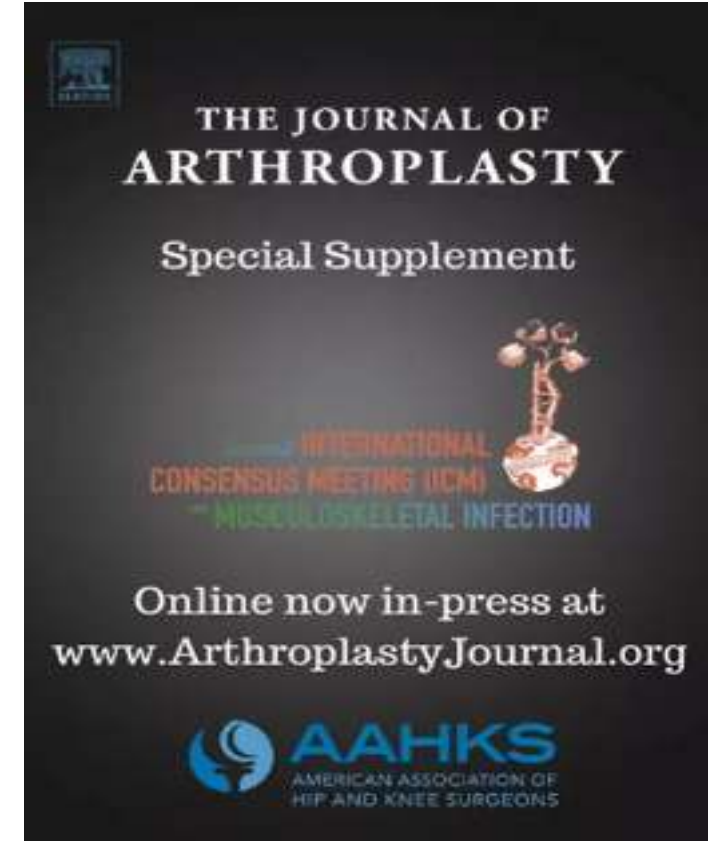


PERİPROSTETİK / CERRAHİ ALAN ENFEKSİYONLARINDAN KORUNMA

Doç. Dr. Ercan Şahin
Bülent Ecevit Üniversitesi
Ortopedi ve Travmatoloji AD.

PPE/CAE

- Periprostetik enfeksiyonlar dahil tüm kas iskelet sistemi enfeksiyonları
- Philadelphia'da Consensus Toplantısı
- 200.000'in üzerinde makale
- 98 ülke
- 560 delege
- sistematik olarak derlendi
- metinler kanıt düzeyleri eşliğinde
- Journal of Arthroplasty'de özel sayı (2018)




Cilt lezyonu varlığı?

- Cerrahi alanın proksimalinde veya distalinde Bül, sıyrık, follikülit gibi cilt lezyonlarının varlığı CAE /PPE için risk oluşturur mu?, varsa tedavi sonrası mı cerrahi yapılmalıdır?
- Cevap: Evet
- Ekzematoz veya psöriatik lezyonlarda dahil tedavisi yapılana kadar beklenmelidir.



Cilt lezyonu varlığı?

- PPE'da patojen çoğunlukla kendi florası
- Follikülitte; S. Aureus, nazal taşıyor (%58).
- Erizipel; β -hemolytic strep. A, %80 alt ekstremitelerde, cilt bariyerini 
- İmpetigo; S. Aureus, β -hemolytic strep, MRSA.
- Ayak veya inguinal alanda mantar enf. (bakteri giriş noktası?)
- Ter bezlerinin bol olduğu bölgelerde aknelere dikkat.
- Venöz bacak ülseri veya diyabetik ayak ülseri olanda YAPMA!

Cilt lezyonu varlığı?



follikülit



erizipel



impetigo



Kasıkta mantar



Ayakta mantar



akne



Diyabetik ayak

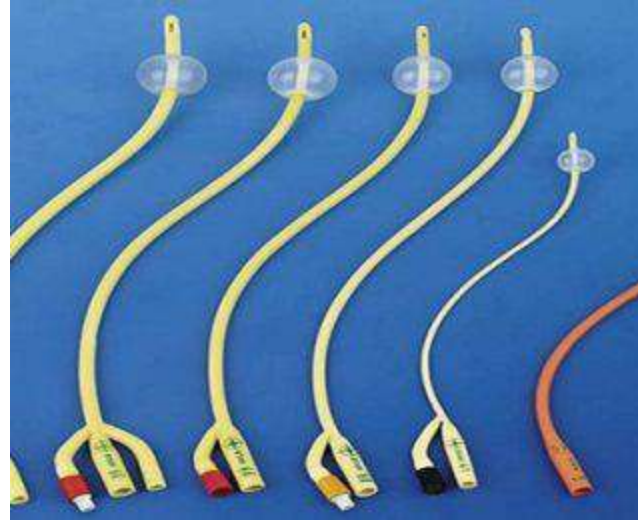
Diş bakımı

- Diş hijyeninin kötü olması CAE veya PPE için risk oluşturur mu?
- Cevap: EVET. Oral patojenlerin hematogen yayılımına dikkat
- Günlük diş fırçalama veya diş tedavisi esnasında transient bakteriyemi
- Dolayısıyla cerrahi sonrası da dikkat???
- Profilaktik antibiyoterapi etkin değil.
- Dental işlem yapılanlar dental hijyeni kötü olanlara göre daha riskli



İdrar sondası kullanımı

- Cerrahi sırasında rutin kullanımı CEA veya PPE riskini artırır mı?
- Cevap; ?
- İdrar yolu enfeksiyonunun olması riski kesinlikle artırır.
- İdrar sondası kullanacaksa eğer kalış süresi 48 saati geçmemeli.



İdrar testi



- Elektif artroplasti yapmayı planladığımız hastalarda rutin idrar monütörizasyonu yapalım mı?
- Asemptomatik hastalarda gerekli değil.
- Asemptomatik bakteriüri (ASB) varsada tedavi etmeye gerek yok. Ancak bekle !
- Semptomatik hastalarda mutlaka idrar kültürü yap. Bekle!
- ASB yara iyileşmesini geciktiriyor?
- Üriner anomalilerde cerrahi yapılabilir.
- Semptomatik ise mutlaka tedavi et sonra cerrahi planla.

kolostomi

- Kolostomili hastalarda artroplasti yapabilir miyiz?
- Cevap: ??
- Ancak bekle!!



PPE

- Akut ve kronik PPE ayırımı yapalım mı? Zaman aralığı var mı?
- Sinüs traktının olması, protezde gevşeme varlığı, patojenin virulansı ve hastanın genel durumu daha değerli.
- Sx>4 hafta; protezi çıkar
- Tx başarısı açısından değerli.(debridman, ab, imp removal?)
- Bakteriel biofilm maturasyonu ne zaman? Saatler sonra mı? 2 hafta sonra mı? (2-6 hafta!)



Sinüs traktı?

- Eklem protezinin dış çevre ile doku kanalı ile bağlantılı olması
- Majör PPE kriteri
- Kültürler tartışmalı. Derin kültürler ile farklı sonuçlar.
- Erken yara yeri akıntıları (po 5-7 gün) sinüs traktına sebep oluyor mu?
- Ancak po 30 gün süren akıntı riskli.





Görüntüleme yöntemleri

- PPE larda yumuşak doku ve kemiğe yayılımı
- X-ray; yumuşak doku şişliği, periost reaksiyonu, gevşeme, planlama
- Usg; sıvı varlığı ve yeri, fistül, örnek alınması
- Bt; kemiği değerlendirme, abse varlığı
- Mrg; yumuşak dokunun değerlendirilmesi, kemik iliği değişiklikleri, abse, sıvının seröz? Pürülan?
- Nükleer görüntüleme; pozitif? negatif? sonuç

Serum testleri

- PPE da tanıda hangi serum testleri kullanılmalı? Bazı testlerin beraber yapılması tanıyı kuvvetlendirebilir mi?
- En sık CRP ve ESR; duyarlılıkları yüksek (negatif olmaları daha değerli!)
- CRP<1mg/dl, ESR<30/h (inflm. hastalıklarda 17 ve 30)
- Cerrahiden, travmadan, ab kullanımından, infl. Hastalıklardan, malignansilerden, eşlik eden enf. etkilenirler.
- Postoperatif CRP 2 hafta, ESR 6 hafta yüksek
- WBC yüksekliği PPE için güvenilir değil

Serum testleri

- IL-6; po. 6h yükseliyor, 24h normale dönüyor.
- PPE tanısında daha duyarlı ve özgül (>ESR ve >CRP)
- Erken po. dönemde takipte çok değerli.
- Ancak Polietilen yırtılan hastalarda da enf. olmadan yükselebiliyor!
- Prokalsitonin (PCT), TNF- α , İntersellüler adh. Moleküle-1..)???
- D-dimer; fibrin yıkım ürünü. (enf.  Fibrinolitik aktivite )
- Diz içi aspirasyonunda veya kanda yüksek olması değerli (>ESR ve >CRP)
- CRP (>3.2)+IL-6 (>12pg/ml): %100 duyarlı, %90 özgül

Sinoviyal sıvı biyomarkırları (aseptik?, septik?)

- WBC (%60-90 duyarlı)
- PMNL yüzdesi
- CRP (%87-100 duyarlı)(metal korozyonunda dikkat)
- α - defensin (%97-100 duyarlı, %100 özgül)
- IL-6 (%80-90 duyarlı, %100 özgül)(obezlerde dikkat)
- Lökosit esteraz



Serum testleri



- Testler öncesi ab kullanımı değerleri etkiler mi?
- Kesinlikle evet. Sepsis yoksa testler öncesi ab kullanma.
- %7-12 PPE da kültürler negatif.
- PPE majör tanı kriterleri; sinüs traktı ve 2 kez kültür pozitifliği.
- Test öncesi ab kullanımı tüm testlerin sonuçlarını negatif etkiliyor.
- Patojenin tipi test sonuçlarını etkiler mi?
- Evet. (P. Acnes, Coag (-) S.aureus, Candida, Mycobakterium..virulans düşük)(dirençli MO veya staf lar virulansı yüksek)

kültür

- İntraoperatif gram boyama PPE tanısında değerli mi? Kullanalım mı?
- Hayır. Duyarlılığı düşük ve yalancı negatifliği yüksek.
- İntraoperatif nasıl kültür alalım?
- En az 3-5 örnek alınmalı.(kost analizi)
- İmplant-kemik bileşkeden alınmalı.
- Her örnek ayrı steril bir alet ile alınmalı.
- Kültür şişelerine hemen koyulmalı ve hemen lab. gönderilmeli (6h??)
- Sürüntü şeklinde örnek alınmamalı.
- Sinovyal sıvı örneği kan kültürü şişesine (aerob ve anaeroblar için ayrı) koyulmalı.(biyomarkır?!)

kültür

- Doku veya sinovyal aspirattan alınan örneklerin işlenmesi için optimal zaman var mıdır? Kültür negatif demek için kaç gün beklenmeli?
- Kültürler negatif diyebilmek için ortalama 5-7 gün beklenmelidir.
- Düşük virulanslı MO için bu süre 14-21 gündür.
- Uzun beklemek yanlış pozitifliği artırır mı????
- Lab. arasında farklılıkları minimize etmek için önerilen standart kültür protokolü var mı?
- Amerikan Enfeksiyon Hastalıkları Derneğine (IDSA) göre örnekler oda sıcaklığında steril kaplarda taşınmalı ve 2 saat içinde işleme alınmalıdır.
- Rutin acid-fast bacili ve mantar bakmaya gerek yok.

kültür

- İntraoperatif kültür almak mı, protez sonikasyonu mu?
- Her ikisi de yapılmalı.
- Sonikasyon daha duyarlı ve özgül. Ancak yanlış pozitifliğe dikkat!!!!
- USG ile biofilm parçalanabiliyor ve bakteri üretilebilme şansı artıyor.
- >5 CFU anlamlı



antibiyotikler



- Penisilin veya sefalosporin alerjisi olan hastalara rutin alerji testi, desensitizasyon veya test dozu yapalım mı?
- Hayır
- Penisilin alerjisi olan birçok hasta sefalosporinleri tolere edebilir.
- Rutin deri testi gereksiz.
- Penisiline anafilaktik reaksiyonu olanlara sefalosporinler ameliyathanede test dozu şeklinde verilebilir yada deri testi sonrası.
- Peki her ikisine anafilaksi varsa alternatif nedir?
- Vankomisin, teykoplanin veya klindamisin.

antibiyotikler



- Artroplasti planlanan hastalarda perioperatif profilaksizde ne kullanalım?
- İV 1. veya 2. kuşak sefalosporin
- İnsizyondan 1 saat önce başla
- Önerilen kg'a 15mg cefazolin (80 kg hasta için 1gr)
- >80 kg olanda 2gr. (120 kg da 3 gr)
- MRSA taşıyıcısı ise Vankomisin veya teykoplanin
- MRSA riski varsa veya enfeksiyon riski yüksek revizyon artroplastilerinde ikili ab???? Vankomisin+sefazolin??

antibiyotikler



- Ab profilaksisi 24 saati geçmemeli. (cerrahi alandan sızıntı olsa bile)
- Hastada başka implantların olması ab profilaksisini değiştirmez.
- MSSA varsa sefazoline alternatif olarak seftriaksone kullanımı???

antiseptik solüsyonlar

- Biyofilm oluşumunu engelleyen antiseptik solüsyonlar var mı?
- İn vitro engellemekle beraber in vivo engelliyor mu??? kesin değil.
- Ancak revizyon cerrahilerinde kullanılabilir.
- Klorheksidin solüsyonları, asetik asit, polihekzanit in vitro etkin
- Povidone-iodine??? Psödomonas ve staflarda etkin.
- Hidrojen peroksit ve alkol s. epidermidis etkin
- Ancak protokol yok!!!! Rutin kullanımı tartışmalı.
- İrrigasyon solüsyonuna ab eklemek tartışmalı. WHO önermiyor!!!!
- İrrigasyon solüsyonunun basınçlı yada basınçsız olması????(yüksek basınç bakterileri uzaklaştırabilir yada daha derine itebilir???)



Allojenik kan transfüzyonu



- Allojenik kan transfüzyonları PPE ve CAE riskini artırır. (>autolog trans)
- Kan ile verilen antijenler host immün cevabı baskılar(transf. associated immünmodulation)
- Peki antiplatelet ilaçları kanamayı azaltmak için preop. Keselim mi?
- Aspirinin kesilmesi önerilmiyor. Aspirinin kesilmesi ile PPE ve CAE riski arasında bağlantı yok.
- Clopidogrel PPE ve CAE riski açısından preop 5 gün önceden kesilmeli.
- Eritropoietin benzeri ilaçlar HB leveli artırıyor. Kan verme ihtiyacı azalıyor.
- **IV, topikal ve/veya oral tranexamik asid kan ihtiyacını azaltıyor!!!**

Hastane ortamı

- Elektif artroplasti öncesi hastanede kalış süresinin uzaması PPE/CAE riskini artırır mı?
- Kesinlikle evet.
- Hastane kaynaklı patojen maruziyeti ve kolonizasyon artıyor.
- MRSA taşıyıcıları, aktif MRSA lı hastalar ve VRE li hastalar, izole edilmeli. Özel odalarda kalmalı ve taşımayı önlemek için uyarıcılar olmalı.



Modifiable host factors

- BMI—strong
- Smoking—strong
- High alcohol intake (alcohol abuse)—strong
- Low income—strong
- Malnutrition (low serum albumin)—strong
- History of DM—strong
- History of CVD—moderate
- History of CHF—strong
- History of cardiac arrhythmia—strong
- History of peripheral vascular disease—strong
- Chronic pulmonary disease—strong
- Chronic obstructive pulmonary disease—strong
- History of renal disease—strong
- History of liver disease/cirrhosis—strong
- History of RA—strong
- History of cancer/malignancy—strong
- History of osteonecrosis—strong
- History of depression—strong
- History of psychosis—strong
- History of HIV/AIDS—strong
- Neurologic disease (hemiplegia, paraplegia)—moderate
- History of corticosteroid administration—strong
- History of intra-articular corticosteroid injection—moderate
- Previous joint surgery—strong
- Revision arthroplasty—strong
- Previous joint infection—moderate
- Frailty—moderate
- Preoperative anemia—strong
- American Society of Anesthesiologists grade > 2—strong
- Charlson comorbidity index (high)—strong
- Preoperative hyperglycemia and high HbA1c—moderate
- Allogenic blood transfusion—strong
- Prophylaxis with warfarin or low-molecular weight heparin—moderate

Nonmodifiable host factors

- Age (≥ 75 y)—moderate
- Male sex—strong
- Black race—strong
- TKA vs THA—strong

Factors with limited evidence of associations with SSI/PJI

- Age (as a continuous exposure)—limited
- Hispanic ethnicity—limited
- Native American and Eskimo ethnicity—limited
- Asian race—limited
- History of drug abuse—limited
- Rural location vs nonrural location—limited
- Underweight—limited
- History of hypertension—limited
- History of osteoarthritis—limited
- History of posttraumatic arthritis—limited
- Low- or high-risk dental procedures—limited
- History of urinary tract infection—limited
- History of dementia—limited
- Hypercholesterolemia—limited
- Peptic ulcer disease—limited
- Valvular disease—limited
- Metastatic tumor—limited
- History of coagulopathy—limited
- History of venous thromboembolism—limited
- Pulmonary circulatory disorders—limited
- Hypothyroidism—limited
- Hepatitis (B or C)—limited
- Electrolyte imbalance—limited
- Autogenous blood transfusion—limited

Hasta kaynaklı PPE/CAE riskleri

- İmmunomodulator medikasyonu olan hastalarda (methotrexate, anti TNF ajanlar gibi) preop ilaçları keselim mi?
- RA, Psöriatik artrit, Juvenile artrit, Ankylozan spondilit, veya SLE nedeniyle kullanılan TNF inhibitörleri ve IL-6 blokerleri 1 hafta öncesinden kesilmeli.
- Synthetic disease-modifying antirheumatic drugs (DMARDs) perop devam edilebilir. (örneğin Methotrexate)
- Ağır SLE varsa mecburen İmmunomodulator medikasyona devam.
- Hafif SLE varsa keselim 20 gün sonra başlayalım.
- Kortizol stres dozunu geçmeyecek şekilde devam.

Hasta kaynaklı PPE/CAE riskleri

- Karaciğer hastalığı olanlarda enfeksiyon riski yüksek.
- İntraop ve postop kanama riski yüksek
- Opioid kullanımı enf. riskini artırıyor.
- Ansiyete/depresyon gibi psikiyatrik hastalıklarda risk yüksek. YAPMA
- Vitamin D azlığı riski artırır. (vitamin D mediated immune response)
- Preop anemi (e<13g/dl, k<12g/dl) riski artırır. Demir?, EPO?, Preop transfuzyon??

Hasta kaynaklı PPE/CAE riskleri nasıl azaltalım?

- İmmünoterapi ve immünoprofilaksi biyofilm oluşumunu engelleyebilir mi?
- FDA onaylı herhangi bir aşı yok.
- Ama sağlıklı insanlarda denenmeye başlanan 'four-antigen vaccine (SA4Ag)' var. Çocuklarda kohlear implant kullanımı öncesi pnömokokal menenjitini azalttığı bulunmuş!!!
- Çalışmalar devam ediyor.

Hasta kaynaklı PPE/CAE riskleri nasıl azaltalım?



- Diyabet ve glisemik kontrol için takip riski azaltıyor!!!
- Diyabeti olan hastaların %40.9'u tanısız.
- Perioperatif hiperglisemiye, HbA1c seviyelerine (%7,5-8) dikkat.
- Preoperatif en değerli prediktör fruktozamin seviyesi!!!!!!
- Postoperatif en değerli prediktör cerrahi sonrası ani değişen glukoz seviyeleri!!!!!!!
- Trombositoz riski artırıyor mu??? Ama sebebi araştırmak lazım.

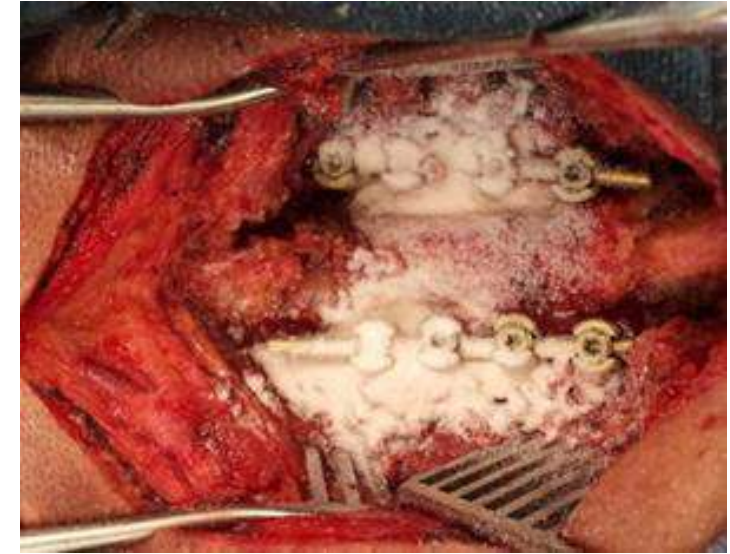
Hasta kaynaklı PPE/CAE riskleri nasıl azaltalım?

- Elektif artroplasti planlanan hastalarda yakın zamanda geçirilmiş major cerrahi riski artırır mı?
- Evet. İki majör cerrahi arası en az 6 ay olmalı.
- Septik artrit öyküsü olan hastalarda ne yapalım?
- Rutin tanısal testlerimizi yapalım. (sinus traktı?, abse?)
- Aktif enfeksiyon varsa 2 aşamalı yoksa tek aşamalı artroplasti.
- Antitbc Tx almış Mycobacterium tuberculosis SA tek aşamalı.
- Artroplastiyi çimentolu yapacaksak Ab li çimento kullanalım.

Hasta kaynaklı PPE/CAE riskleri nasıl azaltalım?

- TDA de vankomisin kullanacaksak IV mi yoksa intraosseoz mu?
- Ab lerin intraosseoz kullanımında konsantrasyonu daha fazla (2 ila 10 kat). Ama riski azaltıyor mu????bilinmiyor.
- Kullanacaksak turnike sıkıldıktan sonra.
- Tek başına hiçbir zaman yeterli değil.
- Dokuya vankomisin tozu dökmek riski azaltıyor mu?? Bilinmiyor. Sadece spinal cerrahide azalttığına yönelik bulgular var.
- Ab yüklü calcium sulfat (CaS) ve calcium phosphate (CaP) materyallerin faydası yok.
- Ab yüklü allogreftler > ab karıştırılmış taze donmuş allogreftler

Hasta kaynaklı PPE/CAE riskleri nasıl azaltalım?



Baeza et al. General Assembly, Prevention, Local Antimicrobials: Proceedings of International Consensus on Orthopedic Infections. The Journal of Arthroplasty xxx (2018) 1-10

Preoperatif önlemler

- Evde preoperatif cilt temizliği PPE/CAE riskini azaltmada etkilimidir?
- Kesinlikle evet. Özellikle chlorhexidine gluconate (CHG) ile temizlik oldukça etkindir.
- Peki cerrahi alanın etrafındaki kıllar uzaklaştırılmalı mıdır? En iyi metod nedir ve zamanlama nasıl olmalıdır?
- Kıllar traş makinesi ile cerrahiden hemen önce alınmalıdır.



Preoperatif önlemler

- Cerrahi örtünme sonrası ek cilt temizliği riski azaltır mı?
- Evet. Ameliyathanede hastanın örtünmesi sonrası rutin olarak chlorhexidine gluconate veya povidone-iodine veya alkol ile cilt tekrar temizlenmelidir.
- Aralarında fark yok.
- Tüm ekstremiteye cilt temizliği yapılmalıdır ve cerrahi alandan perifere doğru olmalıdır. Ayak bileği ve ayak çorapla örtülmelidir.
- Disposable örtüler önerilir.
- Ekstra dreyp kullanalım ama kanıt yok.

İntraoperatif önlemler

- Artroplastisi sonrası yara kapama tekniği PPE/CAE riskini etkiler mi?
- Bilinmiyor. Suture veya stapler kullanılabilir.
- Antibakteriyel suturlar kolorektal cerrahide etkin ama ortopedide???
- Cerrahi drenlerin 48 saatten fazla tutulmaması öneriliyor.
- Hematomu azaltıyor ama kan transfüzyonu ihtiyacını artırıyor???
- Yara pansumanında gümüş kapamalar standart bez kapamalara göre daha güvenli??
- Yara pansumanı eğer akıntı yoksa sık yapılmamalı(en az 48 saat geçmeli)
- Hasta en az 48 saat ıslatmamalı.

ameliyathane

- Artroplastisi sırasında cerrahi odada bulunan kişi sayısı yada kapının açılıp kapanması PPE/CAE riskini artırır mı?
- Evet. Oda trafiğine dikkat!!! Havadaki partikülleri artırıyor.
- Kiři sayısını azalt
- Sık kullanılan aletleri odada tut
- Personeli eđit
- Preop planı iyi yap
- Uyarıcılar as. Sözel uyar.



ameliyathane

- Dış kapı varsa hasta girer girmez kilitle
- Asistanların rotasyonunu engelle
- Dış kapı ile iletişimi diafon ile yap
- Sosyal ziyaret, anestezi ile tartışma yapma
- Kapı açılıp kapanmaya karşı alarm kullan
- Gereksiz giriş çıkışları engelle
- Gerekli enstrümanları insizyonun yapıldığı esnada açtır.



ameliyathane



- Artroplastiyi yapacak olan cerrahın ÜSYE olması riski artırır mı?
- Cerrahın veya ekipten birilerin ÜSYE olması riski artırır.
- Cerrahi öncesi cerrahın ve ekibinin el yıkamasının tekniği, süresi, kullandığı solüsyon riski artırır mı?
- Bilinmiyor. Geleneksel el yıkama tekniği, uygun antimikrobiyal sabun yada su veya alkol bazlı temizleme jelleri kullanılabilir.
- Kepler?? Maskeler??? Ekip günlük duş almalı.
- Ama önerilen kepin ve maskenin tüm kafayı, kulakları ve yüz kıllarını örtmesi ve tek kullanımlık olması.

ameliyathane

- Günlük giyilen kıyafetin veya herhangi bir parçasının cerrahi oda içerisinde giyilmesi riski artırır mı?
- Evet. Kesinlikle dışarda giyilen kıyafetler veya parçaları odada giyilmemeli.
- Ameliyathane personelinin MRSA kolonizasyon durumu hastanenin PPE/CAE hızını etkiler mi??? Bilinmiyor ama dikkat.



ameliyathane

- Uzun süren ameliyatlarda cerrahi önlüklerin değiştirilmesi riski azaltır mı? Ne kadar sıklıkla değiştirilmeli?
- Bilinmiyor. Ancak önlük tamamen kirlenmişse yada delinmişse değiştir
- Cerrahi önlükler disposable mı olmalı tekrar kullanılanlar uygun mu?
- Bilinmiyor ancak önerilen disposable olması
- Peki hastalar kep ve maske taksın mı? Risk azalır mı?
- Bilinmiyor ancak önerilen giydirilmesi.



ameliyathane

- Uzun süren ameliyatlarda eldivenlerin değiştirilmesi riski azaltır mı? Ne kadar sıklıkla değiştirilmeli?
- Evet. Drapleme sonrası, implantların yerleştirilmesi öncesi veya delinme varsa.
- 60-90 dakikada bir değiştirilmeli.
- Ayakkabı yada terlikler?
- Kanıt olmamakla beraber önerilen dışarda giyilen ayakkabı yada terliklerin galoş olsun veya olmasın kesinlikle giyilmemesi.

ameliyathane

- Kontaminasyonu minimize etmek için cerrahi ekipmanlar ne zaman açılmalı?
- Olabildiğince cilt insizyonu yapılmasına yakın açtır.
- Açıldıysa da üzerini steril örtü ile örttür.
- Cerrahi masa yada aletlerin yakınında sıvı dolu kap bulundurma
- Koter ucu reimplantasyon öncesi ve kirli vakalarda değiştirilmelidir.
- Aspiratör uçları 60 dakikada bir kesinlikle değiştirilmelidir.
- Aspiratör uçları IM kanala sokulabilir ama uzun süre bırakılmamalıdır.(Dışardanda hava çekiyor!!!)

ameliyathane

- Cilt insizyonu sonrası bistüri değiştirilmeli mi?
- Kesinlikle evet. Cilt üzerinde ki bakterileri derin dokuya taşıyabiliriz.
- Cilt antiseptikleri mo sayısını azaltıyor ancak bitirmiyor.
- Cerrahi sürenin uzaması PPE/CAE riskini artırıyor mu?
- Evet. Mümkün olduğunca kısaltalım
- Uzayan her 15 dk; %13, 30 dk; %17, 60dk; %37 artmış risk???

ameliyathane

- İmplant yüzeylerinin ab ile kaplanması PPE/CAE riskini azaltır mı?
- Çeşitli hayvan deneylerinde ve in vitro çalışmalarda evet. İnsanlarda??
- Kullanılacak implantın hacmi PPE/CAE riskine etki eder mi?
- Teorik olarak evet. Küçük implant küçük koloni ihtimali.
- Pratikte bilinmiyor.
- Büyük implantlar revizyon yada onkolojik cerrahi gibi kompleks prosedürlerde. Cerrahi süresi uzun!!, kanama fazla...



ameliyathane

- C-Arm (C kolu) kullanılması riski artırır mı?
- Bilinmiyor. Ancak steril örtü ile kaplanmalı.
- Steril olsun olmasın cerrahi alana değmesi engellenmeli.
- Navigasyon, robot gibi yeni teknolojiler riski artırıyor mu?
- Bilinmiyor ancak cerrahi süreyi artırıyorsa dikkat!!!



ameliyathane

- Anestezinin tipi PPE/CAE riskini etkiler mi?
- Genel anesteziye oranla nöroaksiyel anesteziler PPE riskini azaltıyor??
- PPE/CAE olan hastaya rejyonel anestezi yapılır mı?
- Evet. Menenjit yada epidural abse riski çok düşük. Ancak önerilen nöroaksiyel anestezi.
- Peki PPE/CAE olan hastada nöroaksiyel anestezi güvenli mi?
- Septisemi yoksa evet.

Postoperatif faktörler

- Cerrahi sonrası erken mobilizasyon yarada akıntı yada PPE/CAE riskini artırır mı?
- Hayır.
- Po 72 saati geçen akıntılar persistan. Problem çıkarma ihtimali yüksek.
- Yağ iskemisi?, kapsülde defekt?
- Hastanede ve yakın takip et. Baskılı pansuman yap.
- Fizyoterapiye ara ver (24-48 saat).
- Pasif hareketede izin yok. (40° fleksiyon sonrası transkutan sat düşer)
- Antikoagülan tx ara ver.

Postoperatif faktörler

- Total eklem artroplastileri sonrası invazif dental girişimlere izin var mı?
- Hayır. PPE üçte biri hematogen yolla!!!
- Mümkünse osteointegrasyon tamamlanana kadar ertele.
- Dental girişim öncesi profilaktik ab uygulamasının yeri ve anlamı yok.
- Venöz tromboemboli profilaksisinde kullanılan ilaçların PPE/CAE ile ilişkisi var mı?
- Evet. Aspirin, heparin bazlı ürünlere, vit K antagonistlerine ve faktör Xa antagonistlerine göre daha az riskli.

PPE/CAE riskinin azaltılması

- Bir eklemdede PPE/CAE hikayesi olması veya varlığı, diğer bir eklemdede PPE/CAE riskini artırır mı?
- Evet. Dikkatli olmalıyız. Aktif enfeksiyon varsa bir başka eklemdede yeni bir artroplastide yapma.
- Artroplastide planlanan organ yetmezliği olan hastalarda organ transplantı öncesi mi sonrası mı cerrahi yapalım?
- Artroplastiler solid organ transplantı sonrası normal ab profilaksisi ile yapılmalıdır.
- Hemodiyalizli hastalarda PPE/CAE riski transplantlara göre daha fazla

PPE/CAE riskinin azaltılması

- Preoperatif MRSA dekolonizasyonu protokolleri PPE/CAE riskinin azaltılmasında etkin midir?
- Nazal %2 mupirosin veya %5 povidone iodine uygulayanlar var.
- Bilinmiyor. Rutin S.aureus taraması yada dekolonizasyon protokolü önerilmiyor.

PPE/CAE patojenleri deęiřiyor mu?

- Hala en sık görülen patojenler Staphylococcal türler.
- Ancak dirençli ve atipik patojenlerin sıklığı artmakta.
- Özellikle MRSA artıyor.
- Kültür negatif PPE sıklığı artmakta

Enfeksiyon hastalıkları uzmanı ile iletişim

- Sinüs traktı var mı yok mu?
- Frozen bilgileri
- Lökosit esteraz sonucu
- α -Defensin sonucu
- Yumuşak doku ve kemiğin durumu
- Çimentoda kullanılan ab çeşiti

