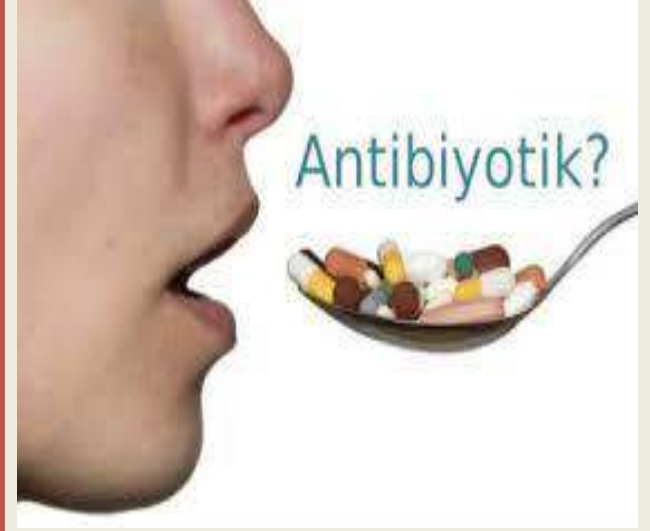


ORTOPEDİK PROTEZ ENFEKSİYONLARINDA ANTİMİKROBİK TEDAVİ



Doç. Dr. Hande Aydemir
ZBEÜN Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik
Mikrobiyoloji A.D

PROTEZ ENFEKSİYONLARINDA TANI HER ZAMAN KOLAY DEĞİL

CERRAHİ TEDAVİ İLERİ YAŞA VE KOMORBİD
HASTALIKLARA BAĞLI ZOR OLABİLMEKTE

ANTİBİYOTİK TEDAVİSİ İLE BAŞARI ŞANSI NE KADAR????

HANGİ ANTİBİYOTİK?

SÜRE NE OLMALI?

MUTLAKA PARANTERAL Mİ PLANLANMALI?

İDAME TEDAVİ ŞART MI?

-Proceedings of the International Consensus on Periprosthetic Joint Infection, 2018

-IDSA 2013

- Minassian AM. Clinical guidelines in the management of prosthetic joint infection. J Antimicrobial Chemother 2014

Biyofilm esas olarak fizyopatogenezde rol oynamakta

Biyofilm içindeki mikroorganizmaların antimikrobiyallere direnç geliştirmekte

Enfeksiyonun klinik belirtileri operasyon sonrasında haftalar, aylar sonra olabilmekte

Antimikrobiyallere başlangıçta yanıt alınsa da günler, haftalar içinde relaps olabilmekte

Biyofilm fiziksel olarak kaldırılmadıkça veya cerrahi olarak debride edilmedikçe antimikrobiyal tedavi genellikle faydasız

ERKEN (0-3 AY)

- *Staphylococcus aureus*,
- Gram-negatif basiller,
- Anaerobik organizmalar veya polimikrobiyal

DAHA VİRÜLAN BAKTERİLER

GECİKMIŞ (3-12 AY)

- Koagülaz-negatif stafilkoklar,
- *Cutibacterium (Propionibacterium) spp*,
- Enterokoklar

AZ VİRÜLAN BAKTERİLER

ÇOK GECİKMIŞ (>12 AY)

- *S. aureus*,
- Beta hemolitik streptokoklar
- Enterobacteriaceae.

AKUT BAŞLANGIÇLI KLİNİK

Amaç kürü sağlamak ve enfeksiyonu kontrol altına almaktır

İdeali eklem aspirasyonu, debridmanı ve protez çıkarma sırasında alınan kültürlerin beklenmesi

-Sistemik toksisite bulguları varsa
-SIRS varsa
-Protez çok instabilse

AMPIİRİK TEDAVİ
MRSA VE GRAM NEGATİF AEROB BASİLLERİ KAPSAMALI

UP TO DATE

ZAMAN

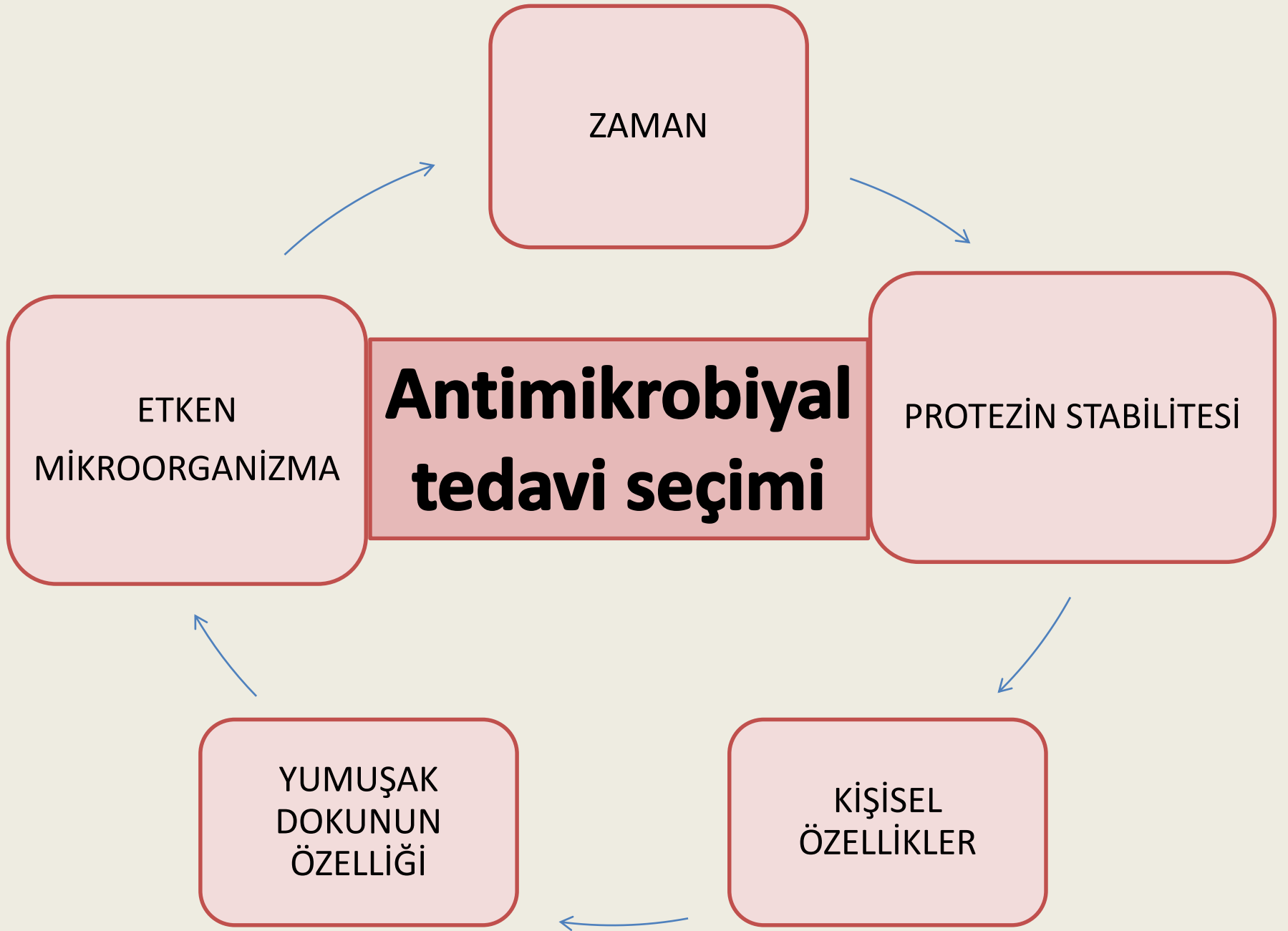
ETKEN
MİKROORGANİZMA

Antimikrobiyal tedavi seçimi

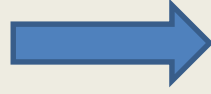
PROTEZİN STABİLİTESİ

YUMUŞAK
DOKUNUN
ÖZELLİĞİ

KİŞİSEL
ÖZELLİKLER



TEK AŞAMALI ARTROPLASTİ



Protez rezeksiyonu
Yumuşak doku-kemik debridmanı
Yeni protezin reimplantasyonu



ETKEN *S. AUREUS* İSE

Sinüs traktı yok
Yeterli kemik doku var



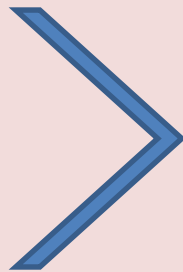
BAŞLANGIÇ TEDAVİSİ

Antistafilokokal tedavi iv+Rifampisin 2x300-450 mg po 4-6 hafta

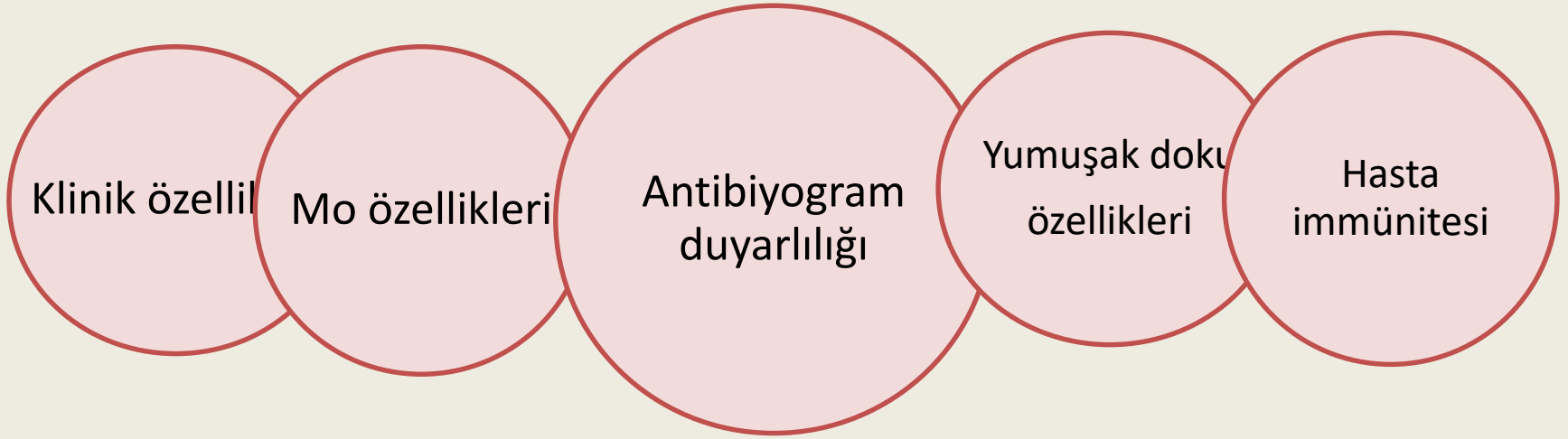


İDAME TEDAVİ

Kinolonlar
TMP/SMX
Doksisiklin
Fusidik asit
Sefaleksın

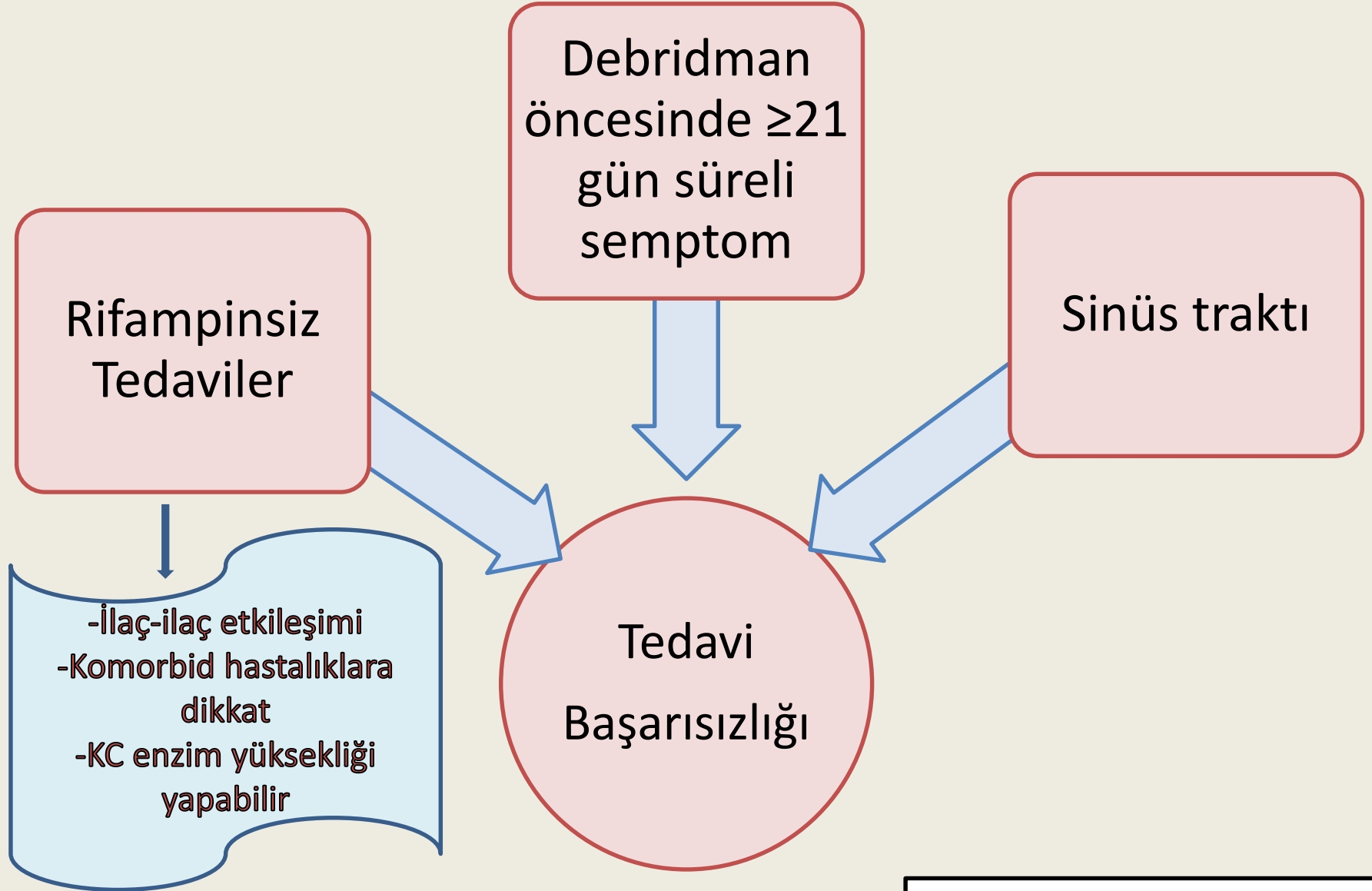


+Rifampisin 2x300-450 mg po 3 ay



Tek aşamalı artroplasti sonrasında başlangıç tedavisini takiben uzun süreli po baskılayıcı tedavi konusu net değil ancak verilebilir


Amoksisilin,
Sefadroksil, Trimetoprim/sülfometaksazol,
Doksisiklin, Klindamisin



*Marculescu CE, et al
Clin Infect Dis 2006, 42:471*

ORIGINAL ARTICLE

Prolonged suppressive antibiotic therapy for prosthetic joint infection in the elderly: a national multicentre cohort study

V. Prendki¹ · T. Ferry² · P. Sergent³ · E. Oziol⁴ · E. Forestier⁵ · T. Fraisse⁶ · S. Tounes⁷ · S. Ansart⁸ · J. Gaillat⁹ · S. Bayle¹⁰ · O. Ruyer¹¹ · F. Borlot¹¹ · G. Le Falher¹¹ · B. Simorre¹¹ · F.-A. Dauchy¹² · S. Greffe¹³ · T. Bauer¹⁴ · E. N. Bell¹⁵ · B. Martha¹⁶ · M. Martinot¹⁷ · M. Froidure¹⁸ · M. Buisson¹⁹ · A. Waldner²⁰ · X. Lemaire²¹ · A. Bosserey²² · M. Maillot²³ · V. Charvet²⁴ · A. Barrelet²⁵ · B. Wyplosz²⁶ · M. Noaillon²⁷ · E. Denes²⁸ · E. Beretti²⁹ · M. Berlioz-Thibal³⁰ · V. Meyssonnier³¹ · E. Fourniols³² · L. Tliba³³ · A. Eden³⁴ · M. Jean³⁴ · C. Arvieux³⁵ · K. Guignery-Kadri³⁶ · C. Ronde-Oustau³⁷ · Y. Hansmann³⁸ · A. Belkacem³⁹ · F. Bouchand⁴⁰ · G. Gavazzi⁴¹ · F. Herrmann⁴² · J. Stirnemann⁴³ · A. Dinh^{44,45,46} 

Received: 16 February 2017 / Accepted: 20 March 2017 / Published online: 4 April 2017

© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2017

Abstract During prosthetic joint infection (PJI), optimal surgical management with exchange of the device is sometimes impossible, especially in the elderly population. Thus, prolonged suppressive antibiotic therapy (PSAT) is the only

option to prevent acute sepsis, but little is known about this strategy. We aimed to describe the characteristics, outcome and tolerance of PSAT in elderly patients with PJI. We performed a national cross-sectional cohort study of pa-

Protezin bırakıldığı 136 hastaya uzun süreli supresif antimikrobiyal tedavi verilmiş
Hastalar ≥75 yaş
Yaşam boyu verilmesi planlanmış, 2 yıl süreyle hastalar takip edilmesi hedeflenmiş
(ortalama takip süresi 6.3 ay)

Table 3 Agents used for first-line PSAT in 136 patients with PJIs (96 with single and 40 with double therapy)

96 hasta tek, 40 hasta çift tedavi almış			Patients	Micro-organisms found (n patients treated)
Penicillins, n (%)			35 (25.7)	
Amoxicillin	500 mg bid–2 g tid	24		<i>Streptococcus</i> (11), <i>Enterococcus</i> (3), <i>Enterobacteriaceae</i> (2), <i>Corynebacterium</i> (2), anaerobes (2), <i>Campylobacter</i> (1), <i>Listeria</i> (1)
Oxacillin	1 g tid	2		MSSA
Cloxacillin	1 g bid–1 g tid	3		CNS (2), MRSA (1)
Amoxicillin/clavulanate	500 mg tid–1 g tid	3		MSSA
Imipenem, n (%)	500 mg tid	1		<i>Enterobacteriaceae</i>
Cephalosporins, n (%)			8 (5.9)	
Cefazolin	1 g three times a week (IV, post-dialysis)	1		MSSA
Cephalexin	1 g bid	1		MSSA
Cefadroxil	1 g tid	1		CNS
Cefixime	200 mg bid	1		<i>Salmonella</i>
Cefpodoxime	200 mg bid	2		<i>Enterobacteriaceae</i> (1), <i>Pasteurella</i> (1)
Ceftriaxone	2 g qd	2		<i>Enterobacteriaceae</i> (2)
Sulphamethoxazole–trimethoprim, n (%)	400 mg qd–800 mg tid ^a	29 (21.3)		MSSA (7), MRSA (5), CNS (5), <i>Enterobacteriaceae</i> (4), <i>Streptococcus</i> (2), anaerobe (2), <i>Listeria</i> (1)
Fluoroquinolones, n (%)			28 (20.6)	
Ofloxacin	200 mg qd–200 mg tid	21		CNS (4), <i>Enterobacteriaceae</i> (4), MSSA (4), MRSA (1), <i>Streptococcus</i> (1), <i>Pasteurella</i> (1)
Ciprofloxacin	500 mg bid–750 mg bid	4		<i>Enterobacteriaceae</i> (1), <i>Pasteurella</i> (1), CNS (1), <i>Pseudomonas</i> (1)
Levofloxacin	500 mg qd–500 mg bid	3		MRSA (1), <i>Enterococcus</i> (1), <i>Pasteurella</i> (1)
Clindamycin, n (%)	600 mg bid, tid and qid	19 (14)		MRSA (6), MSSA (6), CNS (2), <i>Streptococcus</i> (2), anaerobes (1)
Rifampin ^b , n (%)	600 mg qd–900 mg tid ^b	19 (14)		CNS (7), MRSA (5), MSSA (4)
Pristinamycin, n (%)	500 mg tid–2 g tid	16 (11.8)		MSSA (10), CNS (3), MRSA (1), <i>Streptococcus</i> (1)
Doxycycline, n (%)	100 mg qd–100 mg bid	11 (8.1)		MSSA (2), MRSA (2), CNS (4), <i>Yersinia</i> (1), <i>Streptococcus</i> (1)
Fusidic acid ^c , n (%)	500 mg tid	6 (4.4)		CNS (2), MRSA (2), MSSA (1)
Teicoplanin, n (%)	600 mg tid–1200 mg tid per week (IV)	5 (3.7)		CNS (3), MRSA (2)

Table 4 Description of events in 136 patients with PJI treated with PSAT

Type of event	Total (136)	Median delay (months) [IQR]
All events, n (%)	46 (33.8)	6.3 [2.7; 19.7]
Adverse effect leading to discontinuation or switch of PSAT	25 (18.4)	8.6 [3.2; 21.2]
All deaths	13 (9.6)	7 [1.9; 29.1]
Death due to infection	2 (1.5)	1.5 [1.3; 1.7]
Failure		
Systemic progression of sepsis	5 (3.7)	39 [36.9; 53.5]
Development of sinus tract	2 (1.5)	18.2 [17.6; 18.7]
Worsening of the inflammation	1 (0.7)	11.7

Başarısızlık oranı düşük, tolerabilite iyi bulunmuş

Oral supresyon tedavisi uzatılsa başarı şansı artar mı???

Replacement Surgery

Sara C. Keller,¹ Sara E. Cosgrove,¹ Yvonne Higgins,^{1,2} Damani A. Piggott,¹ Greg Osgood,³ and Paul G. Auwaerter^{1,2}

¹Division of Infectious Diseases, Department of Medicine, ²The Sherrilyn and Ken Fisher Center for Environmental Infectious Diseases, Division of Infectious Diseases, Department of Medicine, and ³Department of Orthopedic Surgery, Johns Hopkins University School of Medicine, Baltimore, Maryland

Table 3. Antibiotics Used for Suppressive Antibiotic Therapy Among 19 Patients on Suppressive Antibiotics for at Least Six Months After Diagnosis of

iki aşamalı cerrahi yapılamayan 89 hasta uzun süreli oral supresyon tedavisi almış

19 hastada tedavi 6 aya tamamlanmış

3 ay lık supresyon tedavisi 6 aya göre daha iyi

Tedavi süreleri arttıkça yan etki artmakta

Suppressive Antibiotic Used	Antibiotic (n [percent of 19])	(n [percent of 19] on Antibiotic)	Side Effect (n [percent of Antibiotic])	Side Effects
Amoxicillin	2 (10.5%)	2 (100.0%)	1 (50.0%)	Shortness of breath
				None
				None
				None
				None
Doxycycline	0 (0.0%)	3 (100.0%)	0 (0.0%)	None
Minocycline	2 (10.5%)	1 (100.0%)	1 (50.0%)	Diarrhea
Rifampin	5 (26.3%)	4 (80.0%)	2 (40.0%)	Nausea

ARTRODEZSİZ KALICI
REZEKSİYON ARTROPLASTİSİ
(KALÇA EKLEMİNDE)



etkene yönelik antimikrobiyal iv+
biyoyararlanımı yüksek antimikrobiyal po
4-6 hafta

Salgado CD, Clin Orthop Relat
Res 2007; 461:48
Up to date

İki aşamalı operasyonlar

Protez rezeksiyonu

Yumuşak doku/Kemik debridmanı

Spacer yerleştirme

4-6 hafta antimikrobiyal tedavi

2 hafta beklenip kültür negatifliği
doğrulanabilir

Yeni protezin implantasyonu

Yeni protez implantasyon sırasında alınan kültürler negatifse tedavi kesilebilir, pozitifse tek fazlı operasyonlarda olduğu gibi uzun süreli po verilebilir

TABLE I

COMPARISON OF POSTOPERATIVE PARAMETERS OF THE TWO TREATMENT GROUPS*

Parameter	Group I (N = 35)	Group II (N = 34)	P Value†
Duration of follow-up‡ (mos.)	68 (36-114)	58 (36-91)	NS
No. of patients with recurrent infection	5 (14%)	1 (3%)§	<0.05
No. of procedures per patient‡	2.7 (2-4)	2.8 (2-4)	NS
No. of patients with Knee Society score \geq 75 points	32 (91%)	33 (97%)	NS
Knee Society score of infection-free knees‡ (points)	86 (80-95)	88 (64-98)	NS

Diz protezi enfeksiyonu olan 69 hasta prospektif olarak inceleniyor

Hastalara iki aşamalı artroplasti yapılıyor

İlk gruba 6 haftalık atb tedavi sonrası protez yerleştiriliyor

Diğer gruba atb tamamlandıktan 4 hafta sonra kültür taraması yapılıyor

Pozitif olanlara tekrar debridman ve atb uygulanıyor, diğerlerine yine protez takılıyor

152 protez enfeksiyonlu hastaya iki aşamalı cerrahi uygulanmış

J Antimicrob Chemother 2010; 65: 569–575

Table 2. Factors influencing outcomes, univariate Cox regression

Factor	HR	95% CI	P value
Age of patient (per 10 years)	0.58	0.4–0.9	0.008
Age of implant (per 5 years)	1.36	1.1–1.8	0.019
Length of symptoms \geq 90 days	0.61	0.2–2.3	0.46
Length of symptoms \geq 1 year	0.94	0.4–2.7	0.9
Gender	1.6	0.7–3.5	0.3
Co-morbidity	0.9	0.6–1.4	0.6
Knee (versus hip)	1.4	0.6–3.1	0.4
Tertiary referral	1.1	0.4–2.8	0.8
Previous revision	2.9	1.2–7.4	0.023
Muscle flap required	0.97	0.3–3.3	0.97
Fracture occurred	2.2	0.8–6.5	0.14
Gram-negative bacilli	0.6	0.1–4.7	0.7
Streptococci	0.4	0.1–3.1	0.4
<i>Staphylococcus aureus</i>	0.35	0.1–1.5	0.2
Coagulase negative staphylococci	1.3	0.6–3.0	0.5
Culture negative	1.7	0.8–3.6	0.2
Reimplantation microbiology	1.3	0.4–3.7	0.6
\geq 4 weeks of iv antibiotics between stages	0.78	0.4–1.7	0.5
\geq 1 week of antibiotics after second stage	0.73	0.3–1.6	0.4

BAŞARIYI
OLUMSUZ
ETKİLEYENLER
-HASTA YAŞI
-İMPLANT
YAŞI
-ÖNCEKİ
REVİZYON

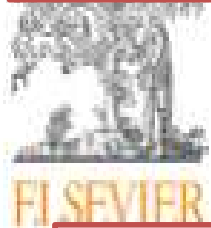
antation, in order

n of the prosthe-
revisions [hazard
frequently posi-

Furthermore, most
ere stopped (25

re reimplantation
se outcome.

TEDAVİ UZATILIRSA SONUÇ DAHA İYİ OLUR MU???



International Journal of Infectious Diseases

journal homepage: www.elsevier.com/locate/ijid



87 kalça veya diz protez enfeksiyonlu hastaya semptomların başlamasını takiben 3 hafta içinde debridman yapılıyor

Ortalama takip süresi 52.1 ay

60 hasta (%69) remisyonda kalıyor

Kalça ve diz eklem protez enfeksiyonlular arasında fark yok

6 hafta ve 12 hafta tedavi alanlar arasında fark yok

MRSA izolasyonu kötü prognozla ilişkili tek risk faktörü

Operasyon aşamaları arasında
antibiyotikli çimento ve spacer pek çok
cerrah tarafından tercih edilmekte

Antibiyotik dozunun optimali var mı?

Hanssen AD, et al. Clin Orthop Relat Res 2004
Jacobs C, et al. J Am Acad Orthop Surg 2009

Choice and Doses of Antibacterial Agents for Cement Spacers in Treatment of Prosthetic Joint Infections: Review of Published Studies

D. Iarikov,¹ H. Demian,² D. Rubin,³ J. Alexander,¹ and S. Nambiar¹

¹Center for Drug Evaluation and Research, Office of New Drugs, Division of Anti-Infective Products, ²Center for Devices and Radiological Health, Office of Device Evaluation, Division of Surgical, Orthopedic, and Restorative Devices, and ³Center for Drug Evaluation and Research, Office of Translational Sciences, Office of Biostatistics, US Food and Drug Administration, Silver Spring, Maryland

İki aşamalı diz ve kalça artroplasti operasyonları inceleniyor

İkinci aşamadan sonra hastaların 24 ay boyunca enfeksiyon yönünden takip edilen çalışmalar ele alınıyor

Toplam 20 çalışma sistematik derleme içine alınıyor

support recommendations on dosages. Complications of ACSs have not been consistently analyzed. Prospective randomized trials comparing spacers with and without antibacterials or spacers with different loads of antibacterials are needed to evaluate the safety and efficacy of ACSs.

Study by Arthroplasty Site	Study Period	Patients, No./ Joints, No.	Spacer Antibiotic Content (Dose, g/40 g Cement)	By Review	As Reported by Authors	Deaths
Knee						
[43]	Not reported	12/12	Tobramycin (4.8) + vancomycin (4)	12/12 (100)	12/12 (100)	0
[17] ^c	1995–2002	29/31	Tobramycin (4.6) + vancomycin (4)	25/31 (81)	29/31 (93)	0
[15] ^d	1998–2005	102/102	Tobramycin (3.6) + vancomycin (4)	47/102 (46)	70/96 (73)	0
[20]	1986–1994	48/48	Tobramycin (3.6) + vancomycin (2)	43/48 (90)	44/48 (92)	0
[13] ^d	1997–1999	58/58	Tobramycin (3.6) + vancomycin (1.5)	48/58 (83)	45/47 (96)	NA ^e
[44]	1998–2001	24/24	Tobramycin (2.4) + vancomycin (1)	22/24 (92)	22/24 (92)	0
[45]	1996–2001	28/28	Tobramycin (1.2) or gentamicin (1) + vancomycin (1)	25/28 (89)	25/28 (89)	0
[46]	2000–2005	36/36	Piperacillin-tazobactam (4.5) + vancomycin (2) + erythromycin (1)	32/36 (89)	32/36 (89)	0
[18]	1989–2001	50/50	Tobramycin (4.8)	44/50 (88)	44/50 (88)	NA
[22]	1994–2002	44/44	Tobramycin (4.8)	43/44 (98)	43/44 (98)	0
[14] ^d	1986–1999	40/40	Tobramycin (1.2)	36/40 (90)	36/40 (90)	0

Randomize kontrollü çalışma yok

Her 40 g çimento başına yer alan antimikrobiyal dozu çalışmalarda farklı

Farklı dozların etkinliğini inceleyen karşılaştırmalı çalışma yok

Antibiyotikli veya antibiyotiksiz çimentoları karşılaştıran randomize kontrollü çalışma da yok

(9)
(8)
(7)
(19)
(5)

Yaygın osteomyelit
Osteoliz
Süngerimsi ve kortikal kemikte yaygın kayıp
İnatçı ağrı
Birden fazla denenen revizyon operasyonları
başarısız



ARTRODEZ ZOR, AMPUTASYON KAÇINILMAZ GİBİ



ANTİMİKROBİYAL TEDAVİ FAYDASIZ

Up to date

ETKENE SPESİFİK TEDAVİLER

- Stapylococcus aureus
- Koagülaz negatif stafilokoklar
- Beta hemolitik streptokoklar
- Enterokoklar
- Gram negatif basiller
- Anaeroplara

**Tek/çift aşamalı operasyon
Debridman
Rezeksiyon artroplastisi
Reimplantasyonda gecikme yok**

ETKENE YÖNELİK ANTİBAKTERİYEL TEDAVİ İV VEYA
BİYOYARARLANIMI YÜKSEK ANTİBAKTERİYEL TEDAVİ PO
TOPLAM 4-6 HAFTA

(4-6 hafta planlanamıyorsa en az iki hafta)

± PO ANTİBAKTERİYEL TEDAVİ İLE İDAME UZUN SÜRE

*Up to date,
idsa 2013,
Minassian AM, et al. JAK 2014*

MSSA

Oksasilin/Nafsilin 3/4x2 g iv
Sefazolin 3x1-2 g iv
Seftriakson 1x2 g iv

PENİSİLİN ALLERJİSİ

Vankomisin 2/3x 15-20
mg/kg/doz (max 2 g/doz)
Daptomisin 1x6 mg/kg/doz
Linezolid

+ Rifampisin 2x300-450 mg
veya 1x600 mg po

MRSA

Vankomisin 2/3x 15-20
mg/kg/doz (max 2 g/doz)
Daptomisin 1x6 mg/kg/doz
Linezolid

+ Rifampisin 2x300-450 mg veya
1x600 mg po

KOGÜLAZ NEGATİF STAFİLOKTA TEDAVİ PRENSİPLERİ BENZER

RİFAMPİSİN EKLENMESİYLE İLGİLİ RANDOMİZE KONTROLLÜ ÇALIŞMA YOK

*IDSA 2013
UP TO DATE*

Beta-hemolitik Streptokoklar

Kristalize Penisilin G 12-18 MÜ (4 dozda) iv

Ampisilin 6x2 g iv

Klindamisin 3x900 mg iv

Vankomisin 2/3x 15-20 mg/kg/doz (max 2 g/doz)

Outcome of Penicillin-Susceptible Streptococcal Prosthetic Joint Infection Treated with Debridement and Retention of the Prosthesis

Streptococcal Prosthetic Joint Infection • CID 2003:36 (1 April) • 845

A. M. Meehan,¹ D. R. Osmon,¹ M. C. T. Duffy,¹ A. D. Hanssen,^{1,2} and M. R. Keating³

¹Division of Infectious Diseases, Department of Internal Medicine, and ²Department of Orthopedics, Mayo Clinic and Mayo Foundation, Rochester, Minnesota; and ³Division of Infectious Diseases, Department of Internal Medicine, Mayo Clinic, Jacksonville, Florida

Debridement with retention of the prosthesis was the initial treatment modality for 19 cases of penicillin-susceptible streptococcal prosthetic joint infection that occurred in 18 patients who presented to the Mayo Clinic (Rochester, Minnesota) during 1969–1998. All of the cases of prosthetic joint infection occurred >30 days after implantation of the prosthesis, which was well fixed at the time of debridement. The median duration of symptoms before debridement was 4 days (range, 1–10 days). Treatment failure (defined as relapse of infection with the original microorganism) occurred in 2 cases (10.5%) during a median follow-up period of 3.9 years (range, 0.3–21.7 years). The 1-year cumulative risk of relapse was 11% (95% confidence interval, 0%–26% and relapse short d

Penisilin duyarlı streptokokal etkenli protez enfeksiyonlu 19 vakaya erken debridman yapılmış , iv antibiyotik tedavisi verilmiş

Episode	Patient age, year	Duration of infection, months	Infecting organism	Purulence ^b	Surgery type	Intravenous antibiotic therapy (duration, days)	Long-term OAS therapy ^c	Duration of follow-up, days	Treatment failure
1	7			Yes	Open	Ceftriaxone (3)	Pen VK	1100	No
2	7			Yes	Open	Ampicillin (27)	None	3283	No
3 ^d	7			No	Arthroscopic	Pen G (31)	Pen VK	3090	No
4	7			Yes	Arthroscopic	Pen G (16)	None	1384	No
5	7			Yes	Arthroscopic	Pen G (16)	None	1547	No
6 ^{d,e}	8			No	Open	Cefazolin (30)	None	2597	No
7	6			Yes	Open	Pen G (28)	None	4015	No
8	6			Yes	Open	Cefazolin (28)	Cephalexin	672	No
9	6			Yes	Open	Ceftriaxone (30)	Amoxicillin	1337	No
10 ^d	8			No	Open	Ceftriaxone (27)	None	1795	No
11	6			Yes	Open	Pen G (32)	None	204	Yes
12	63	Hip	2190	4	R	Pen G (26)	Pen VK	1159	No
13	77			Yes	Open	Cefazolin (33)	None	429	No
14 ^e	70			No	Open	Ceftriaxone (30)	Cephalexin	1441	No
15	44			Yes	Open	Pen G (28)	None	7952	No
16	69			Yes	Open	Cefazolin (14)	None	113	Yes
17	82			Yes	Open	Cefazolin (30)	Cephalexin	923	No
18	70	Knee	847	9	Viridans	Ceftriaxone (28)	Cephalexin	1854	No
19	70	Knee	431	1	G	Pen G (31)	None	3448	No

8 hastaya uzun süreli oral supresyon tedavisi verilmiş (süre??) ilaç yan etkisi görülmemiş

OST almayan iki vakada relaps olmuş (%11)

The Not-So-Good Prognosis of Streptococcal Periprosthetic Joint Infection Managed by Implant Retention: The Results of a Large Multicenter Study

Jaime Lora-Tamayo,^{1,2} Éric Senneville,³ Alba Ribera,^{2,4,5} Louis Bernard,^{6,7} Michel Dupon,⁸ Valérie Zeller,⁹ Ho Kwong Li,⁵ Cédric Arvieux,^{7,10} Martin Clauss,¹¹ Ilker Uçkay,¹² Dace Vigante,¹³ Tristan Ferry,¹⁴ José Antonio Iribarren,¹⁵ Trisha N. Peel,¹⁶ Parham Sendi,¹⁷ Nina Gorišek Mikšič,¹⁸ Dolores Rodriguez-Pardo,^{2,19} María Dolores del Toro,^{2,20} Marta Fernández-Sampedro,^{2,21} Ulrike Dapunt,²² Kaisa Huotari,²³ Danielle Iribarren,²⁴ Alicia Rico,²⁵ Juan Pablo Gudiño,^{2,26} Antonio Jover-Santesteban,⁵² Natasa Stokich,²⁷ Rihard Tostžič,²⁸ Alen Šušteršič,^{2,29,30} and the European Association of Cardiovascular and Thoracic Surgeons (EACTS) Periprosthetic Joint Infection Study Group

Streptokokal protez enfeksiyonlu 462 hastaya retrospektif değerlendiriliyor DAIR uygulanıyor Tüm hastalarda tedavi başarısızlığı %42

Başarılı arttıranlar
-Rifampisin kullanımı
-En az 21 gün bir beta laktamla tedavi (rifampinli veya rifampinsiz)
-Kaldırılabilir parçaların değişimi

Başarısızlıkla ilişkili risk faktörleri:
-RA
-Geç post-op (≥ 30 gün) enfeksiyon
-Bakteriyemi

Enterokoklar

Monoterapi

Ampisilin 4-6x1-2 g iv

Pen G 18-30 MÜ (6 dozda)

Vankomisin 2/3x 15-20 mg/kg/doz (max 2 g/doz)

Kombinasyon

Ampisilin (6x2 g)+Seftriakson (2x2 g) iv (Komplike olgularda)

Ampisilin/PenG/Vankomisin + Gentamisin (3x1 mg/kg)

Ampisilin/PenG/Vankomisin+ Streptomisin 2x 5 mg/kg iv/im

Teikoplanin Vankomisin dirençli *E. faecium* suşlarında MIC \leq 2 ise kullanılır

İnvaziv enfeksiyon varsa Ampisilin+Seftriakson da sinerjistik etkinlikten dolayı verilebilir

of enterococcal prosthetic joint infection treated at the Mayo Clinic (Rochester, Minnesota), 1969–1999, stratified by receipt of monotherapy versus combination antimicrobial therapy.

Variable	Episodes treated with monotherapy (n = 31)	Episodes treated with combination therapy (n = 19)	P
Male sex	17 (55)	8 (42)	.5
Patient age at diagnosis, mean years ± SD	72 ± 11	65 ± 9	.006 ^a
Length of follow-up, mean days ± SD	1673 ± 1440	1807 ± 1755	.9 ^a
Joint location			.7
Hip	14 (45)	10 (53)	
Knee	17 (55)	9 (47)	
Chronic antibiotic suppression	6 (19)	2 (11)	.7
Loosening of the prosthesis	11 (35)	15 (79)	.004
Sinus tract	9 (29)	7 (37)	.7
Purulence	19 (61)	10 (53)	.6
Rheumatoid arthritis	5 (16)	5 (26)	.5
Malignancy	2 (6)	1 (5)	.99
Steroid use	2 (6)	4 (21)	.2
Diabetes mellitus	3 (10)	3 (16)	.7
Type of surgical therapy			
Two-stage reimplantation ^b	9 (29)	8 (42)	.3
Resection arthroplasty	14 (45)	9 (47)	.7
Debridement and retention	5 (16)	0 (0)	.1
Other	3 (10)	2 (11)	.99
Treatment failure	5 (16)	7 (37)	.2
Nephrotoxicity	2 (6)	5 (26)	.09
Cranial nerve VIII toxicity	0 (0)	6 (32)	.002

Enterokok etkenli monoterapi ve kombine terapi arasında fark yok
Kombine tedavi alanda yan etki daha fazla

Enterokokal protez eklem enfeksiyonlu 47 hasta, retrospektif

tion:

nable,¹

dicine, Roch

joint infe

tal hip or
its treated
s monoth

s. The m
is was 70

48% (24

ailure was

II, 58%–1

ted with c

tment f

) for pa

ificantly

quent i

ceiving

Gram Negatif Aerop Basiller

En problemlü bakteri ***P. aeruginosa***

Sefepim 2x2 g iv

Meropenem 3x1 g iv

Siprofloksasin 2x750 po (alternatif)

Seftazidim 3x2 g IV (alternatif)

- Anaeroblar
- *Cutibacterium (Propionibacterium) acnes*

Daha çok omuzun protez enfeksiyonlarında akla gelmeli

Penisilin G 18 MÜ
Seftriakson 2 g
Vankomisin+Klindamisin
Metronidazol

*IDSA 2013
UP TO DATE*

Kültür Negatif Enfeksiyonlar:

- Penisilin G 18 MÜ
- Seftriakson 2 g
- Vankomisin+Klindamisin
- Metronidazol

*IDSA 2013
UP TO DATE*

Culture-Negative Prosthetic Joint Infection

Elie F. Berbari,¹ Camelia Marculescu,⁴ Irene Sia,¹ Brian D. Lahr,² Arlen D. Hanssen,³ James M. Steckelberg,¹ Rachel Gullerud,² and Douglas R. Osmon¹

¹Section of Orthopedic Infectious Diseases, Mayo Clinic College of Medicine, and Departments of ²Biostatistics and ³Orthopedic Surgery, Mayo Clinic, Rochester, Minnesota, and ⁴Division of Infectious Diseases, Medical University of South Carolina, Charleston

Background. Culture-negative (CN) prosthetic joint infection (PJI) has not been well studied. We performed a retrospective cohort study to define the demographic characteristics and determine the outcome of patients with CN PJI.

Methods. All cases of CN total hip arthroplasty and total knee arthroplasty infections (using a strict case definition) treated at our institution from January 1990 through December 1999 were analyzed. Kaplan-Meier survival methods were used to determine the cumulative probability of success.

Results. Of 897 episodes of PJI during the study period, 60 (7%) occurred in patients for whom this was the

897 protez enfeksiyonlu epizod
60 hastada (%7) ilk epizodda kültür negatif
Kültür negatif hastaların %50 sinde
öncesinde antibiyotik kullanımı var

is comparable to that associated with PJI due to known bacterial pathogens.

Laboratuvar antibiyotik süresinde/tedavi devamında ya da kesilmesinde yardımcı olur mu?

CRP enfekte protez enfeksiyonunda normal sınırlarda kalabildiği gibi, tedavi ve reimplantasyon sonrasında klinik olarak enfeksiyon bulgusu olmayan hastalarda yüksek kalabilmektedir

Kusuma SK, et al. Clin Orthop Relat Res 2011;469:1002

Sinoviyal sıvıda bakılan CRP eşik değerlerinin tanıda duyarlık ve özgüllüğünün yüksek olduğuna dair prospektif bir çalışma var, ancak tedavi stoplanması konusu randomize kontrollü çalışmalarla desteklenmemiş

Vecchi E. De. Clinical Microbiology and Infection 2016;22

Reimplantasyon öncesi rutin olarak sinoviyal sıvı incelemesi önerilmemekte

IDSA, 2013

ÖZET

Protez enfeksiyonlarında antimikrobiyal tedavi kültür –antibiyoğrama göre tercih edilmeli

Tüm operasyonlarda optimal paranteral tedavi süresi net değil, kısa olmamalı

Tek aşamalı operasyonlarda etken *S. aureus* ise uzun süreli oral supresif tedavi önerilmekte, diğer etkenlerde ve iki aşamalı operasyonlarda net değil

İnflamatuvar parametrelerdeki yükseklik tanı ve tedavi takibi açısından yol gösterici olabilmekle beraber öneriler net değil

İlginiz İçin Teşekkürler...