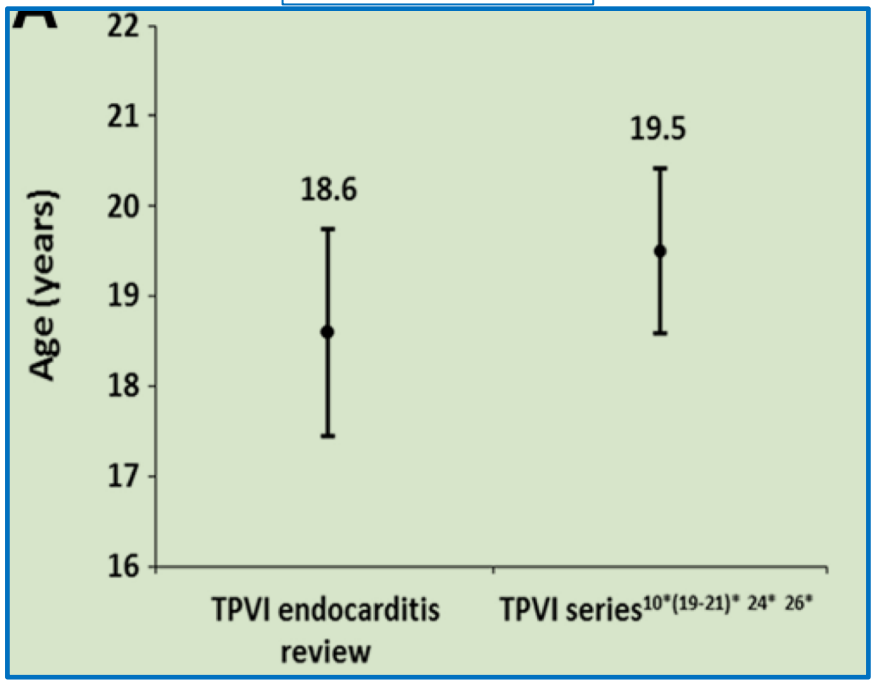
Demografik Özellikler/Yaş

TAVI-IE



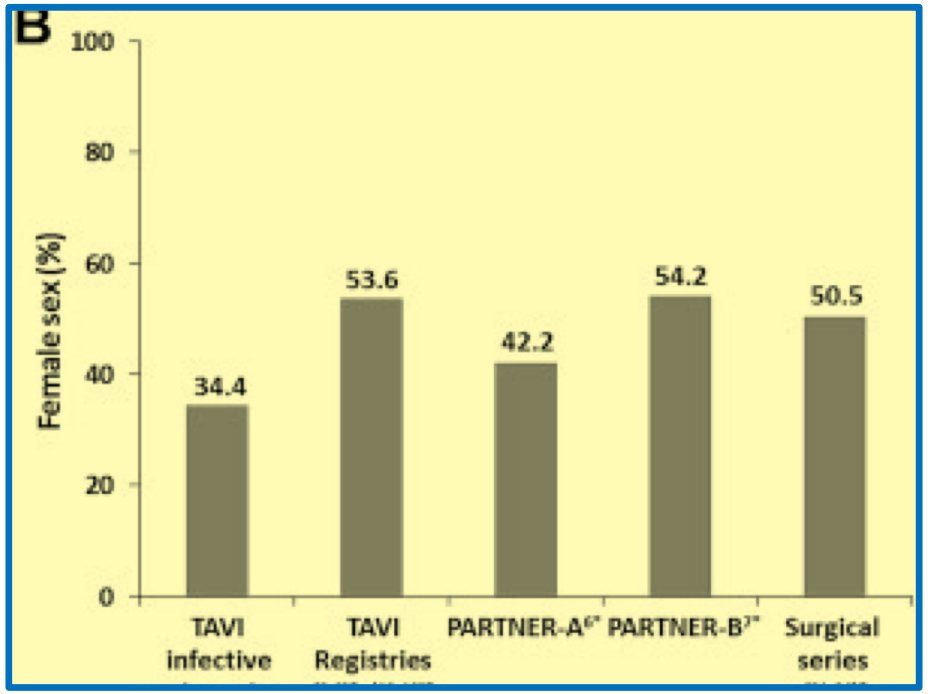
- Tavı >75 yaşa uygulanabilmekte

TPVR-IE



- Olguların çoğu doğumsal kalp hastaları
- Erken yaş

Demografik Özellikler/ Cinsiyet



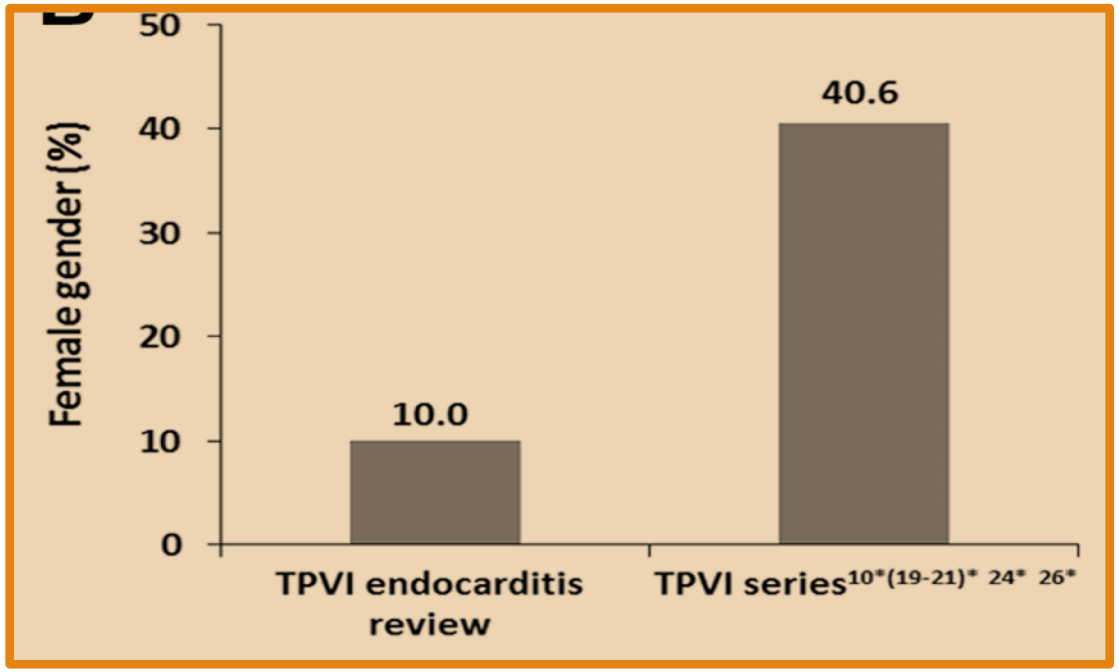
Danimarka
2008-2016
TAVI……2632 hasta
SAVR….3772 hasta
IE riski benzer
Her iki grupta da erkek cinsiyet risk faktörü

Butt JH, J Am Coll Cardiol.2019

- Erkek cinsiyet istatistiksel olarak anlamlı yüksek % 65.6
- Kadınlarda östrojenin endotel üzerine etkisi

JACC Cardiovasc Interv. **2015** Feb;8(2):334-346

Demografik Özellikler/Cinsiyet

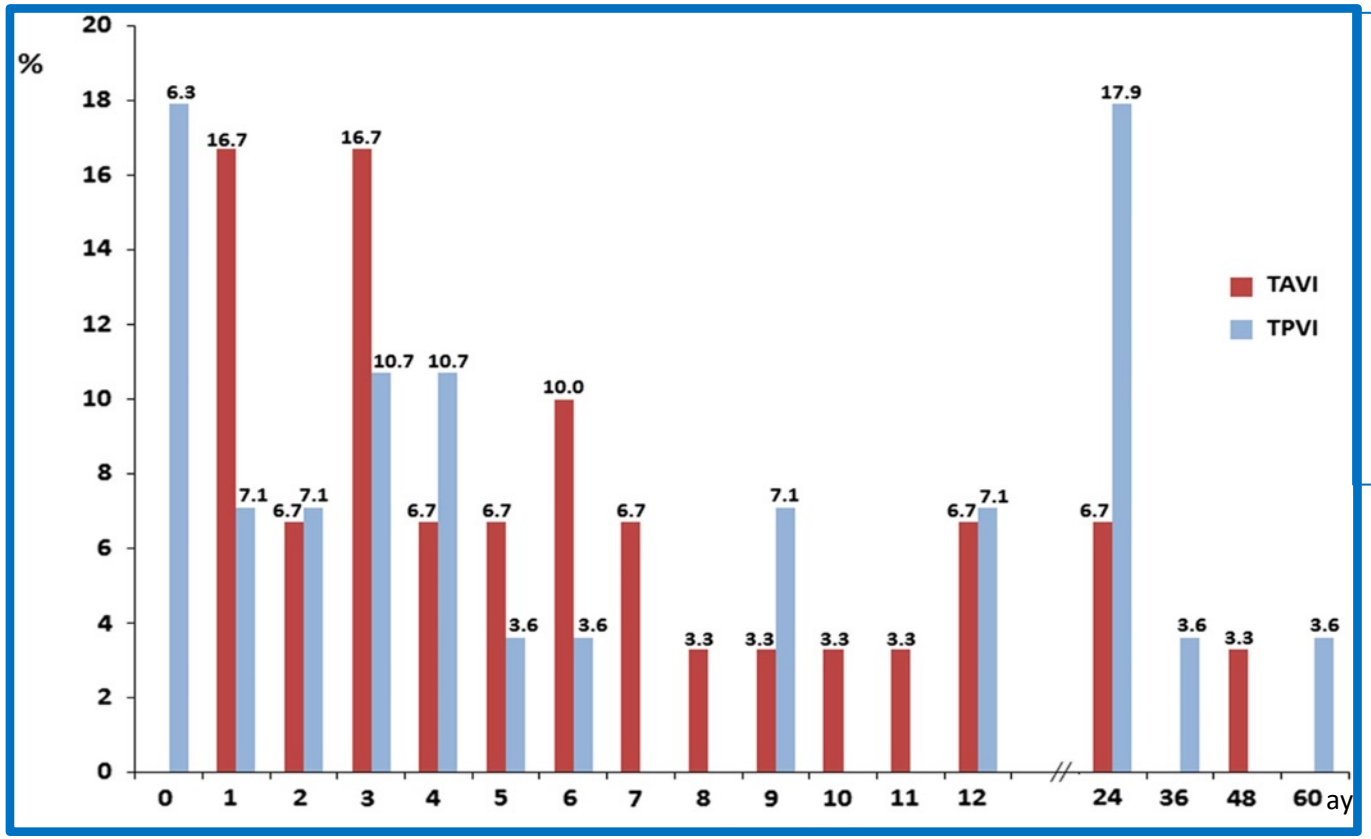


JACC Cardiovasc Interv. 2015 Feb;8(2):334-346

- ✓ 2008-2016 Fransa melody kapak kayıtları
- ✓ 365 TPVI kapak
- ✓ 43 IE
- ✓ % 79 erkek .....p<0.05

Malekzadeh-MilaniSArch Cardiovasc Dis.2018

Semptomların Başlangıç Zamanı ?



- Semptomlar ilk 6-12 ayda yoğun
- Cerrahi yöntem uygulananlar ile benzer
- Daha az invaziv olduğu için daha geç başlangıçlı olması bekleniyor???
- Kateter laboratarlarının sterilite şartları?

JACC Cardiovasc Interv. 2015 Feb;8(2):334-346

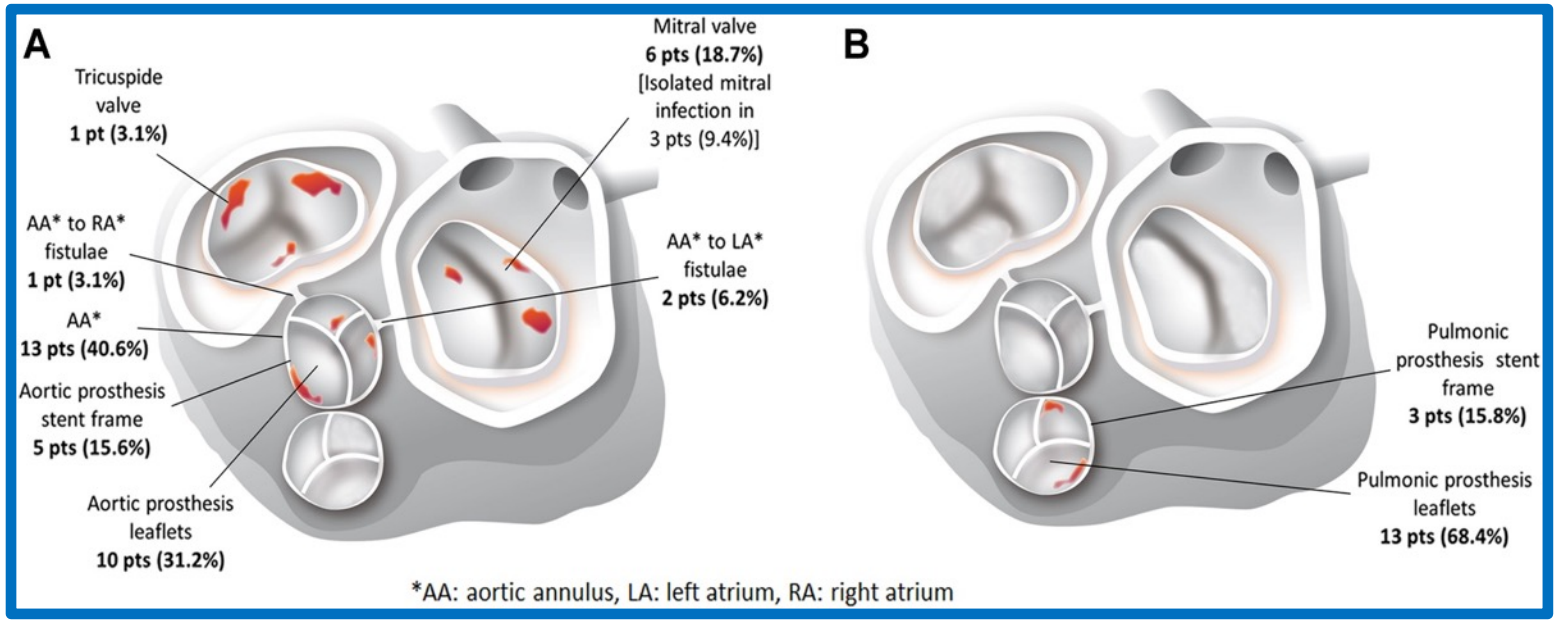
TAVI/TPVI-IE Bulgular

- Ateş en sık bulgu %78-86.7
- Kalp yetmezliği % 13.3- 26.7
- Sepsis %26.7
- Bradikardi %6.7

- Cilt bulguları daha az görülüyor
- TAVI-IE yaşlı hastalar asemptomatik olabilir

EuroIntervention .2019 Aug 9;15(6):e500-e507.
Circ Cardiovasc Interv.2015 Apr;8(4). pii: e001939
JACC Cardiovasc Interv. 2015 Feb;8(2):334-346

Kapak Tutulumu



- TAVI sonrası farklı kapak tutulumları olabilir
- TPVI sonrası daha çok pulmoner kapak tutulumu

JACC Cardiovasc Interv. 2015 Feb;8(2):334-346

TAVI-IE/Etkenler

	Tüm IE (n=68)	TAVI-IE (n=15)	SAVR-IE (n=53)	P-değeri
Stafilokok	26 (38.2)	4 (26.7)	22 (41.5)	0.30
Koagülaz pozitif	11 (16.1)	3 (20.0)	8 (15.1)	0.65
Koagülaz negatif	15 (22.1)	1 (6.8)	14 (26.4)	0.10
Enterokok	13 (19.1)	4 (26.7)	9 (17.0)	0.40
Streptokok	19 (27.9)	7 (46.7)	12 (22.6)	0.049
Mantar	1 (1.4)	0 (0)	1 (1.9)	0.59
Kültür negatif	4 (5.9)	0 (0)	4 (7.9)	0.27
Diğer	5 (7.4)	0 (0)	5 (9.4)	0.22

EuroIntervention. 2019 Aug 9;15(6):e500-e507.

TAVI-IE/Etkenler

Olsen ve ark. 18TAVI-IE

- Streptokok %33
- Enterokok % 33
- Stafilokok % 33
- Diğer % 1

Kolte ve ark TAVI-IE

- Stafilokok % 30
- Streptokok % 30
- Enterokok % 20
- GN Basil %3
- Polimikrobiyal %8
- Diğer %18

A-S ve ark. 32 TAVI-IE

- Stafilokok %25
- Streptokok % 13
- Enterokok % 34
- GN Basil % 6
- Mantar % 3
- Diğer % 19

- Enterokoklar vücut florasında baskın!!!
- Olguların çoğunun transfemoral olması enterokok olguları ile ilişkili mi?
- Enterokokların sefalosporinlere doğal dirençli olması profilaksi yaklaşımını değiştirebilir mi?

TPVI-IE/Etkenler

	McElhinney ve ark (n=46)	Malekzade-Milani ve ark (n=45)	Amat-Santos ve ark (n=28)
Staf aureus	14 (% 30)	12 (% 27)	10 (% 36)
Koagülaz negatif staf	6 (% 13)	7 (% 15)	1 (% 4)
Viridans streptokoklar	17 (% 37)	16 (% 34)	6 (% 20)
Diğer	9 (% 19)	11 (% 24)	11 (% 40)

Staf aureus endokarditleri

- Akut başlangıçlı
- Sepsis ya da kardiyojenik şok ile başvuru
- Mortal !!!!

TAVI-IE/ Risk Faktörleri

- Paravalvüler kaçak
  Suboptimal kapak yerleşimi
- İleri yaş
- Erkek cinsiyet
- Artmış vasküler komplikasyon
- Kronik böbrek yetmezliği
- Derin sternal enfeksiyonlar

- Aktif malignitesi olanlar
- kalp pili/defibrilatör gerekliliği
- Kardiyak arrest .....
  -Entübasyon gibi girişimsel işlemler artar
- Sepsis
- Major kanama

TPVI-IE/ Risk Faktörleri

İşlem Öncesi

- Ko-morbidite
- Erkek cinsiyet
- Dental durum
- İmmunsüpresyon derecesi

İşlem sırasında

- Obstrüksiyonun derecesi

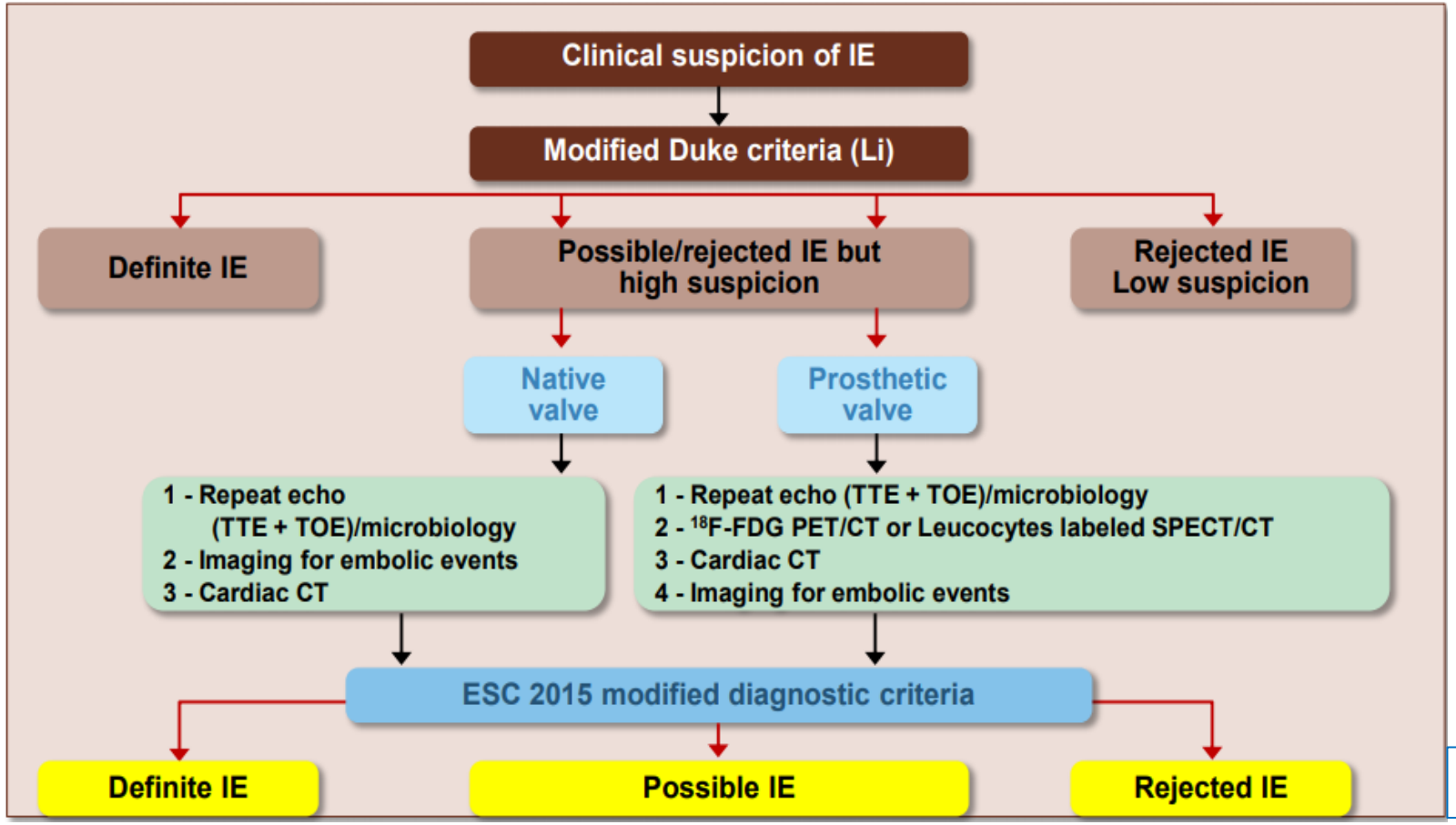
İşlem sonrası

- Rezidüel obstrüksiyon derecesi
- Cilt enfeksiyonları
- Girişimsel işlemler

İşlem sonrası ve takipte rezidüel gradyantın ölçümü önemli

J Am Coll Cardiol. 2018 Dec 4;72(22):2717-2728

TANI



ESC 2015

Clin Infect Dis. 2000;30:633-8

TANI/ Görüntülemeler

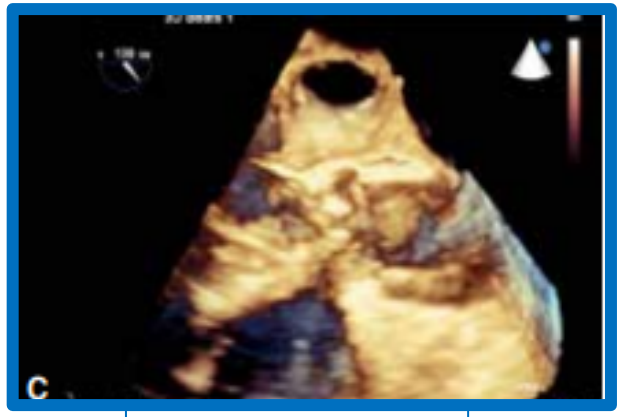
Prosthetic valve endocarditis after transcatheter aortic valve implantation: the incidence in a single-centre cohort and reflections on clinical, echocardiographic and prognostic features

Miriam Puls[1], MD; Helmut Eiffert[2], MD; Mark Hünlich[1], MD; Friedrich Schöndube[3], MD; Gerd Hasenfuß[1], MD; Ralf Seipelt[3]*, MD; Wolfgang Schillinger[1]*, MD

- 180 TAVI
- 5 TAVI-IE
- 2 ölüm

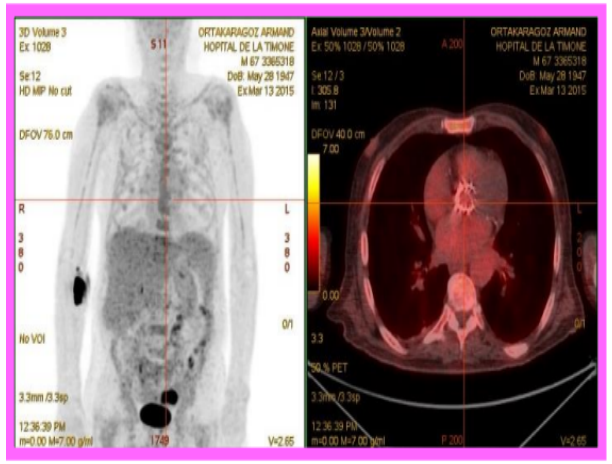
- TTE ve TÖE yorumlama deneyimi az
- Kapak sapması?, abse oluşumu?, farklı bölgede vejetasyon gelişmesi
- Başlangıçta tanı aracı olarak eko yetersiz kalmakta

TANI/ Görüntülemeler



Üç boyutlu EKO

KARDİYAK BT



PET-BT

İNTRAKARDİYAK EKO

TANI/ Görüntülemeler

Hellenic J Cardiol. 2016 Mar-Apr;57(2):119-23. doi: 10.1016/j.hjc.2015.03.001. Epub 2016 Apr 9.

Prosthetic valve endocarditis 7 months after transcatheter aortic valve implantation diagnosed with 3D TEE.

Sarı C[1], Durmaz T[2], Karaduman BD[3], Keleş T[2], Bayram H[4], Baştuğ S[3], Özen MB[3], Bayram NA[2], Bilen E[3], Ayhan H[2], Kasapkara HA[2], Bozkurt E[2].

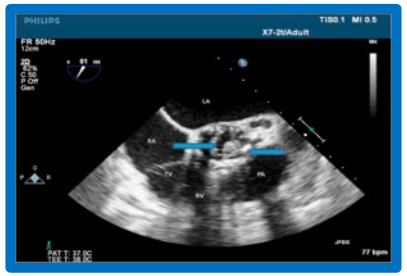
Full text links

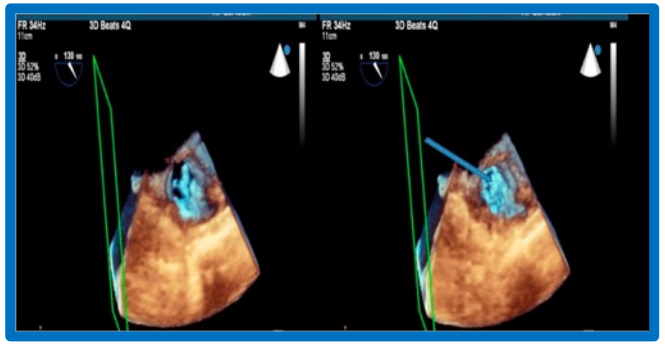
ELSEVIER
OPEN ACCESS

Save items

Add to Favorite

- ❑ TAVI sonrası infektif endokardit
- ❑ Etken *e. fecalis*
- ❑ 2 boyutlu eko ile şüpheli vejetasyon
- ❑ 3 boyulu eko ile daha belirgin görünen vejetasyon





TANI/ Görüntülemeler

French national survey on infective endocarditis and the Melody™ valve in percutaneous pulmonary valve implantation

Expérience nationale française sur endocardite infectieuse et valvulation pulmonaire percutanée par Mélody™

- 365 TPVI sonrası
- 45 IE olgusu
- Vejetasyon % 82

31 hasta…….TTE + TÖE
5 hasta……PET-BT
1 hasta …….İntrakardiyak EKO

TANI

Transkateter kapak endokarditleri için tanı kriterlerine öneriler????

- Diğer hasta grubuna göre farklılık oluşturabilecek özellikler
- Endokardit hikayesi, yabancı cisim
- Antitrombotik tedavi/süresi
- Antibiyotik profilaksisi
- Yeni EKO bulguları;

  -Erken başlangıçlı RVOT obstrüksiyonu

  -Hızlı gradient artışı

  -Artmış aort regürjitasyonu

TAVI-IE /Tedavi yaklaşımı

- Cerrahi yöntem önerilmesine rağmen tedavi sıklıkla medikal
- Rehber önerileri doğrultusunda, etkene yönelik, diğer yapay endokarditleri gibi
- Lokal kontrolsüz enfeksiyon, büyük vejetasyon, kalp yetmezliği → cerrahi
- Valve-in valve → erken dönemde önerilmez

Amat-Santos ve ark.
✓ 1/3 cerrahi yöntem

Moriyama ve ark..2019
✓ % 6.7 cerrahi yöntem

Olsen ve ark. 2015
✓ 4/10 hastada cerrahi yöntem

TPVI-IE /Tedavi yaklaşımı

- Bazı uzmanlar tüm olguların implantlarının çıkarılmasını önermekte
- Bazıları da kontrolsüz sepsis ve lokal komplikasyonlar varlığında çıkarmayı önermekte
- Medikal tedavi ile de başarı sağlanmış

McElhinney ve ark..2018

✓ % 48 medikal
✓ % 20 kateter ile müdahele
✓ % 32 kapak çıkarılarak

Amat-Santos ve ark.

✓ % 25 medikal
✓ % 75 kapak çıkarılarak

Malekzadeh ve ark.

✓ % 33 medikal
✓ % 15 kateter ile müdahele
✓ % 52 kapak çıkarılarak

TAVI-IE/Mortalite

a)Moriyama ve ark……. EuroIntervention. 2019
1 ay da…. **%37.7**
12 ayda…. **%52.5**

d) JJ box ve Ark. EuroIntervention. 2019
1 yıllık mortalite **….% 52.5**

c) Reguerio ve ark….. JAMA 2016
hastane içi mortalite…. **% 36**
2 yıllık mortalite….. **…….%67**

b) Amat-Santos ve ark….Circulation. 2015
Hastane ölüm oranı……. **%47**
1 yıllık ölüm oranım……. **%66**

e) Kolte ve ark…… Am J Cardiol. 2018
hastane mortalite oranı …. **%15**

TAPI-IE/Mortalite

a) Amat-Santos ve ark.....JACC 2015
1 yıllık mortalite..... **% 7**

b) McElhinney ve ark..... J Am Coll Cardiol 2018
1 yıllık mortalite..... .....**% 15**

c) M.m. Arc Cardiovasc Dis2018
1 yıllık mortalite **....% 14**

IE / Kapak tipleri ilişkili mi?

- Melody kapak in-vitro çalışmalarda; kırılma ve gevşemeler sonrası bakteriyel yapışma daha yüksek
- Birkaç çalışmada; sığır ven dokusundan yapılan kapaklarda endokardit daha fazla
- Contegra tipi kapaklarda endokardit oranının yüksek olduğunu bildiren çalışmalar var
- Melody kapak endokarditlerinin homogreft kapaklardan yüksek olduğunu bildiren çalışmalar var
- Lluri ve ark. Kapak tipleri arasında fark yok !!!
- Çalışmalarda TPVI/SPVI endokarditlerinde anlamlı fark saptanmamış!!!

Catheter Cardiovasc Interv 2018 Feb 1;91(2):277-284
Arch Cardiovasc Dis. 2018 Aug - Sep;111(8-9):497-506
Eur Heart J. 2019 Jul 14;40(27):2255-226
Heart 2015;101:788—93

Profilaksi

- Dental ve girişimsel işlemler öncesi antibiyotik profilaksi uygulanmalı

Table 7 Recommendations for antibiotic prophylaxis for the prevention of local and systemic infections before cardiac or vascular interventions

Perioperative antibiotic prophylaxis should be considered in patients undergoing surgical or transcatheter implantation of a prosthetic valve, intravascular prosthetic or other foreign material	IIa	C

ESC 2015

- Kolonoskopi sonrası görülen endokardit vakaları
- Kolonoskopi öncesi profilaksi gerekliliği tartışılmalı mı?
- Sefalosporinlere doğal dirençli olan enteroklar kapsanmalı mı?

JACC Cardiovasc Interv. **2015** Feb;8(2):334-346

Korunma

İmplantasyon öncesi

- ✓ Dental muayene
- ✓ Kulak-burun-boğaz muayenesi
- ✓ Hastaların IE konusunda bilgilendirilmesi
  - iyi ağız bakımı
  - dövme ve piercing uyarısı
  - antb profilaksisi

İmplantasyon sonrası

- ✓ İyi ağız bakımı
- ✓ Antb profilaksisi
- ✓ Uzun süreli antiagregan tedavi
- ✓ Ateş ve halsizlik açısından takip
- ✓ Hasta bilgilendirme kartları

J Am Coll Cardiol. 2018 Dec 4;72(22):2717-2728

KORUNMA

- Steril teknik, asepsi kurallarına uyum
- Hybrid oda kullanımı
- Profilaksi prosedürlerine uyum
- Kişisel hijyen-diş bakımı konusunda hastaların bilgilendirilmesi
- Hasta ve yakınlarının, erken başvuru için semptomlar hakkında bilgilendirilmesi

Eve Giderken….

- Transkakater yolla takılan kapaklardaki endokardit gelişme oranları cerrahi replasman sonrası gelişen endokarditler ile benzerdir
- TAVİ endokarditlerinde enterokoklar, TPVI endokarditlerinde *S. aures* sıklıkla etkendir.
- Tanıda Ekokardiyografik görüntülemelerde deneyim önemlidir
- Protez kapak endokarditleri mortalite ve morbidite açısından önemlidir
- Özellikle TAVİ sonrası mortalite oranları tedirgin edicidir

TEŞEKKÜRLER……