

24. TÜRK KLİNİK MİKROBİYOLOJİ VE  
İNFEKSİYON HASTALIKLARI KONGRESİ

6-9 MART 2024  
PINE BEACH BELEK / ANTALYA

# TAVI ilişkili İnfektif Endokardit: Profilaktik yaklaşımı değiştirelim mi?

Dr Serpil Öztürk

İNFEKTİF ENDOKARDİT VE DİĞER KARDİOVASKÜLER  
İNFEKSİYONLAR ÇALIŞMA GRUBU



# GİRİŞ VE AMAÇ

- Transkateter aort kapak implantasyonu (TAVI) semptomatik aort darlığı olan hastalarda perkutan transkateter yöntemle kalbe biyoprotez kapak replasman işlemidir.
- Yaşlı ve yüksek cerrahi riski olan grupta tercih edilir.
- İlk insan uygulaması 2002 yılında

- **TAVI Geç komplikasyonlar**

Aortik regürjitasyon

Prostetik kapak trombozu

Ölüm

İnme

Paravalvuler yetmezlik

**Enfektif endokardit**

# AMAÇ

- Transkateter kapak implantasyonu (TAVI) ciddi semptomatik aort darlığı tedavisi için ortaya çıktığından beri, infektif endokardit (İE) nadir görülen ancak ciddi bir komplikasyon olarak karşımıza çıkmaktadır.
- Bu çok merkezli çalışmanın amacı TAVI ilişkili İE (TAVI-İE) hastalarının epidemiyolojik, klinik özellikleri, tanısal yaklaşım ve sonuçlarını değerlendirmek ve TAVI-İE'yi önlemeye yönelik stratejilere dikkat çekmektir.

# GEREÇ VE YÖNTEM

- Retrospektif ve tanımlayıcı bir çalışma
- 2012 ile 2022 arası 10 yıllık dönem
- 4 merkezde
- 18 yaş ve üstü hastalar
- 17 erişkin TAVİ-İE
- Demografik özellikleri, predispozan faktörleri, komorbiditeleri, ekokardiyografik, mikrobiyolojik verileri, laboratuvar bulguları, komplikasyonları, sonuçları
- Veriler vaka formu ve son 1 yılda veri setine kaydedildi.
- Veriler SPSS-22 paket programı ile analiz edilmiştir.

# KLİMİK İnfektif Endokardit Çalışma Grubu Hasta Kayıt Formu — Yeni Kayıt

[← Kayıt Listesine Dön](#)

## Açıklamalar

- Başka türlü belirtilmedikçe tüm fizik muayene ve laboratuvar bulguları başvuru anında belirlenenler olmalıdır.
- Hastanede yapılmayan veya hastada bakılmamış testler boş bırakılmalıdır.
- Kullanılan antibiyotikler bölümünde, ilk başlanan antibiyotiklerde değişiklik yapılmışsa nedeni belirtilmeli, her bir rejimin hangi dozlarda ve ne kadar süreyle kullanıldığı yazılmalıdır.

1. BÖLÜM

2. BÖLÜM

3. BÖLÜM

4. BÖLÜM

5. BÖLÜM

FM Ateş \*

°C

FM Üfürüm \*

Var

Yok

Değerlendirilmedi

FM Üfürüm şiddetinde artış

FM TA \*

mmHg/mmHg

FM Nabız \*

/Dakikadaki

FM Splenomegali \*

Var

Yok

Değerlendirilmedi

FM Sol Kalp yetmezliği \*

Var

Yok

Değerlendirilmedi

FM Sağ Kalp yetmezliği \*

Var

Yok

Değerlendirilmedi

FM Sepsis \*

Var

Yok

Değerlendirilmedi

# BULGULAR

Özellikler	TAVI-İE n=17 (%)
<b>YAŞ</b>	<b>74,4±10.2</b>
<b>CİNSİYET</b>	
Erkek	<b>10 (58.8)</b>
<b>PREDİSPOZİSYON</b>	
Yapay kapak	17 (100.0)
Kalp içi cihaz (pace, icd, vb)	5 (29.4)
Hemodiyaliz	3 (17.6)
Damar içi ilaç bağımlısı (İVDU)	0 (0.0)
Dej. Kapak Hastalığı	<b>6(35.3)</b>
Geçirilmiş İE	0 (0.0)

Özellikler	TAVI-İE n=17 (%)
<b>KOMORBİDİTE VARLIĞI</b>	<b>14 (82.4)</b>
DM	8 (47.1)
HT	10 (58.8)
İE Öncesi KBY	6(35.3)

# BULGULAR

Özellikler	TAVI-İE n=17 (%)
Yakınmaların süresi	52.5± 69.2
<b>SEMPTOMLAR</b>	
Ateş	<b>12(70.6)</b>
Halsizlik	<b>14(82.4)</b>
<b>ENFEKSİYONUN EDİNİLDİĞİ YER</b>	
Toplum kökenli	9 (52.9)
Sağlık bakım ilişkili	8 (47.1)
Nozokomial İE	7 (87.5)
Nonnozokomial İE	1 (12.5)

Özellikler	TAVI-İE n=17(%)
<b>TUTULAN KAPAK</b>	
Mitral	4 (23.5)
Aort	14 (82.4)
<b>KOMPLİKASYONLAR</b>	
Komplikasyon yok	6(35.3)
Glomerulonefrit	3 (17.6)
Kalp yetmezliği	<b>6 (35.3)</b>
Intrakardiyak fistül, abse, anevrizma	3 (17.6)



# BULGULAR

Özellikler	TAVI-İE n=17 (%)
KK pozitif	15(88.2)
Viridans streptokoklar	1 (6.6)
<i>Staphylococcus aureus</i>	4(26.7)
<b><i>Enterococcus spp.</i></b>	<b>9(60.0)</b>
KNS: koagülaz-negatif stafilokoklar	3 (20.0)

# BULGULAR

Özellikler/TTE	TAVI-İE n=17(%)	Özellikler	TAVI-İE n=17 (%)
Başlangıç TTE-TEE	15 (88.2)	Kardiyak Ameliyat	0 (0.0)
Başlangıç TEE/Normal	2(11.8)	Toplam yatış süresi(gün)	32.0±4.05
Başlangıç TEE/Vejetasyon	8(47.1)	Ölüm(hastane içi)	6(35.3)
Total vejetasyon saptanma	10(58.8)		

# TARTIŞMA

- TAVİ-İE insidans  $\leq$ %1 geniş serilerde.
- Küçük serilerde ise %2 den fazla.
- Hastane mortalitesi (%34-50)

*Circ Cardiovasc Interv. 2015;8:e001939*

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

- Hastane içi mortalite  $<$ %3 ve kalış süresi serilerde  $\leq$ 3 gündür

*Uk TAVI registry. Heart 2019;105:s2–5.*

*Transcatheter aortic- valve replacement with a Balloon-Expandable valve in low- risk patients. N Engl J Med 2019.*

*J Am Coll Cardiol 2017;69:1215–30.*

- TAVI prosedürleri ve düşük riskli hastalara doğru genişlemenin sonucu olarak muhtemelen daha önemli hale gelecek.

*Transcatheter aortic valve implantation: current status and future perspectives. Eur Heart J 2018;39:2625–34.*

- TAVI-IE'deki en yaygın mikroorganizmalar *Staphylococcus aureus*, enterokoklar ve koagülaz negatif stafilokoklardır (oranlar benzer).
- TAVI-IE'de, cerrahiye oranla enterokok enfeksiyonu sıklığı daha yüksektir (%25'e karşı %8).
- Daha fazla komorbidite, daha yüksek invaziv prosedür oranları ve SBII nedeniyle potansiyel olarak daha yüksek bakteriyemi riski altındadır.
- Transfemoral girişim, TAVI hastalarının daha yaşlı olması ve sağlık hizmetlerinden yararlanma ve müdahale sıklığının artması etken olabilir *Heart 2020;106:493–498.*

Bizim serimizde 9(%60) hastada *Enterococcus spp.* etkendi. Hepsi *E.faecalis* olarak tiplendirildi.

- TAVI-IE vakalarının %30-77'sinde potansiyel bir bakteriyemi kaynağı tespit edilmiştir ve çoğunluğu sağlık hizmetleriyle ilişkilidir

ENFEKSİYONUN EDİNİLDİĞİ YER	
Toplum kökenli	9 (52.9)
Sağlık bakım ilişkili	8 (47.1)
<u>Nozokomial İE</u>	7 (87.5)
<u>Nonnozokomial İE</u>	1 (12.5)

*J Am Coll Cardiol 2016;67:2907-8*

Bizim serimizde 9(%52.9) hasta TK-IE idi.

- Cerrahi sonrası protez kapak endokarditinde cerrahinin rolü net ama TAVI-IE???
- TAVI-IE'nin optimal yönetimi daha az anlaşılmiştir.
- TAVI-IE'nin mevcut yönetimi, klinik deneyime dayanmaktadır ve küçük vaka serileri tarafından bilgilendirilmektedir.
- TAVI-IE hastalarının benzer PVE hastalarına göre daha az sıklıkla ameliyat edilmektedir (%15'e karşı %50)
- Hastalar daha çok intravenöz antibiyotiklerle tedavi edilmekte.

- TAVI-IE'de (n=314) cerrahi sonuçlar konservatif tedaviyle karşılaştırdığında cerrahinin sağkalım açısından fayda sağlayamadığı görüldü.

*JAMA 2016;316:1083–9*

*J Am Heart Assoc 2018;7:e010027.*

Bizim cerrahi uygulanan hastamız yoktu.



# TAVI-Profilaksi

- Bu konuda randomize klinik çalışma yok.
- TAVI prosedürlerinden önce profilaktik antibiyotikler önerilmekte, ancak spesifik bir rejim önerilmemektedir.
- Hastaların sadece yaklaşık yarısı etken mikroorganizmaları hedef alan antibiyotikler almıştır.
- Antibiyotik profilaksisine ilişkin gelecekteki çalışmalar enterokokları kapsayan stratejileri içermelidir.

**Table 2. Suggested infection control measures before TAVI procedure.**

Infrastructure	Patient preparation	Staff
Cardiac catheterisation laboratory or hybrid operating theatre	<p>Shower preferably with chlorhexidine soap before the intervention</p> <p>If the patient is known to be a <i>S. aureus</i> carrier or has a body mass index &gt;30 kg/m<sup>2</sup> and suffers from diabetes mellitus, decolonisation with nasal mupirocin ointment for 5 days may be considered</p>	<p>Surgical hand hygiene</p> <p>Sterile gown and gloves</p> <p>Surgical mask and hood</p>
Clean room air	Hair removal with clippers before intervention if needed	Change gloves or remove outer gloves in “double gloving” before having contact with the unpacked TAVI prosthesis
Minimal traffic in the cardiac catheterisation laboratory or hybrid operating theatre	<p>Peri-interventional skin disinfection according to surgical standards: three applications of an alcohol-based disinfectant with a remanent supplement (e.g., chlorhexidine or povidone-iodine)</p>	
Closed doors of cardiac catheterisation laboratory or hybrid operating theatre	Antimicrobial prophylaxis 0-120 minutes (preferably 0-60 minutes) before arterial puncture with a single dose <sup>&amp;</sup> of, e.g., IV amoxicillin/clavulanic acid <sup>‡</sup> 2.2 grams	
Minimal exposure time to ambient air of unpacked TAVI prosthesis <sup>□</sup>	Beta-lactam allergy or settings with a high prevalence of methicillin-resistant staphylococci <sup>#</sup> : single dose of IV vancomycin 15 mg/kg <sup>*</sup> or IV teicoplanin 9-12 mg/kg	
<p><sup>□</sup> Whenever possible, an exposure time below 15 minutes should be targeted. <sup>&amp;</sup> In case procedure takes longer than two hours, a second dose of IV amoxicillin/clavulanic acid 2.2 grams should be administered. <sup>‡</sup> Alternatively, single dose<sup>&amp;</sup> of IV ampicillin/sulbactam 3 grams can be used. <sup>*</sup> Slow infusion time over one hour to avoid “red man syndrome”, start two hours before intervention to reach high enough tissue drug levels at the time of TAVI. <sup>#</sup> When using a glycopeptide in settings with a high prevalence of methicillin-resistant staphylococci, a first- or second-generation cephalosporin (e.g., cefazolin 2 grams or cefuroxime 1.5 grams) is preferably added. IV: intravenous</p>		

# Sonuç

- TAVI-IE, nadir ama mortalite yüksek.
- TAVI-IE, erken teşhisi tercih edilir ve bu daha iyi hasta sonuçlarına yol açabilir.
- TAVI-IE ile ilişkili kötü sonuçlar ve tedavi belirsizliği göz önüne alındığında, önleme konusuna odaklanması daha mantıklı görünmektedir.

# Sonuç

- TAVI işlemi öncesi antibiyotik profilaksisinin *Enterococcus spp.* hedef alınarak yapılması (sefalosporin yerine örneğin iv amoksisilin/klavulanik asit ya da iv ampisilin)
- TAVI prosedürünün kateterizasyon laboratuvarları yerine ameliyathane şartlarında ya da hibrit odalarda uygulanması TAVI-IE ve ilişkili mortalite ve morbiditeyi azaltmada önemlidir.

TEŞEKKÜRLER.