



Sürveyans Kapsamı Dışında
**İNVAZİV GİRİŞİM SONRASI
GELİŞEN ENFEKSİYONLAR**

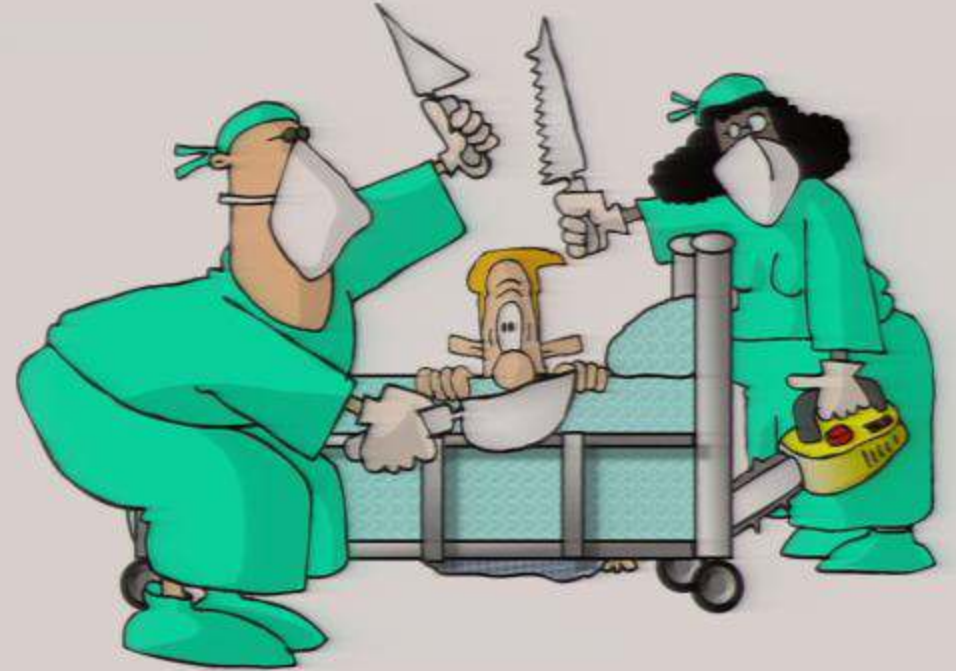
Doç. Dr. Filiz Pehlivanoglu

Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği

İnvaziv girişimler

- Cilt dokusuna veya mukozaya yapılan girişimleri kapsar.
- Hem tedavi amaçlı hem de tanı yöntemlerinde kullanılmaktadırlar.



Risk Deęerlendirmesi

Cerrahi
girişimler

•Yüksek riskli

Mukozal
girişimler

• Orta riskli

Hastane Enfeksiyonu

İnvaziv girişim



Enfeksiyon gelişimi

Tıbbi aletlerin kullanıma hazırlanması

- transfer
- ön-temizlik ve dekontaminasyon
- hazırlık ve bakım
- paketleme
- sterilizasyon
- depolama
- kullanım anına kadar sterilliğinin korunarak saklanması

Sterilizasyon-Dezenfeksiyon

- **Temizlik**
 - Kir ve organik maddelerin uzaklaştırılmasıdır
- **Dezenfeksiyon**
 - Cansız maddeler ve yüzeyler üzerinde bulunan mikroorganizmaların (bakteri sporları hariç) yok edilmesi veya üremelerinin durdurulması işlemidir
- **Sterilizasyon**
 - Herhangi bir maddenin ya da cismin üzerinde bulunan tüm mikroorganizmaların, sporlar da dahil olmak üzere, yok edilmesi işlemidir
- **Sterilite Güvenci Düzeyi**
 - Sterilizasyon işlemi sonrasında tek bir canlı mikroorganizma kalma olasılığının $\leq 10^{-6}$ olmasıdır

Spaulding Sınıflaması

- Kritik
 - steril dokulara penetre olan; steril boşluk veya damar sistemine giren; implantlar, cerrahi aletler ve kateter
- Yarı-kritik
 - steril dokulara penetre olmayan, ancak mukozalara, bütünlüğü bozulmuş cilde ve açık yaralara temas eden; anestezi ekipmanları, larengoskop, solunum devreleri, spekulumlar, fleksibl endoskoplar, nebulizer kapları, oftalmik araçlar
- Kritik olmayan
 - sadece hastanın sağlam cildi ile temas eden; steteskop, EKG elektrodları, sürgü, yatak çarşafı gibi aletler

Spaulding Sınıflaması

- Kritik

- steril dokulara penetre olan; cerrahi sistemine giren; implantlar,

sterilizasyon

- Yarı-kritik

- steril dokulara penetre olmayan, ancak mukozalara, bütünlüğü bozulmuş cilde ve açık yaralara temas eden; anestezi ekipmanları, larengoskop, solunum devreleri, spekulumlar, fleksibl endoskoplar, nebülizer kapları, oftalmik araçlar

- Kritik olmayan

- sadece hastanın sağlam cildi ile temas eden; steteskop, EKG elektrodları, sürgü, yatak çarşafı gibi aletler

Spaulding Sınıflaması

- Kritik

- steril dokulara penetre olan; cerrahi sistemine giren; implantlar,

sterilizasyon

- Yarı-kritik

- steril dokulara penetre olmayan; bütünlüğü bozulmuş cilde temas eden; anestezi ekipmanları, larinksoskopi, spekulumlar, fleksibl endoskoplar, oftalmik araçlar

Yüksek düzey
dezenfeksiyon

- Kritik olmayan

- sadece hastanın sağlam cildi ile temas eden; steteskop, EKG elektrodları, sürgü, yatak çarşafı gibi aletler

Spaulding Sınıflaması

- Kritik
 - steril dokulara penetre olan cihazlar; sistemine giren; implantlar,
- Yarı-kritik
 - steril dokulara penetre olmayan; bütünlüğü bozulmuş cilde temas eden; anestezi ekipmanları, larinksoskopi, spekulumlar, fleksibl endoskopi, oftalmik araçlar
- Kritik olmayan
 - sadece hastanın sağlam dokularına temas eden; EKG elektrodları, sürgü, yataklar

sterilizasyon

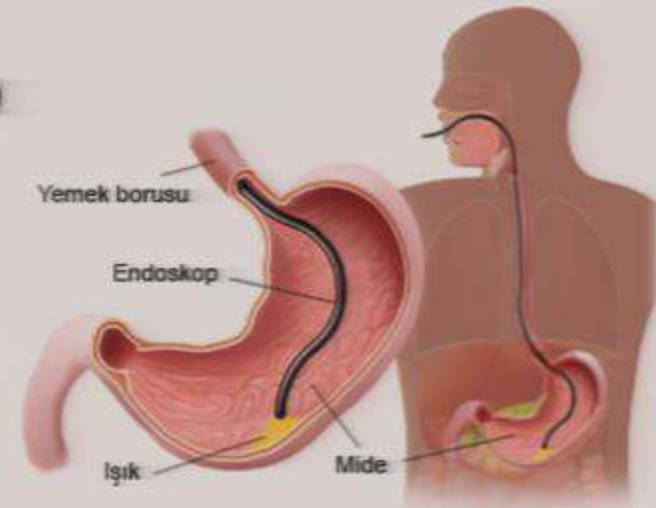
Yüksek düzey
dezenfeksiyon

Düşük düzey
dezenfeksiyon

Endoskoplur

Endoskopi, vücudun herhangi bir bölümündeki
“boşluğu gözlemek” olarak tanımlanır

- Rijid endoskoplur
 - artroskop, laparoskop, rektoskop
- Fleksibl fiberoskoplur
 - gastroskop, kolonoskop, sistoskop
bronkoskop





Endoskopi ile İlişkili Enfeksiyonlar

Endojen

- Hastanın kendi florası
- Enfeksiyon kontrol önlemleri ile önlenemez

Eksojen

- Önceki hastadan geçiş
- Endoskop kirlenmesi
- Ekipman ve aksesuar kirliliği
- Enf. kontrol önlemleri ile önlenebilir

Endoskop ile İlişkili Enfeksiyonlar

- Orta derecede enfeksiyon riskli (yarı kritik) aletler;
 - sıklıkla mukoz membran lezyonları ile ilişkilidir,
 - gastroskop, duodenoskop, sigmoidoskop, proktoskop, kolonoskop, bronkoskopi ve larengoskoplarla olabilir
- Yüksek derecede enfeksiyon riskli (kritik-invaziv) aletler;
 - deriyi penetre eden veya steril kaviteye yerleştirilenler ve operatif aletler bu gruba girer
 - artroskop, sistoskop, üreteroendoskop

Transmission of Infection by Flexible Gastrointestinal Endoscopy and Bronchoscopy

Bakteri

- *Salmonella spp.*
- *Pseudomonas aeruginosa*
- *Mycobacteria*
- *Helicobacter pylori*
- *Clostridium difficile*
- Diğer mikroorganizmalar

Virus

- HBV
- HCV
- HIV
- Enterovirus

Parazit-mantar

- *Stroglyoides stercoralis*
- *Trichosporon spp.*
- *Rhodotorula rubra*

- Fransa'dan yapılan bir çalışmada, ERCP sonrası 9 aylık süre içerisinde 16 hastada ESBL pozitif *Klebsiella pneumoniae* salgını bildirilmiş (8 kan dolaşımı enfeksiyonu, 4 safra yolları enfeksiyonu ve 4 fekal taşıyıcı)
- Salgın çalışması sırasında endoskopdan ve çevreden (yıkama dezenfektörleri ve yüzeylerden) alınan örneklerde üreme tespit edilmemiş

- Fransa'dan yapılan bir çalışmada, ERCP sonrası 9 aylık süre içerisinde 16 hastada ESBL pozitif *Klebsiella pneumoniae* salgını bildirilmiş (8 kan dolaşımı enfeksiyonu, 4 safra yolları enfeksiyonu ve 4 fekal taşıyıcı)
- Salgın çalışması sırasında endoskopdan ve çevreden (yıkama dezenfektörleri ve yüzeylerden) alınan örneklerde üreme tespit edilmemiş
- Duodenoskop kanalından sıvı verilerek ve fırçalama yöntemi ile kültür alınmış ve burada salgın etkeni tespit edilmiş

- Fransa'dan yapılan bir çalışmada, ERCP sonrası 9 aylık süre içerisinde 16 hastada ESBL pozitif *Klebsiella pneumoniae* salgını bildirilmiş (8 kan dolaşımı enfeksiyonu, 4 safra yolları enfeksiyonu ve 4 fekal taşıyıcı)
- Salgın çalışması sırasında endoskopdan ve çevreden (yıkama dezenfektörleri ve yüzeylerden) alınan örneklerde üreme tespit edilmemiş
- Duodenoskop kanalından sıvı verilerek ve fırçalama yöntemi ile kültür alınmış ve burada salgın etkeni tespit edilmiş

Denetim eksikliği, manuel yıkama ve depolamadan önce kurutma işlemlerinde eksiklik olduğu saptanmış

- Fransa'dan yapılan bir çalışmada, ERCP sonrası 9 aylık süre içerisinde 16 hastada ESBL pozitif *Klebsiella pneumoniae* salgını bildirilmiş (8 kan dolaşımı enfeksiyonu, 4 safra yolları enfeksiyonu ve 4 fekal taşıyıcı)
- Salgın çalışması sırasında endoskopdan ve çevreden (yıkama dezenfektörleri ve yüzeylerden) alınan örneklerde üreme tespit edilmemiş
- Duodenoskop kanalından sıvı verilerek ve fırçalama yöntemi ile kültür alınmış ve burada salgın etkeni tespit edilmiş

Denetim eksikliği, manuel yıkama ve depolamadan önce kurutma işlemlerinde eksiklik olduğu saptanmış

Prosedürlere sıkı bir şekilde uyulması ile salgın sonlanmış

Risk of hepatitis B virus transmission by diagnostic hysteroscopy

N.C. Santos², J.R.R. Pinho¹,
M.F. Lemos¹, R.C. Moreira¹,
C.M.C. Lopes²,
M.T.J. Sacilotto²,
M. Tacla², W.S. Pinheiro²
and L.O. Ramos²

¹Serviço de Virologia, Instituto Adolfo Lutz, São Paulo, SP, Brasil

²Departamento de Ginecologia, Hospital das Clínicas,
Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo,
São Paulo, SP, Brasil

Brazilian Journal of Medical and Biological Research (2004) 37: 683-689

ISSN 0100-879X

- 1410 histeroskopi yapılan hastada, 8 hepatit B taşıyıcılığı
- Histeroskopların 3'ünde girişimin hemen sonrasında HBV +
- Yıkama, dezenfeksiyon ve etilen oksit sonrasında hepsi negatif
- 1995'de European Society for Gynecologic Endoscopy, endoskopik prosedür uygulanacak tüm kadınlar için Hepatit B ve C kontrolünü zorunlu kılmış
- Ancak daha sonra maliyet etkin olmaması ve bulaş riskinin düşük olması nedeniyle bu uygulamadan vazgeçilmiştir.

Transözafagial ekokardiografi sonrası *Legionella pneumophila* salgını

- 3 *Legionella pneumophila* pnömonisi
- Lejionelloz kaynağı olarak endoskopi, literatürdeki ilk bildirim
- Hastalardan ve propların yıkandığı sudan aynı etken izole edilmiş

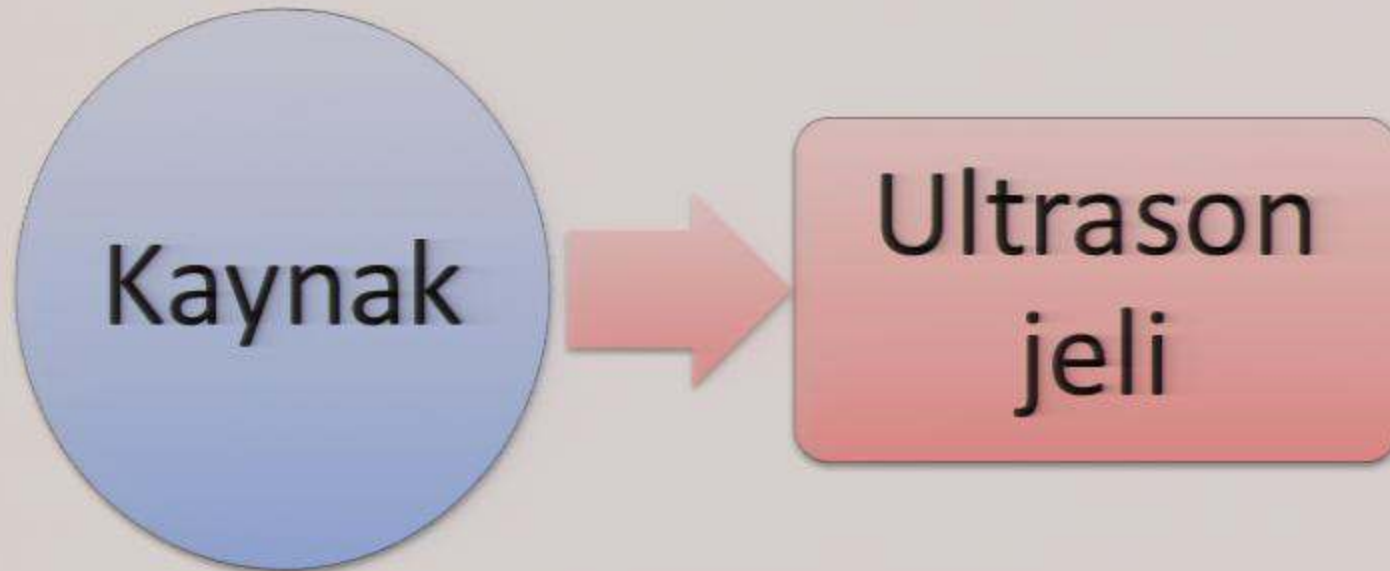
[Infect Control Hosp Epidemiol.](#) 2003 24(8):619-22.

Transözafagial ekokardiografi sonrası *Pseudomonas aeruginosa* salgını

- Etkilenen kardiyak cerrahi geçiren 16 hasta
 - 2 pnömoni
 - 5 trakeobronşit
 - 9 kolonizasyon

Transözafagial ekokardiografi sonrası *Pseudomonas aeruginosa* salgını

- Etkilenen kardiyak cerrahi geçiren 16 hasta
 - 2 pnömoni
 - 5 trakeobronşit
 - 9 kolonizasyon



Transözafagial ekokardiografi sonrası *Pseudomonas aeruginosa* salgını

Çözüm

- 2004 yılı Health Canada önerileri

İnvaziv girişimlerde
tek kullanımlık steril ultrason jeli kullanımı

- Sağlam olmayan deriye işlemde
- Mukozaya olan işlemlerde
- Yenidoğanların tüm işlemlerinde

- Yılmaz ve arkadaşlarının bronkoskopi ünitesinde yaşanan *Pseudomonas aeruginosa* yalancı salgını deneyimi;
- Yaklaşık dört aylık süre içerisinde 47 hastaya bronkoskopi uygulanmış,
- 32 Hastanın BAL örneğinde *P.aeruginosa* izole edilmiş,
- Bronkoskopi odasından bronkoskopların yüzeyleri ve lümenleri dahil olmak üzere çevre örnekleri, dezenfeksiyon solüsyonları kültürleri alınmış
- Dezenfeksiyon uygulama aşamaları ve bronkoskopi uygulamaları gözlenmiş, ve alınan kültürler negatif bulunmuş

- Yılmaz ve arkadaşlarının bronkoskopi ünitesinde yaşanan *Pseudomonas aeruginosa* yalancı salgını deneyimi;
- Yaklaşık dört aylık süre içerisinde 47 hastaya bronkoskopi uygulanmış,
- 32 Hastanın BAL örneğinde *P.aeruginosa* izole edilmiş,
- Bronkoskopi odasından bronkoskopların yüzeyleri ve lümenleri dahil olmak üzere çevre örnekleri, dezenfeksiyon solüsyonları kültürleri alınmış
- Dezenfeksiyon uygulama aşamaları ve bronkoskopi uygulamaları gözlenmiş, ve alınan kültürler negatif bulunmuş

Bronkoskopi sırasında kullanılan serum fizyolojiğin cam behere konulduğu, cam beherin işlem sonrasında sterilize ya da dezenfekte edilmediği, sadece yıkandığı, haftada bir %2'lik gluteraldehitle dezenfekte edildiği saptanmış

CONTAMINATION OF ENDOSCOPES USED IN AIDS PATIENTS

[P.J.V. Hanson](#) ^{a b c}, [J.R. Clarke](#) ^{a b c}, [G. Nicholson](#) ^{a b c}, [B. Gazzard](#) ^{a b c}, [H. Gaya](#) ^{a b c}, [D. Gor](#) ^{a b c}, [M.V. Chadwick](#) ^{a b c}, [N. Shah](#) ^{a b c}, [D.J. Jeffries](#) ^{a b c}, [J.V. Collins](#) ^{a b c}

- HIV enfeksiyonu olan 20 hasta
- Endoskopi sonrasında aletlerin HIV, HBV, CMV, adenovirus, enterovirus, HSV, miksovirus, mantar ve çeşitli bakterilerle kontaminasyonu araştırılmış.

CONTAMINATION OF ENDOSCOPES USED IN AIDS PATIENTS

[P.J.V. Hanson](#) ^{a b c}, [J.R. Clarke](#) ^{a b c}, [G. Nicholson](#) ^{a b c}, [B. Gazzard](#) ^{a b c}, [H. Gaya](#) ^{a b c}, [D. Gor](#) ^{a b c}, [M.V. Chadwick](#) ^{a b c}, [N. Shah](#) ^{a b c}, [D.J. Jeffries](#) ^{a b c}, [J.V. Collins](#) ^{a b c}

İşlem sonrası endoskoplardaki etkenler

HIV	7
C. albicans	6
P. aeruginosa	5
S.aureus	5
Flora bakterileri	20

- Yıkamanın ardından 2 hava kanalında kalan *Neisseria spp.* dışındaki etkenler temizlenmiş
- Dezenfeksiyon sonrası ise mikroorganizmalar tamamen elimine olmuştur

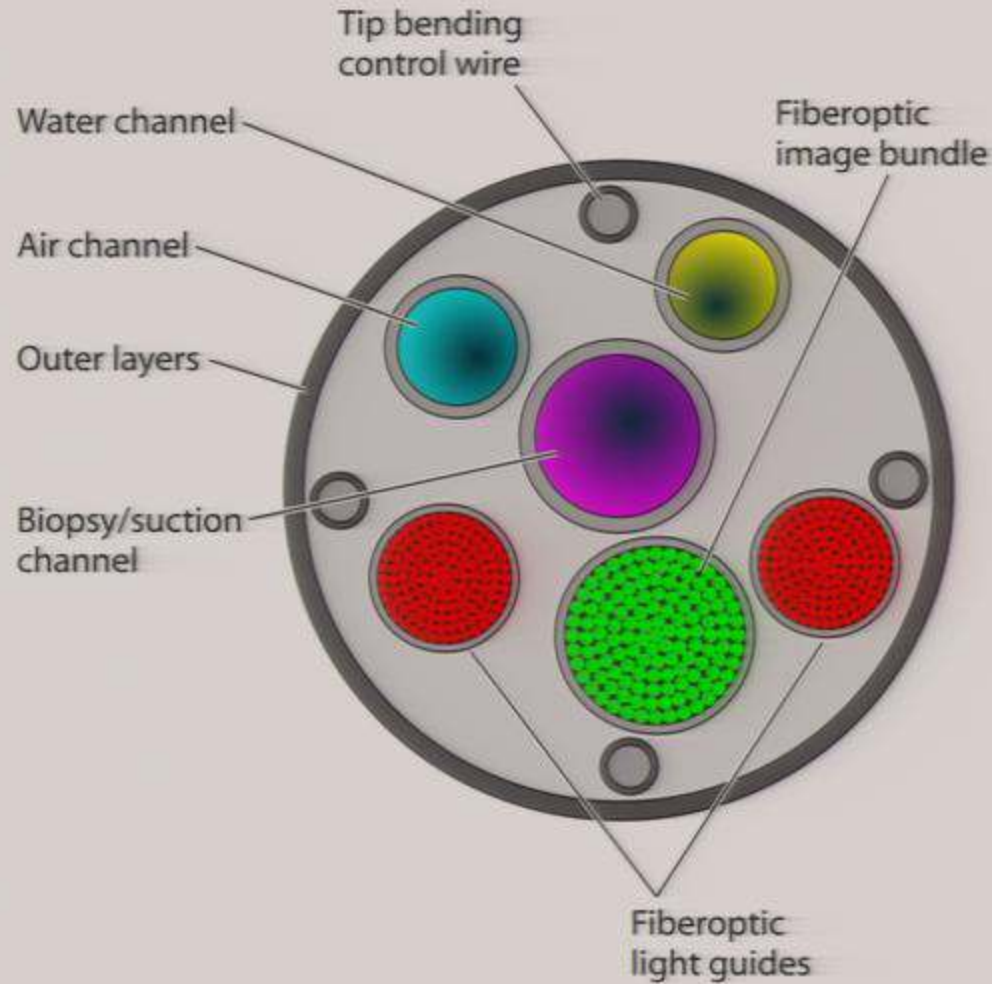
Elimination of high titre HIV from fiberoptic endoscopes

Endoskopi ile HIV bulaşını araştırmak amacı ile yapılan deneysel bir çalışmada

- 5 adet endoskobun kanalları yüksek titrede HIV içeren serumla yapay olarak kontamine edilmiş.
- Standart temizlikten sonra 4 endoskopta virus tamamen elimine olurken birinde %99.93'lük bir azalma göstermiştir.
- İki dakika %2'lik gluteraldehitte bekledikten sonra bu alette de tam eliminasyon olmuştur

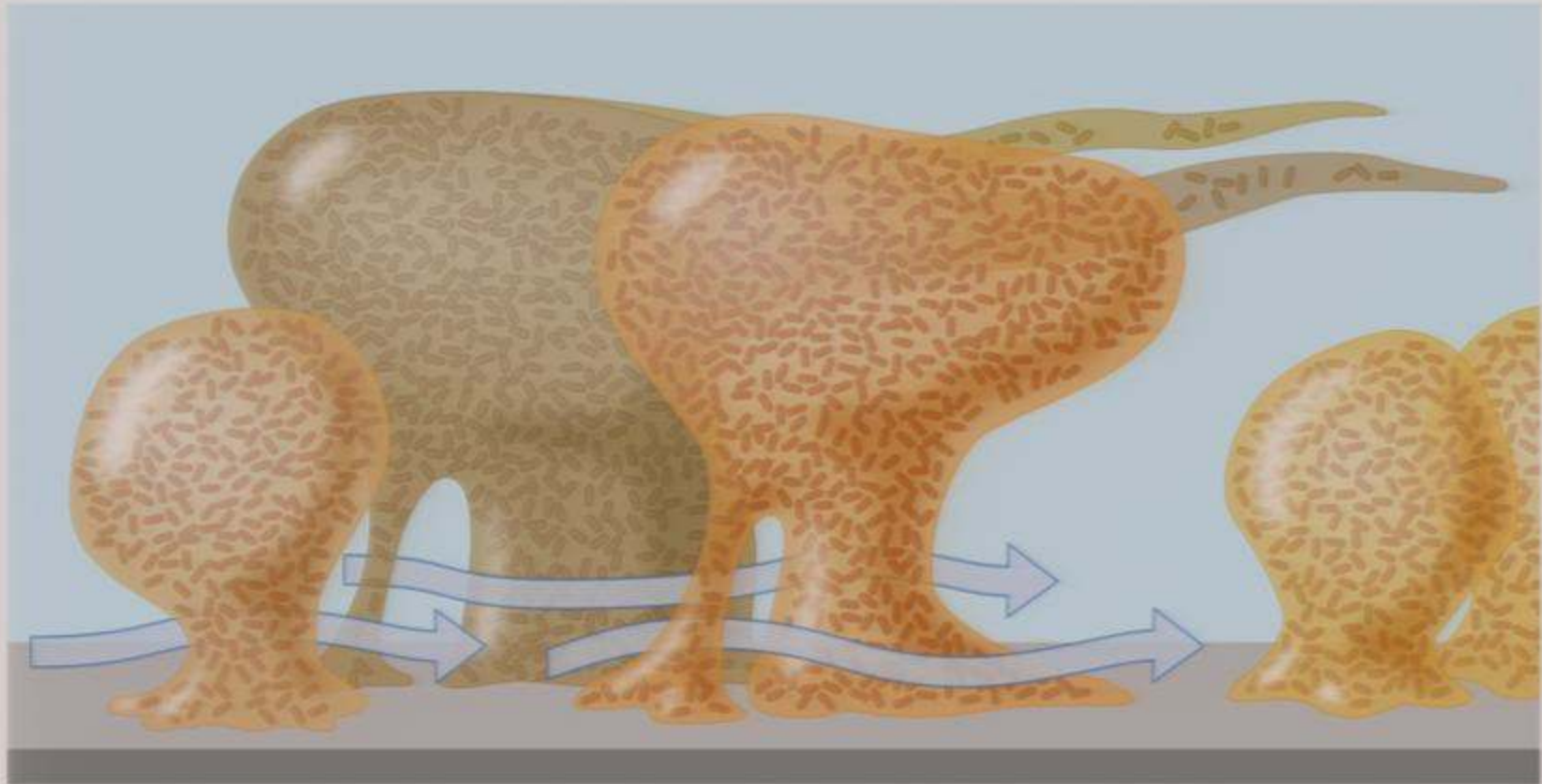
Hanson PJV. Gut, 1990,31,657-659

Fleksibl endoskop iç şeması (İç çapı 2.8-3.8 mm)



[Clin Microbiol Rev. 2013; 26\(2\): 231-254.](#)

A mature biofilm in a flowing environment comprises a complex mushroom-shaped architecture, long streamers, and water channels which permit the bulk fluid to penetrate deep within the biofilm, carrying oxygen and nutrients.



[Clin Microbiol Rev. 2013; 26\(2\): 231–254.](#)

Sorun-Çözüm

Sorun

- Temizleme, dezenfeksiyon ve kurulamada yetersizlik
- Kontamine yıkama makinelerinin kullanılması
- Hasarlı endoskopların kullanımı

Çözüm

- Süreçle ilgili enfeksiyon kontrol önlemlerine uymak
- Bu uyumla ilgili denetimleri yapmak

Radyoloji Ünitelerinde Enfeksiyon

Uygulanan işlemler

- Damar içi kateter takılması
- Arteriyel embolizasyon
- Kolonoskopi, sistografi
- Girişimsel biyopsiler

Hasta grupları

- Ayaktan hasta
- YBÜ hastası
- İmmünespresif hasta
- Tüberküloz hastası vs.

Önlemler

- Standart enfeksiyon kontrol önlemleri
- Prosedüre yönelik önlemler
- Kullanılan aletlerin uygun sterilizasyon ve dezenfeksiyonu

Dizbay M. Hastane İnfeksiyonları Dergisi 2011;15(1):56-58

OLGU

- 49 yaşında erkek hasta
- Bir merkeze ateş, kusma ve ishal şikayeti ile başvurmuş
- Gluteal bölgeden IM enjeksiyon yapılmış
- 2 gün sonra enjeksiyon yerinde kızarıklık ve şişlik ile tekrar başvuruyor
- Sefprozil tb ve indometazin içeren krem verilmiş
- Şikayetleri artan hasta acil servisimize başvurdu
- Enfeksiyon, cerrahi, üroloji ve cildiye tarafından değerlendirildi
- Nekrotizan fasiit ön tanısı ile servisimize interne edildi.



- Meropenem ve vankomisin tedavisi başlandı
- Yan etki nedeniyle vankomisin kesilerek daptomisine geçildi.
- Hasta 14 gün servisimizde interne edildi
- Grefleme için cerrahi servisine sevk edildi



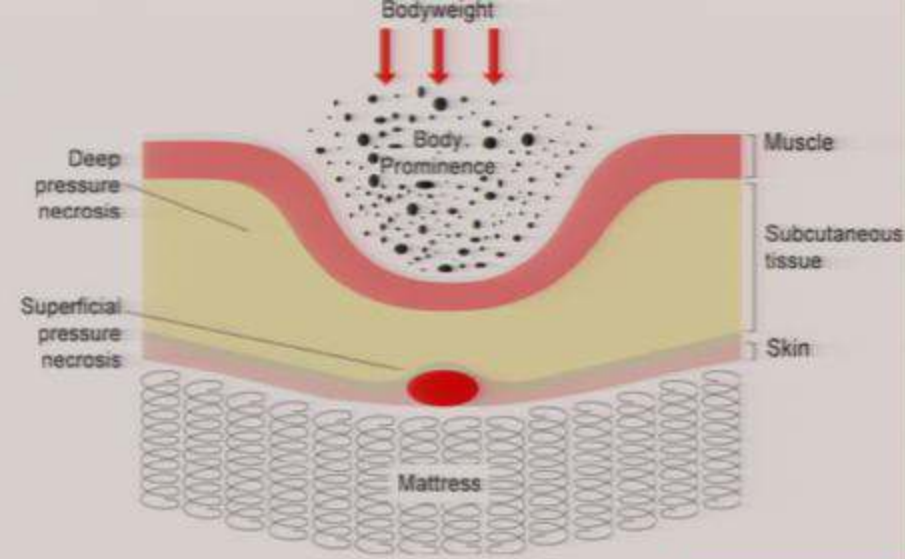
Teşekkür ederim.



BASİYARASI ENFEKSİYONLARI

*Dr. Mustafa Kasım
KARAHOCAGİL*

TANIM

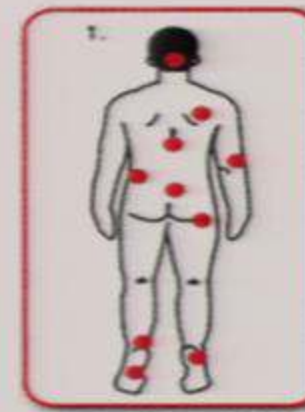


⦿ Bası yarası;

- Basınc, sürtünme, yırtılma gibi dış faktörlerin etkisiyle,
- Üzerindeki basıncın kaldırılamadığı bir kemik çıkıntı üzerinde oluşan,
- İskemi, hücre ölümü ve doku nekrozu sonucu meydana gelen,
- Deri ve deri altı derin dokularda lokalize yaralar...

TANIM

- Yatak yarası (**bedsore**),
- Dekübit (**decubiti**),
- Dekübit ülseri (**decubitus ulcer**),
- Basınç yarası (**pressure sore**) ve
- Basınç ülserleri (**pressure ulcers**)
 - Latince bir yanı üzerine yatmak anlamına gelen “**decumbere**” sözcüğünden türetilen **dekübitis ülseri** ve **yatak yarası** terimleri yetersiz kalmaktadır.
 - **Bası yaralarının %10'u mobilize hastalarda gözlenirken, %53'ü yatağa bağımlı hastalarda, %37'si ise tekerlekli sandalye kullananlarda gelişmektedir.**
- Yaraların gelişmesindeki **en önemli etken basınç** olduğundan “**bası yarası-basınç yarası**” terimi en doğru isimlendirme olarak kabul edilmektedir.



EPİDEMİYOLOJİ

- ⊙ Bası yaraları, **uzun ya da kısa sürelerle yatağa bağımlı kalan immobil hastalarda sık görülür...**
- ⊙ **Gn. spinal kord hasarı olan genç hastalarda ve yaşlı hastalarda (>%70) olmak üzere iki yaş gurubunda piki görülür.**
- ⊙ Sıklıkla; **yatış süresinde uzamaya, ağrıya, yaşam kalitesinde azalmaya, sosyal izolasyona, morbidite ve mortalite artışına ve mali yük artışına neden olur.**

EPİDEMİYOLOJİ

- Bası yaraları huzurevi sakinlerinin %4-6 sında...
- Büyük ölçekli bir prevalans çalışmasında hastanede yatan hastaların %9'unda, yoğun bakım birimlerinde yatan hastaların ise %11.1'inde ...
- Son yıllarda gelişen hasta bakım ve rehabilitasyon hizmetleri nedeniyle bası yarası görülme sıklığı azalmakla birlikte;
 - **Ortopedik problemi olan yaşlı hastalarda %24, Spinal kord yaralanması olan hastalarda ise %24 ile %59 oranında görülür. Omurilik kesi seviyesi yükseldikçe bası yarası sıklığı artar (>%66).**

EPİDEMİYOLOJİ

- ⊙ Bası yaraları **kronik hastaların bir sorunu** gibi düşünülse de, yaraların başlangıcı **genellikle hastalıkların akut dönemlerine rastlar.**
 - Yatan hastaların %7.7'sinde yatışı izleyen ilk 21 gün içinde gelişir.
 - Yaraların %63'ü hasta henüz hastanede yatmakta iken gelişmektedir.

EPİDEMİYOLOJİ

700,000

people are affected
by pressure ulcers
each year

186,617 patients develop a pressure
ulcer in hospital each year

Each pressure ulcer
adds additional costs of
care of over

£4,000

Research suggests
that between
80-95%
are avoidable

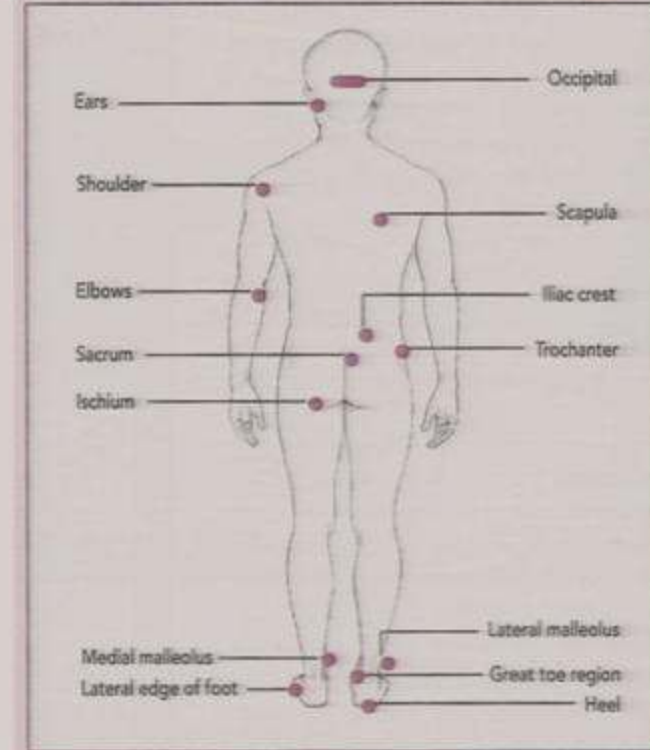
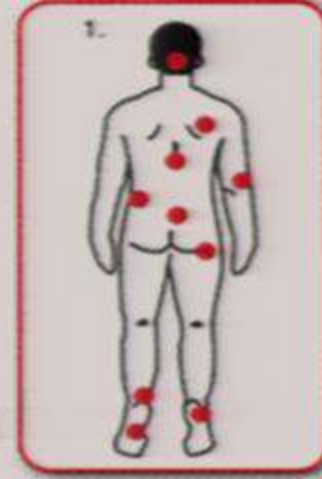
- Hastaların ortalama hastanede kalış süresini ciddi bası yarası 8 ay, yüzeysel bası yarası ise 6 ay uzatabilir.
- Hasta başı ek maliyetin 4.000 £ olduğu bildirilmekte
- Bası yarası olanlarda olmayanlara göre mortalite oranı 4.5 kat fazla olduğu bildirilmiş
 - Özellikle bası yarası nedeniyle **bakteriyemi** geçiren hastalarda **mortalite oranı** oldukça yüksek seyredebilmektedir (%29 ile %50 arasında).

NHS England: <http://nhs.stopthepressure.co.uk/index.html> available May 23, 2014

Öztaş MO. Bası Yaralarında Epidemiyoloji ve Risk Faktörleri. (Eds) Arman D, Baskın S. Bası Yaraları. Bilimsel Tıp Yayınevi . 2007;9-11
Nicastri. Incidence and risk factors associated with pressure ulcers among patients with HIV infection. Adv Skin Wound Care 2004; 17:226

EPİDEMİYOLOJİ

- Basiya uğrayan her yerde gelişebilmekle birlikte, bası yaralarının en sık gözleendiği bölgeler **sakrum, topuklar, iskiüm ve trokanterlerdir.**
 - Daha az sıklıkla **dirsekler, skapulanın üzeri, oksipital bölge, omuzlar ve dizlerde** de gözlenebilir.
- **%90 dan fazlası alt ekstremitede...**
 - 6047 bası yaralı hastanın değerlendirildiği bir çalışmada bası yarası sıklığı sakrum üzerinde %36, topuklarda %30, iskiüm üzerinde %6, trokanterler üzerinde %6 olarak belirlenmiştir...



RISK FAKTÖRLERİ

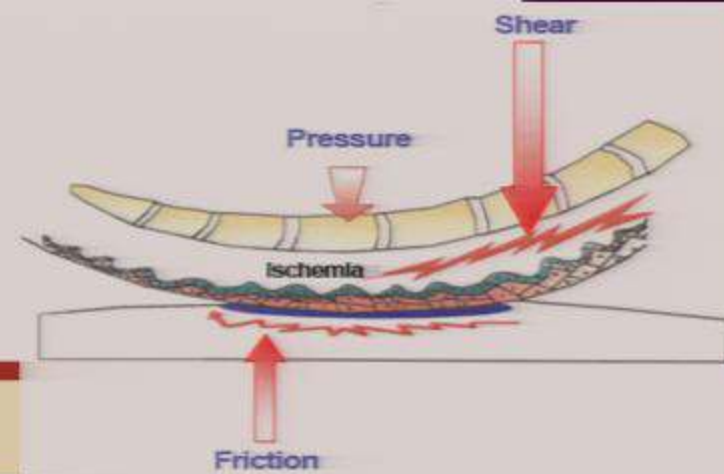


Table 1. Risk Factors for Pressure Ulcers

Intrinsic

Limited mobility

Spinal cord injury

Cerebrovascular accident

Progressive neurologic disorders (Parkinson disease, Alzheimer disease, multiple sclerosis)

Pain

Fractures

Postsurgical procedures

Coma or sedation

Arthropathies

Poor nutrition

Anorexia

Dehydration

Poor dentition

Dietary restriction

Weak sense of smell or taste

Poverty or lack of access to food

Intrinsic (continued)

Comorbidities

Diabetes mellitus

Depression or psychosis

Vasculitis or other collagen vascular disorders

Peripheral vascular disease

Decreased pain sensation

Immunodeficiency or use of corticosteroid therapy

Congestive heart failure

Malignancies

End-stage renal disease

Chronic obstructive pulmonary disease

Dementia

Intrinsic (continued)

Aging skin

Loss of elasticity

Decreased cutaneous blood flow

Changes in dermal pH

Flattening of rete ridges

Loss of subcutaneous fat

Decreased dermal-epidermal blood flow

Extrinsic

Pressure from any hard surface (e.g., bed, wheelchair, stretcher)

Friction from patient's inability to move well in bed

Shear from involuntary muscle movements

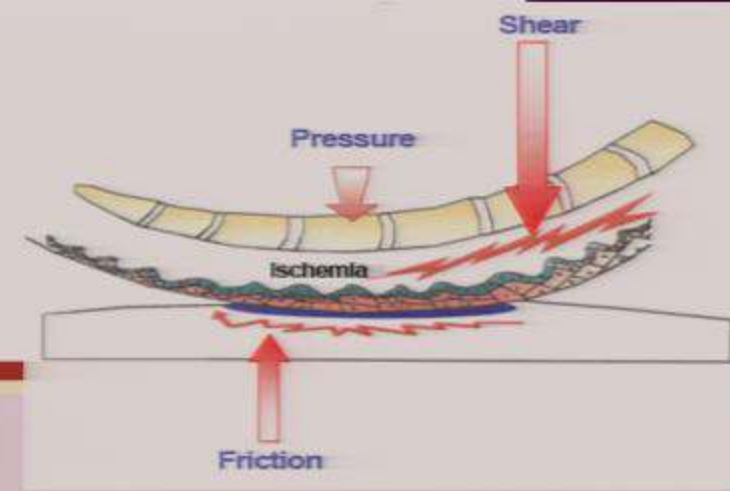
Moisture

Bowel or bladder incontinence

Excessive perspiration

Wound drainage

RİSK FAKTÖRLERİ



RİSK FAKTÖRLERİ

EXTRİNSİK :

BASINÇ

SÜRTÜNME (Direk doku hasarı ve nem kaybına yol açar)

MAKASLAMA ETKİSİ (İstem dışı hareketler-taşınma sırasında cilt bariyerinin ve cildi besleyen damarların bozulması)

NEM (İdrar-gaita inkontinansı, Aşırı ter, Yara akıntısı cilt masserasyonu yapar)

ENFEKSİYON (Yara iyileşmesini önler, nekrozu artırır vb)

İNTRİNSİK :

İMMOBİLİTE

BESLENME BOZUKLUKLARI (Dehidratasyon, Azalmış vücut kitle /yağ indeksi vb)

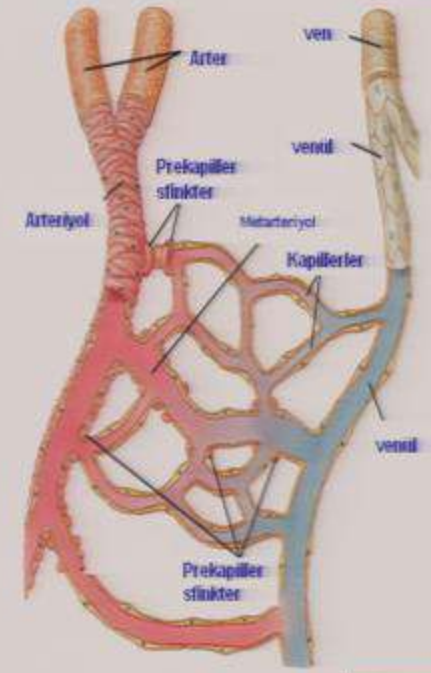
KOMORBİD DURUMLAR (DM, Depresyon, Psikoz, Vaskülit, Malinite, Demans vb)

YAŞLI DERİ (Epidermal inceleme, Elastikiyet kaybı, Cilt kan akımı azalması, Subkutan yağ doku kaybı vb)

PATOGENEZ

⊙ Bası yaralarının gelişmesindeki **en önemli etken basınçtır.**

- Prekapiller arteriollerdeki KB: 32 mmHg,
- Kapiller KB: 20 mmHg
- Bu değerleri aşan doku basıları, kan dolaşımını bozar ve **İskemiye** yol açar.



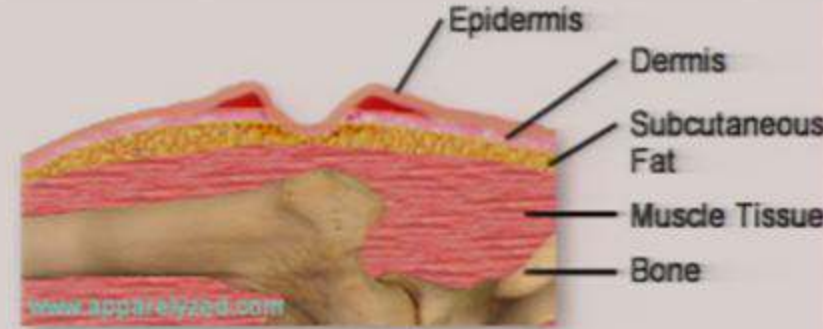
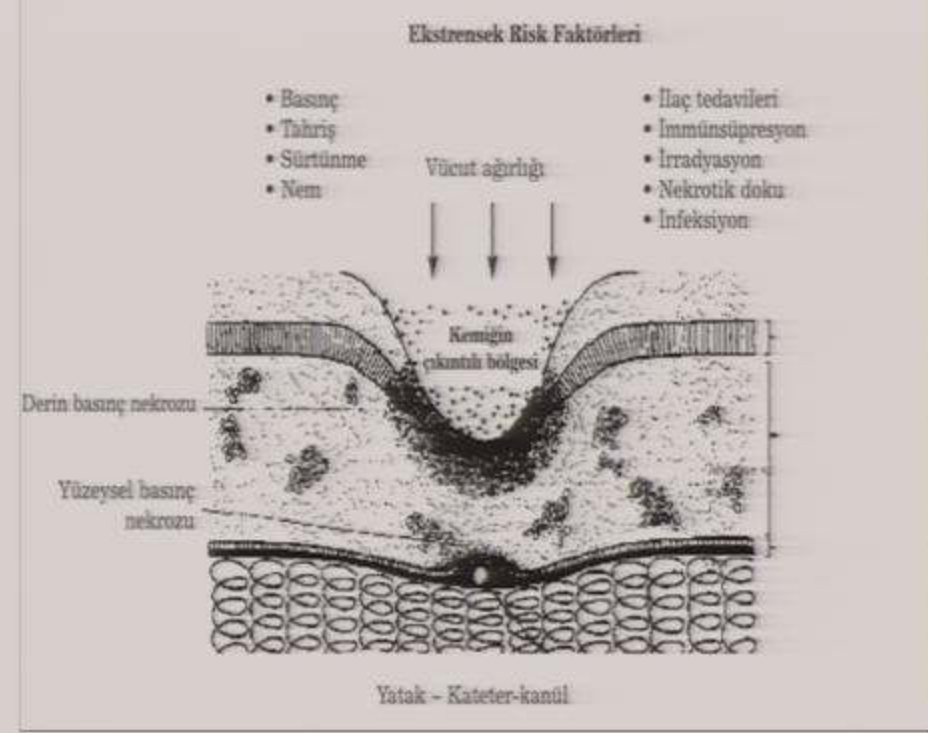
⊙ Çeşitli pozisyonlarda vücudun maruz kaldığı basınç;

- Sırtüstü yatarken sakrum, kalçalar ve topuklarda 40-60 mmHg, otururken iskiüm üzerinde 75-100 mmHg basınç oluşmaktadır.

⊙ 2 saat boyunca uygulanan 70 mmHg basıncın geri dönüşü olmayan doku hasarına yol açar.

PATOGENEZ

- Yumuşak dokuların **kemik ve sert yüzey** arasında basınç altında kalarak sıkışmaları kanlanmayı bozar, bu da **iskemiye** neden olur
- Basınç engellenmezse iskemi doku **nekrozu ve ülserasyona** ilerler.
- Felçli hastalardaki **his kusuru ve motor kayıp**, basıncın algılanamamasına ve hareket edemediği (**immobilite**) için ortadan kaldırılamamasına yol açar. (Gecede <20 hareket riski artırır)



BASI YARALARININ KLİNİK SINIFLANDIRILMASI

Table 2. NPUAP Staging System for Pressure Ulcers

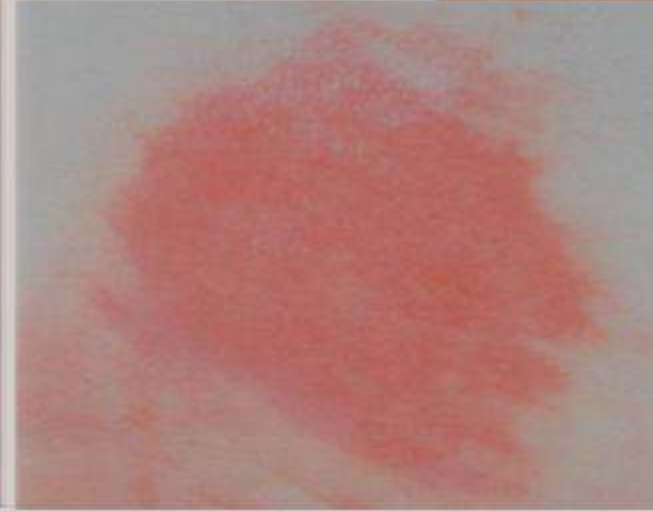
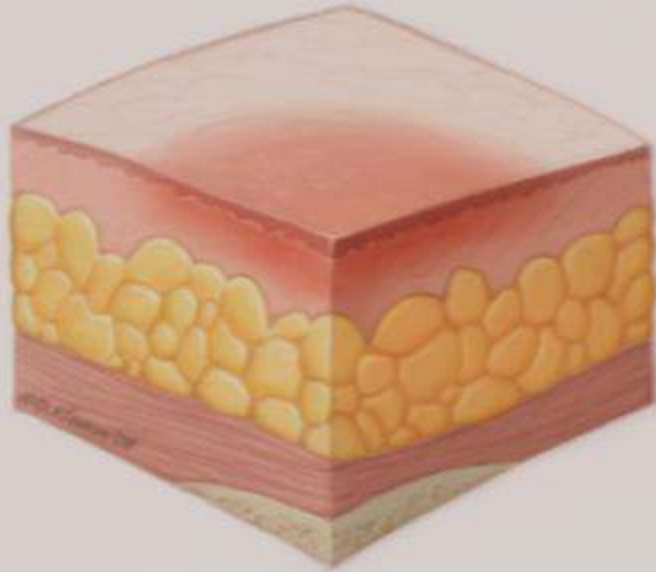
Stage	Description
Suspected deep-tissue injury	Purple or maroon localized area of discolored, intact skin or blood-filled blister caused by damage to underlying soft tissue from pressure or shear; the discoloration may be preceded by tissue that is painful, firm, mushy, boggy, or warmer or cooler compared with adjacent tissue
I	Intact skin with nonblanchable redness of a localized area, usually over a bony prominence; dark pigmented skin may not have visible blanching, and the affected area may differ from the surrounding area; the affected tissue may be painful, firm, soft, or warmer or cooler compared with adjacent tissue
II	Partial-thickness loss of dermis appearing as a shallow, open ulcer with a red-pink wound bed, without slough; may also appear as an intact or open/ruptured serum-filled blister; this stage should not be used to describe skin tears, tape burns, perineal dermatitis, macerations, or excoriations
III	Full-thickness tissue loss; subcutaneous fat may be visible, but bone, tendon, or muscle is not exposed; slough may be present, but does not obscure the depth of tissue loss; may include undermining and tunneling*
IV	Full-thickness tissue loss with exposed bone, tendon, or muscle; slough or eschar may be present on some parts of the wound bed; often includes undermining and tunneling*
Unstageable	Full-thickness tissue loss with the base of the ulcer covered by slough (yellow, tan, gray, green, or brown) or eschar (tan, brown, or black) in the wound bed

NPUAP = National Pressure Ulcer Advisory Panel.

*—The depth of a stage III or IV pressure ulcer varies by anatomic location. Because the bridge of the nose, ear, occiput, and malleolus do not have subcutaneous tissue, ulcers on these areas can be shallow. In contrast, areas of significant adiposity can develop extremely deep stage III or IV ulcers. In stage IV ulcers, exposed bone or tendon is visible or directly palpable.

Adapted with permission from the National Pressure Ulcer Advisory Panel. Updated staging system. <http://www.npuap.org/pr2.htm>. Accessed December 17, 2007.

EVRE 1

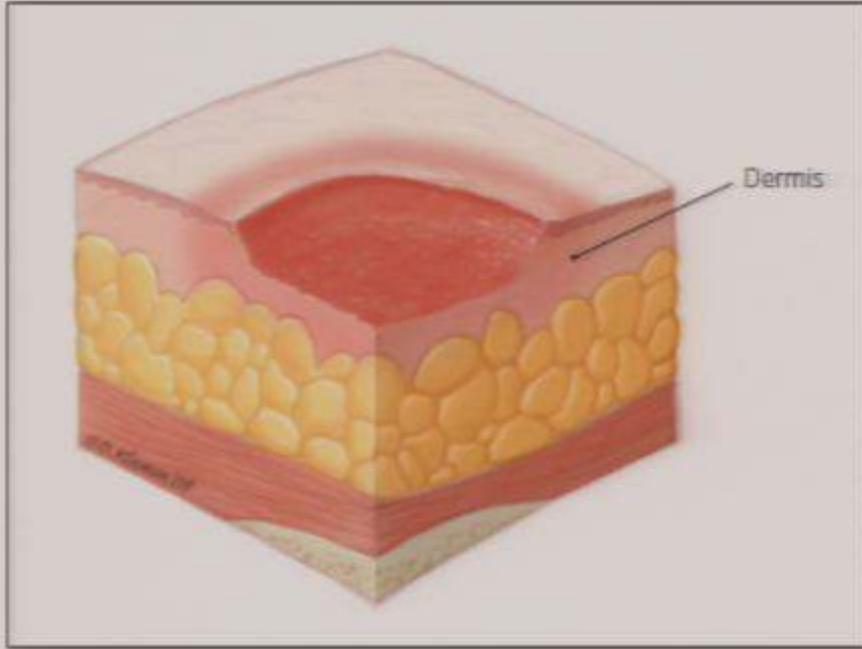


EPUAP 2001

Figure 1. Stage I pressure ulcer. Intact skin with non-blanching redness.

- ⊙ **Evre I:** Genellikle bir kemik çıkıntı üzerinde yer alan ciltte, bastırmakla solmayan lokalize kızarıklık mevcuttur ancak cilt bütünlüğü korunmuştur.
- ⊙ Kızarıklığın belli olmadığı koyu renk cildi olanlarda çevredeki dokuya göre deri renginin solması, sıcaklık-soğukluk, ödem, endurasyon, sertlik-yumuşaklık görülebilir.

EVRE 2

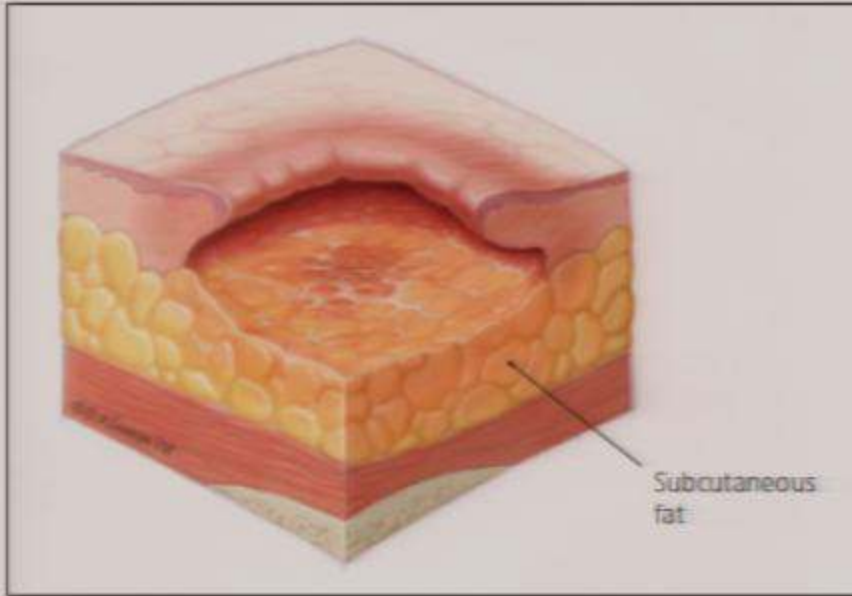


EPUAP 2001

Figure 2. Stage II pressure ulcer. Shallow, open ulcer with red-pink wound bed.

- ◉ **Evre II:** Epidermis, dermis ya da ikisini birden içeren parsiyel cilt kaybı vardır ancak ülser yüzeyledir
- ◉ Klinik görünümü nekrotik doku olmadan, kırmızı-pembe açık ve sığ bir ülser şeklinde veya sağlam ya da rüptüre olmuş bül şeklinde olabilir.

EVRE 3



EPUAP 2001

Figure 3. Stage III pressure ulcer. Full-thickness tissue loss with visible subcutaneous fat.

- ◉ **Evre III:** Cilt ve cilt altı dokularda kemik, tendon veya kas ve adele fasyasının altına inmeyen tam kalınlıkta doku kaybı vardır.
- ◉ Deri altı yağ doku ve nekroz görülebilir. Ülser derin bir krater görünümündedir ama doku kaybı derinliği belirsiz değildir. Lezyon altında gizli hasar ve tünel oluşumu gözlenebilir.

EVRE 4

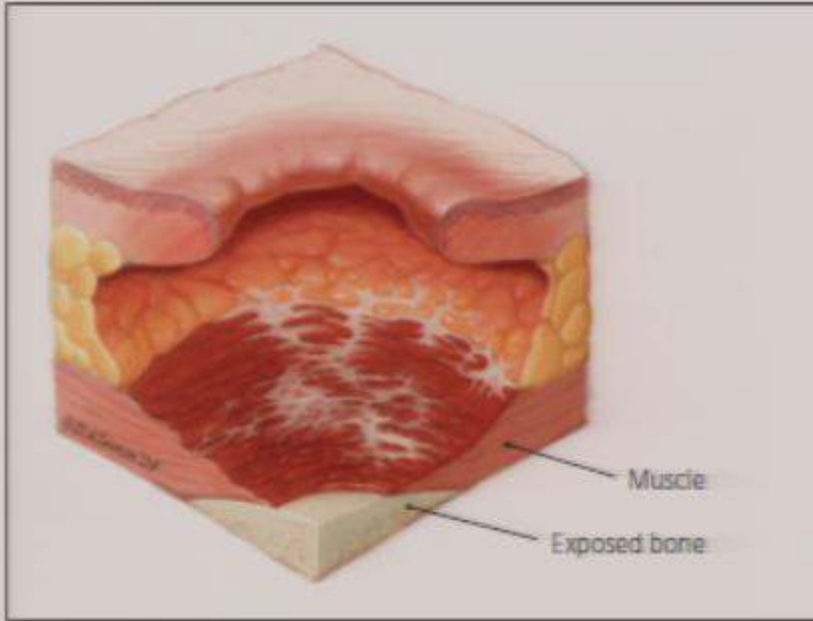
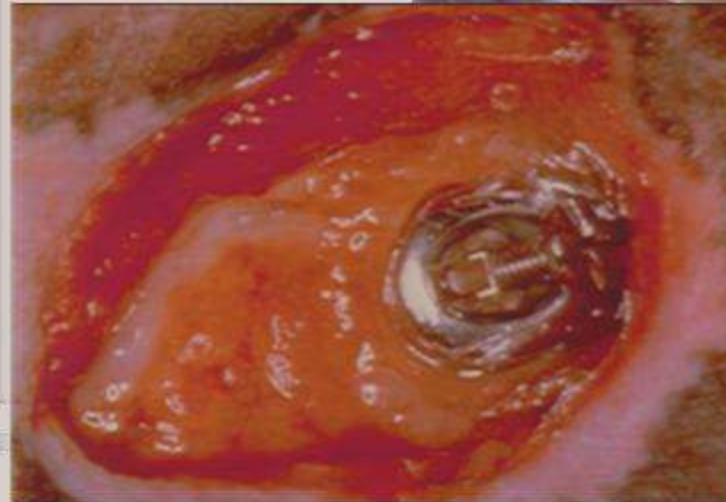


Figure 4. Stage IV pressure ulcer. Full-thickness tissue loss with exposed muscle and bone.



NPUAP

- **Evre IV:** İleri derecede doku harabiyeti ve nekrozu ile seyreden tam kalınlıkta cilt kaybı, kas, kemik, ya da tendon destek dokuların harabiyeti vardır. Nekroz ve eskar görülebilir
- Lezyon altında gizli hasar ve tünel oluşumu sık gözlenebilir. Kemik veya tendon görülebilir ya da doğrudan hissedilebilir.
- *Evre III veya IV basınç ülserinin derinliği anatomik konuma göre değişir.*
- *ESKAR varlığında eskar uzaklaştırıldıktan sonra değerlendirir.*

BASI YARASI ENFEKSİYONLARI

- ⦿ **Enfeksiyon** bası yarası komplikasyonlarının başında gelir.
- ⦿ Prospektif bir çalışmada bası yaralarında enfeksiyon sıklığı; **1000 bası yarası günü için 1.4 olgu** olarak bildirilmiştir.

CDC/NHSN SURVEILLANCE DEFINITIONS FOR SPECIFIC TYPES OF INFECTIONS. JANUARY 2014-46



January 2014

Surveillance Definitions

DECU-Decubitus ulcer infection, including both superficial and deep infections

Decubitus ulcer infections must meet the following criterion:

Patient has at least 2 of the following signs or symptoms with no other recognized cause: redness, tenderness, or swelling of decubitus wound edges

and

at least 1 of the following:

- a. organisms cultured from properly collected fluid or tissue (see Comments)
- b. organisms cultured from blood.

Comments

- Purulent drainage alone is not sufficient evidence of an infection.
- Organisms cultured from the surface of a decubitus ulcer are not sufficient evidence that the ulcer is infected. A properly collected specimen from a decubitus ulcer involves needle aspiration of fluid or biopsy of tissue from the ulcer margin.

CDC/NHSN SURVEILLANCE DEFINITIONS FOR SPECIFIC TYPES OF INFECTIONS. JANUARY 2014-46



January 2014

Surveillance Definitions

DEKÜBİTİS ÜLSER İNFEKSİYONU TANIMI:

Bilinen diğer nedenlerin yokluğunda aşağıda belirtilen semptom veya bulgulardan en az ikisi

Dekübit yarasının çevresinde şişlik, hassasiyet, kızarıklık ve aşağıdaki bulgulardan en az biri

- Uygun şekilde toplanan doku veya sıvı dan
- Kandan mikroorganizma izolasyonu

YORUM:

Pürülan drenaj tek başına infeksiyon için yeterli kanıt değildir.

Dekübit ülserinin yüzeyinden üretilen mikroorganizma ülserin enfeksiyonu için yeterli değildir .

Ülser kenarındaki doku biyopsisinin veya aspirasyon sıvısının kültürü tercih edilmelidir.

ENFEKSİYON PATOGENEZİ

- ◉ **Bası yarası enfeksiyonlarında;**
 - Basınç kaynaklı dokularda fiziki değişiklikler,
 - Yarada lenfatik akımının bozulması,
 - Cilt bariyeri-cilt bütünlüğü bozulması ve
 - Komşu kirli alanlardan bakteriyel kontaminasyon ve kolonizasyon önemli rol oynar
- ◉ Yara ilk olarak deri florası ile kolonize olur, ancak bu flora lokal çevre, ÜGS veya GİS de yer alan sıklıkla fekal kontaminasyon ilişkili bakterilerle yer değiştirir.
- ◉ Bası yarasında MO kolonizasyonu mutattır. Ancak bu **doku invazyonunu göstermez ve enfeksiyon anlamına gelmez.**

ENFEKSİYON PATOGENEZİ

- ⊙ Yaradaki **yüksek bakteri yoğunluğu** normal yara iyileşmesini inhibe eder ve enfeksiyonu destekler.
- ⊙ **Kritik bakteri kolonizasyonu** bakteri yükünün yara iyileşmesi engel olacak ölçüde arttığına ifadesidir
 - Bir çalışmada, **bir gram doku başına bakteri sayısı $>10^5$ (cfu)** olduğunda bası yarasının iyileşmesinde gecikme meydana geldiği gösterilmiştir.
- ⊙ **Kantitatif olarak bakteri yükü** belirlenebileceği gibi yarada **renk değişikliği, granülasyon dokusu gelişiminin bozulması** veya **atrofisi** kritik kolonizasyona işaret edebilir.
- ⊙ Özellikle ***P aeruginosa*** ve **beta-hemolitik streptokok** gibi bakteri türleri kritik kolonizasyonu aşmasa bile yara iyileşmesini geciktirir.

MİKROBİYOLOJİ

- ◉ Bası yaralarının mikrobiyolojisi yara ister yüzeysel ister derin olsun benzerdir.
- ◉ **Enfeksiyon çoğunlukla polimikrobiyaldir.**
 - Yara kültüründe; stafilokoklar, B ve D grubu streptokoklar, *Pseudomonas aeruginosa*, *E. coli*, *Proteus mirabilis* gibi **aeropl**ar ve *Bacteriodes fragilis*, Peptostreptokoklar ve *Clostridium spp.* gibi **anaeropl**ar ve ya bunların kombinasyonları saptanır.
- ◉ Anaerop bakteriler izolasyonları daha zor olduğundan göz ardı edilir ancak bası yaralarındaki **toplam izolatların >%30 unu** oluşturur.
- ◉ Bası yarasında **kötü koku** sıklıkla anaerop bakterilerle birlikte dir ancak olmaması bunu ekarte ettirmez.

PROBLEM:

KOLONİZASYON MU ? ENFEKSİYON MU ?

- ⊙ Mikrobiyolojik değerlendirmedeki en önemli sorun tüm bası yaraları mikroorganizmalarla kolonize olduğu için **invazyon ve kolonizasyon arasında ayırım** yapabilmektir.
 - Kolonizasyon ve enfeksiyonu ayıran kesin standartlar yoktur ve çoğu zaman kolonizasyon enfeksiyonmuş gibi gereksiz tedavi edilir.
- ⊙ Bu da; **lüzumsuz antibiyotik tedavisi, yan etki artışı, direnç artışı, süper enfeksiyonlar ve maliyet artışına** yol açar.
- ⊙ Bu yüzden bası yarasında **klirik olarak enfeksiyon şüphesi yoksa veya yara iyileşmesi beklenildiği gibi devam ediyorsa kültüre gerek yoktur.**

MİKROBİYOLOJİ

◉ En yaygın kültür teknikleri;

- Yüzeysel sürüntü kültürü,
- İğne aspirasyonu ve
- Doku kültürü veya kemik biyopsisi kültürü ve
- Kan kültürlerini içerir.



Sürüntü
(önerilmez)



Doku-biyopsi
örneği



Aspirasyon



Kemik
biyopsisi

SÜRÜNTÜ KÜLTÜRLERİ



- ◉ Her ne kadar sürüntü kültürü **en sık kullanılan, en ucuz ve en kolay uygulanabilen** bir yöntem olsa da **enfeksiyondan ziyade yüzeysel kolonizasyonu yansıtır.**
- ◉ Bu yüzden **bası yarası mikrobiyolojisinin belirlenmesinde sürüntü örneği önerilmemektedir.**
- ◉ Yine de sürüntü kültürü yapılacaksa **yara yüzeyinin SF ile temizliği ve yüzeysel debridmanı ardından pamuk uçlu swab-eküvyon yerine alginat ve ipek uçlu olanlar ile yapılması daha doğru sonuç verebilir.**

SÜRÜNTÜ KÜLTÜRLERİ

- ⦿ Bununla birlikte sürüntü kültürü **MRSA ve benzeri dirençli bakterilerinin kolonizasyonunun belirlenmesinde faydalı olabilir ve enfeksiyon kontrol uygulamalarına ışık tutabilir.**
- ⦿ Buna ek olarak hekimler enfeksiyon bulguları gösteren, ancak doku veya kemik biyopsisi gibi cerrahi prosedürleri kabul etmeyen veya uygulanamayan hastalarda **sadece sürüntü örneği sonuçlarına bakarak antibiyotik seçimi yapabilirler.**

SÜRÜNTÜ KÜLTÜRLERİ



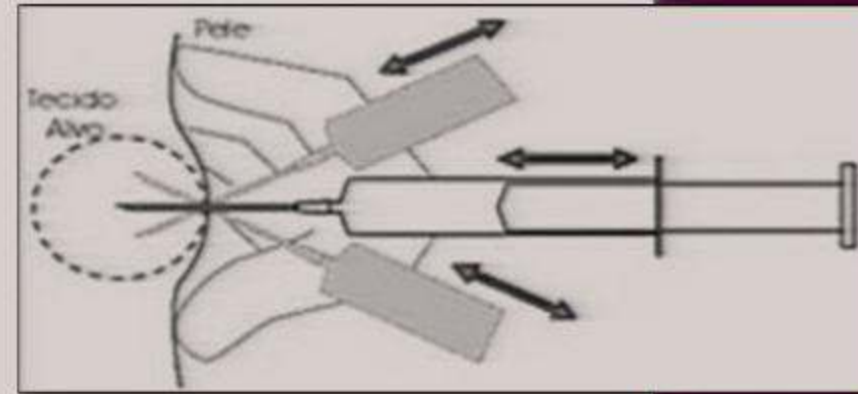
- ◉ Bası yarası mikrobiyolojisinin değişik kültür yöntemleri ile değerlendirildiği bir çalışmada,
 - İğne aspirasyonunda(%43) veya derin doku biyopsisinde(%63) ve yüzeysel sürüntü örneğinde (%96) kültür pozitifliği mevcuttu...
 - Sürüntü örneğinde tanımlanan MO ların kolonizasyonu gösterdiği, derin doku biyopsilerinde gösterilen MO ların ise infeksiyonlardan daha fazla sorumlu olduğu...
- ◉ Başka çalışmalarda ise **yüzeysel kültürde örneği ile derin doku kültürlerinde üreyen MO ların benzer olduğu (%75 kadar) ancak daha fazla yalancı pozitiflik ve negatiflik gösterdiği** bildirildi.

DERİN DOKU ÖRNEKLERİ



- ◉ Bası yaralarının cerrahi temizlik ve debridmanı sırasında alınan derin doku örneklerinin kantitatif kültürü **mikrobiyal yük ve bakteriyel invazyonun** gösterilmesinde en uygun ve güvenilir yöntemdir (**Gold standart**).
- ◉ Bunun için aseptik koşullarda **bistüri yardımıyla alınan doku veya punch biyopsi** kullanılır.
- ◉ Ancak derin doku biyopsilerinin **invaziv** olması nedeniyle pratikte uygulama zorluğu ortaya çıkmaktadır.
- ◉ Bunun yanında bası yarasının farklı alanlarında farklı etkenler ürediği gösterildiğinden **birden fazla alandan derin doku biyopsisi yapılmasının daha doğru sonuç verdiği** bilinmektedir.

İĞNE ASPIRASYON KÜLTÜRLERİ



- Derin doku kültürü için daha az invaziv bir yöntem olan **ince iğne aspirasyon biyopsisi** (22 gauge iğne) kullanılabilir.
- İğne aspirasyon kültürleri ile doku biyopsisinin karşılaştırıldığı bir çalışmada; **Her iki yöntemle birbirine yakın sonuçlar elde edilmiştir.**
- Yara kenarından 1 ml steril SF verilerek yapılan yıkamanın ardından iğne aspirasyonu ile alınan örneklerde **sensitivite ve spesifitenin >%90** olduğu bildirilmiştir.
- Ancak enfekte olmayan bası yaralarında iğne aspirasyon kültürlerinde **%30 yanlış pozitiflik** görülmüştür.
- İğne aspirasyon örneği alınacak ise lokal anestezi maddelerin muhtemel antibakteriyel etkilerinden dolayı kullanılmaması gerektiği bildirilmektedir.

KAN VE KEMİK BİYOPSİ KÜLTÜRLERİ

- ◉ Osteomiyelit şüphesi varlığında tanı için altın standart **kemik biyopsisidir.**
- ◉ **Ancak kemik biyopsisinden mikrobiyolojik analizler yanında histopatolojik inceleme yapılması** faydalı olacaktır
- ◉ Özellikle sistemik bulguları olan hastalarda **kan kültürleri** unutulmamalıdır
- ◉ **Kültür** için uygun örneklerin mümkünse taşıyıcı besiyerlerine alınması ve **uygun konteynırlar içinde hızlı bir şekilde laboratuvara taşınması çok önemlidir.**

ENFEKTE BASI YARALARINDA KLİNİK BULGULAR

- ◉ Bası yarası enfeksiyonlarında;
 - Eritem,
 - Isı artışı,
 - Lokal hassasiyet,
 - Pürülan akıntı,
 - Kötü koku,
 - Sınırlı granülasyon,
 - Donuk beyaz ülser tabanı gibi lokal bulgular görülebilir
- ◉ Bazen enfeksiyonun tek bulgusu **yara iyileşmesinin durması-gecikmesi** olabilir.
- ◉ **Ateş, lökositoz, takipne, taşikardi ve bilinç değişiklikleri** gibi sistemik enfeksiyon bulguları genellikle yoktur.
- ◉ Bu bulgular **bakteriyemi ve sepsis** gibi komplikasyonların gelişmesi halinde belirgindir.

BASI YARA ENFEKSİYONLARI

Bası Yara Enfeksiyonları Klinik olarak üç farklı tabloda sınıflandırılabilirler;

- A. Yüzeyel enfeksiyonlar,
- B. Derin enfeksiyonlar,
- C. Yara yeri enfeksiyonlarına bağlı komplikasyonlar.

A. YÜZEYEL ENFEKSİYONLAR

- **Yüzeyel enfeksiyonlar;** sistemik bulgular görülmeden lokalize enfeksiyon bulguları görülen ve/veya **iyileşmeyen-iyileşmesi geciken** bası yaralarını içerir.

B.DERİN ENFEKSİYONLAR

- ⊙ **Derin bası yarası enfeksiyonları;**
 1. Sellülit,
 2. Osteomiyelit,
 3. Bakteriyemi ve/veya sepsisi içerir;
- ⊙ Yüzeysel enfeksiyonlara göre daha ciddi, tedavisi daha zordur ve tedavi edilmezlerse ciddi komplikasyonlar (**sepsis, septik şok, MODS....exitus**) gelişebilir.

1. SELLÜLİT

- ◉ Bası yarası çevresinde **eritem, ödem, ısı artışı, ağrı ve hassasiyet ile karakterize yumuşak doku enfeksiyonudur.**
- ◉ Sellülit bası yarasının kenar bölgesindeki **maserasyondan ayırt etmek** oldukça zor olabilir.
- ◉ **Duyusal nöropatileri** olan hastalar sellülit durumunda sıklıkla **ağrı duymazlar.**
- ◉ Ek olarak bu hastalarda **ateş ve lökositoz** da olmayabilir. **Tanı koymak zor olabilir...**
- ◉ Sonuçta tanımlanamayan bu enfeksiyonlar derin dokuları tutacak **şekilde ilerleyebilir** ve
- ◉ **Apse ve fluktuasyon gelişebilir ve bir sinüs yoluyla veya direk ülserden iltihap gelmesi şeklinde derin dokulara ilerleyebilir.**

2. OSTEOMİYELİT

- Osteomiyelit enfekte bası yaralarının altındaki kemiklerde sık görülen ciddi komplikasyonlarından biridir ve hastaların **%17-32'sinde** görülür.
- Osteomiyelitin kesin tanısı ile ilişkili **spesifik klinik belirti ve bulgular yoktur, hatta bazen hiçbir bulgu görülmeyebilir.**
- Buna **ateş varlığı, kemikte basınç hissi, yaranın süresi, pürülan akıntı, lökositoz ve artmış ESR** gibi bulgular da dahildir. Tanı koymak oldukça zor olabilir...
- Bu hastalar sıklıkla **uzun süre iyileşmeyen yara şikayeti** ile başvururlar.
- Osteomiyelit ile komplike olarak değerlendirilen dekübit ülserli 36 hasta ile yapılan çalışmada hekimin klinik kararı, biyopsi ile doğrulanan osteomiyelit ile komplike olguların **sadece %56 sında doğru bulundu.**

2. OSTEOMİYELİT

- ◉ Osteomiyelitin kesin tanısı, **kemik dokunun histopatolojik incelenmesi** ile konulabilmektedir.
- ◉ Etken ise ancak **kemik dokudan alınan kültürü ile belirlenebilir**. Ancak tek bir örnekten ziyade birden fazla örnek alımı daha doğru sonuç verir.
- ◉ Biyopsiler invaziv olduğu için osteomiyelitin teşhisi sıklıkla **klirik bulgular ve radyolojik değerlendirme** ile konulmaktadır.

2. OSTEOMİYELİT

- ◉ **Basit radyografi** ile osteomiyelitin neden olduğu kemik değişikliklerinin bası nedeniyle oluşan değişikliklerden ayırt edilemeyeceğinden tanıda sınırlı role sahiptir.
- ◉ Ancak reaktif kemik oluşumunu ve periost elevasyonunu görülebilir (**duyarlılığı %78, özgüllüğü %50**).
- ◉ **Radyonüklid çalışmalar**; sensitiftir ama nonspesifiktir. Sintigrafi %100 duyarlı ancak, özgüllüğü düşüktür (<%33). **Bu yüzden sintigrafi ile elde edilen negatif sonuç pozitif sonuçtan daha önemlidir.**
- ◉ MR osteomiyelitin değerlendirilmesinde tercih edilen seçenektir. **Osteomiyelit tanısındaki duyarlılığı %95, özgüllüğü %88'dir.**
- ◉ MR erken evrede **kemik iliğindeki ödemi** gösterebilir, ayrıca drenaja gerek görülen **apselerin** cerrahi debridman planlanmasında **anatomik detay** sağlar.

3. BAKTERİYEMİ VE SEPSİS

- ⦿ Bası yarası olan hastalarda **septik bir tablo olabileceği gibi sepsis bulguları** (açıklanamayan ateş/hipotermi, taşikardi, hipotansiyon ve/veya mental durumda bozulma gibi) **olmadan da bakteriyemi** gelişebilir.
- ⦿ Bası yarası nedeniyle bakteriyemi geçiren hastalarda **mortalite oranı** oldukça yüksek seyredebilmektedir (**%29 ile %50**).

C. YARA YERİ ENFEKSİYONLARINA BAĞLI DİĞER KOMPLİKASYONLAR

- ◉ Septik artirit,
- ◉ Endokardit,
- ◉ Menenjit.

TEDAVİ

- ⊙ Bası yaraları bir kez oluştuğunda tedavisi son derece güçtür. Bu nedenle risk altındaki hastaların belirlenmesi ve bası yarası açılmasının önlenmesi çok önemlidir
 - Braden -Norton - Gosnell ve Waterlow skalaları vb
- ⊙ Bası yarası oluşuktan sonra; **Temel yara bakım komponentleri uygulanmalıdır;**
 - **Nekrotik dokunun debritleme,**
 - **Islak yara pansumanlarının kullanılması,**
 - **Nutrisyonel destek ve**
 - **Basıncın azaltılması**

TEDAVİ

- ◉ Enfekte bası yaralarının tedavisinde;
 - Yeterli drenaj,
 - Tam debridman,
 - Ölü boşlukların ortadan kaldırılması,
 - Uygun yara bakımı ve
 - Antimikrobiyal tedavi uygulanmalıdır.
 - Etken mikroorganizmalar genellikle antibiyotiklere dirençlidir.
 - Mümkün ise **kültür antibiyogram** sonucuna dayanmalıdır.

YÜZEYEL ENFEKSİYONLAR

- Yüzeysel enfeksiyonlara yaklaşım; **Lokal temel yara bakımı** yanında bakteri sayısını azaltmaya yönelik **kısa süreli topikal antiseptik-antibiyotik kullanımını** içerir.
- Yara bölgesine **ıslak-kuru pansuman** uygulanması, yaranın **nemli yara örtüleri** kullanılarak bakımı önerilir.
- Debritleme yapılmış ve doku bakteriyel yükü azaltılmış ($<10^5$ /gr doku) bası yarasında iyi bir bakım ile bakteri sayısı $<10^2$ muhafaza edilebilir. **Bu yara iyileşmesini olumlu olarak etkiler.**
- **Bir çok antimikrobiyal ajanlar yaradaki bakteri sayısını dokuya zarar vermeden azaltmaktadır.**
 - **%1 lik Gümüş sulfadiazin , çeşitli antibiyotikli merhem kombinasyonları ve propilen glikol...**
 - **Gümüş içerikli pansumanlar popülerite kazanmaktadır fakat etkinlikleri araştırılmalıdır.**

YÜZEYEL ENFEKSİYONLAR

- ◉ Diğer yandan **povidon-iyodin ve klorheksidin** gibi antiseptik ajanlar insan fibroblastlarına sitotoksik etkilidirler, yara iyileşmesini geciktirebilirler ve bu yüzden kullanılmamalıdır.
- ◉ Özellikle 2-4 haftalık optimal bakım sonrası iyileşmede başarısızlık görülen temiz bası yaralarında **2 haftalık topikal antibiyotik** denenmesi önerilmektedir.
- ◉ Eğer bir düzelme görülmezse, kültür yapılması için **doku biyopsisi alınması** veya altta yatan bir **osteomyelit için değerlendirme yapılması** gibi ileri araştırmalar sürdürülmelidir

DERİN ENFEKSİYONLAR

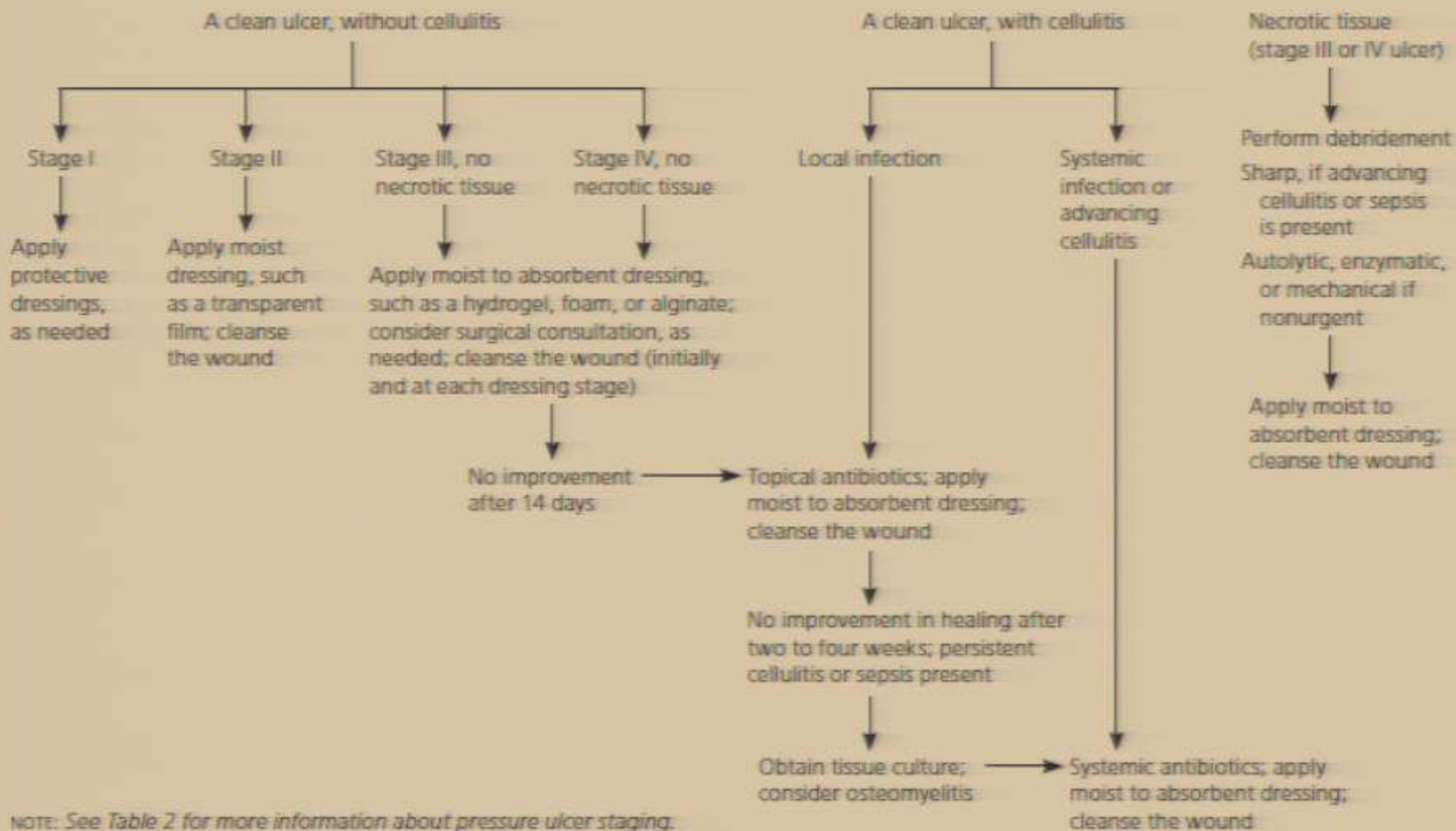
- ◉ Derin enfeksiyonu olan bası yaralarında yaklaşım; **Drenaj, tam debritman, ölü boşlukların kapatılması, yaranın bakımı ve korunması ve sistemik antimikrobiyal terapiyi içerir.**
- ◉ Son zamanlarda kullanıma giren devamlı negatif basınç oluşturan **vakum cihazları (VAC) ödemin azalmasına, granülasyonun artmasına ve anjiogenezinin uyarılmasına** neden olarak yara enfeksiyonunun düzelmesine yardımcı olurlar.
- ◉ Mümkünse antibiyotik tedavisi **kan, derin doku ve kemik biyopsi kültür sonuçları esas alınarak** yapılmalıdır.

DERİN ENFEKSİYONLAR

- ⦿ Bası yaraları hastanelerde akut veya kronik dönemde geliştiğinden veya bu hastalar sıklıkla bakımevlerinde yaşadıkları için **dirençli bakteriler çoğu enfeksiyonlarından sorumludurlar.**
- ⦿ Bu yüzden bu **kurumların antibiyotik direnç paternlerinin bilinmesi** tedavinin planlanması açısından önemlidir.

ALGORITMA

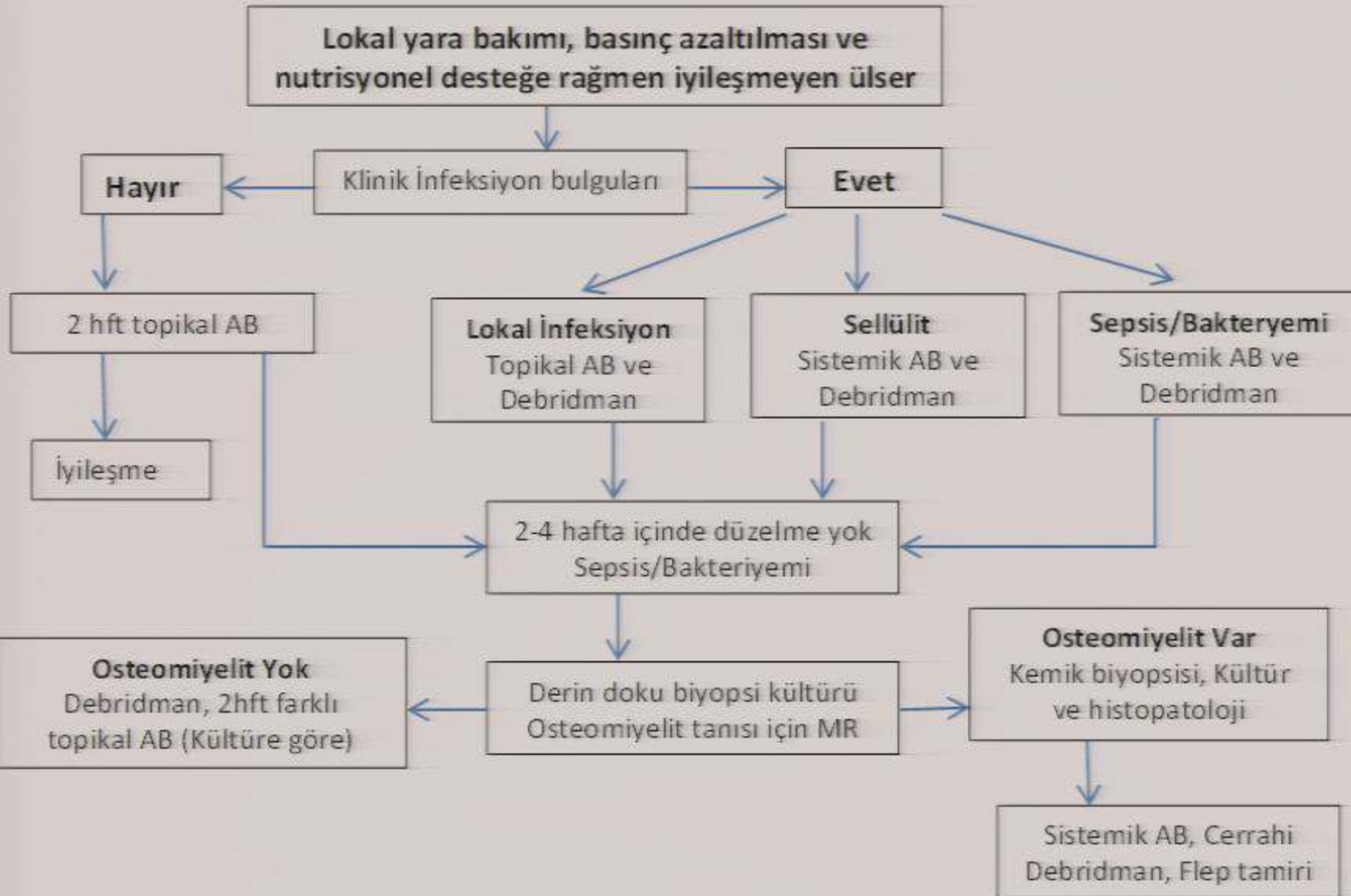
Management of Pressure Ulcers



NOTE: See Table 2 for more information about pressure ulcer staging.

Figure 6. Algorithm for the management of pressure ulcers.

ALGORITMA



ENFEKSİYON KONTROLÜ

- ◉ Çoğu bası yarası **hastanelerde** veya bakımevlerinde ortaya çıkar.
- ◉ Bu kurumlarda **dirençli enfeksiyon etkenleri ile kolonizasyon ve enfeksiyon oranlarının azaltılması açısından;**
 - **Enfeksiyon kontrol uygulamaları uyum ve**
 - **Rezistans mikroorganizmaların çapraz bulaş ile yayılmasının sınırlandırılması önemlidir...**

<http://www.uptodate.com/contents/infectious-complications-of-pressure-ulcers>

ENFEKSİYON KONTROLÜ

- ◉ Bunun için bası yarası olan hastalarda;
 - Sağlık bakımı ve hasta durumuna uygun **evrensel enfeksiyon kontrol önlemlerini uygulayın.**
 - **Her bir hasta için ayrı eldiven kullanın**, aynı hastada birden fazla ülsere bakım verdiğinizde **en fazla kontamine olanı en sona bırakın** (perianal bölge).
 - Eldivenleri çıkardıktan sonra ve **iki hasta bakımı arasında ellerinizi yıkayın.**
 - Bası yarasının **debrütmanında steril aletler kullanın.**
 - Kurumun enfeksiyon kontrol rehberlerine uygun olduğu sürece bası yarası bakımı yapılırken **steril olan yerine temiz pansumanlar kullanılabilir**
 - Metisilin dirençli *S. aureus* (MRSA), vankomisine dirençli enterokok (VRE), veya genişletilmiş spektrumlu beta laktamaz (GSBL) üreten Gram-negatif basiller ile kolonizasyon veya enfeksiyon varlığında **bunlara uygun özel izolasyon önlemleri uygulanmalıdır.**

<http://www.uptodate.com/contents/infectious-complications-of-pressure-ulcers>

TREATMENT OF PRESSURE ULCERS: QUICK REFERENCE GUIDE



©European Pressure Ulcer Advisory Panel &
©National Pressure Ulcer Advisory Panel 2009

Assessment and Treatment of Infection

Bacteria are present on all skin surfaces. When the primary defense provided by intact skin is lost, bacteria reside on the wound surface also. When the bacteria (by numbers or virulence) cause damage to the body, infection is present. An impaired host has a reduced ability to combat bacteria. The number of bacteria and their effect on the host can be categorized as contamination, colonization, critical colonization, or infection. Infection is not common in Category/Stage I or II ulcers, and assessment of infection should focus on Category/Stage III and IV ulcers. Infection may spread beyond the pressure ulcer, resulting in serious systemic infections such as cellulitis, fasciitis, osteomyelitis, systemic inflammatory response syndrome (SIRS), or sepsis. To avoid these serious consequences, the professional should focus on identification of high-risk individuals, prevention, early detection, and prompt, effective treatment of pressure ulcer infection.

TREATMENT OF PRESSURE ULCERS: QUICK REFERENCE GUIDE



©European Pressure Ulcer Advisory Panel &
©National Pressure Ulcer Advisory Panel 2009

Assessment and Treatment of Infection

Strength of Evidence

A

The recommendation is supported by direct scientific evidence from properly designed and implemented controlled trials on pressure ulcers in humans (or humans at-risk for pressure ulcers), providing statistical results that consistently support the guideline statement (Level 1 studies required).

B

The recommendation is supported by direct scientific evidence from properly designed and implemented clinical series on pressure ulcers in humans (or humans at-risk for pressure ulcers), providing statistical results that consistently support the recommendation. (Level 2, 3, 4, 5 studies)

C

The recommendation is supported by indirect evidence (e.g., studies in normal human subjects, humans with other types of chronic wounds, animal models) and/or expert opinion.

TREATMENT OF PRESSURE ULCERS: QUICK REFERENCE GUIDE



©European Pressure Ulcer Advisory Panel &
©National Pressure Ulcer Advisory Panel 2009

Assessment and Treatment of Infection

Strength of Evidence

A	The recommendation is supported by direct scientific evidence from properly designed and implemented controlled trials on	
	Level	
	1	Large randomized trial(s) with clear-cut results (and low risk of error)
B	2	Small randomized trial(s) with uncertain results (and moderate to high risk of error)
	3	Non randomized trial(s) with concurrent or contemporaneous controls
	4	Non randomized trial(s) with historical controls
C	5	Case series with no controls. Specify number of subjects.
	The recommendation is supported by indirect evidence (e.g., studies in normal human subjects, humans with other types of chronic wounds, animal models) and/or expert opinion.	

**EUROPEAN PRESSURE ULCER ADVISORY PANEL &
NATIONAL PRESSURE ULCER ADVISORY PANEL 2009
TREATMENT OF PRESSURE ULCERS: QUICK REFERENCE GUIDE**

- ◉ Basınç ülseri üzerindeki bakteri sayısı ve konağa etkisi; **kirlenme, kolonizasyon, kritik kolonizasyon veya enfeksiyon** olarak kategorize edilebilir.
- ◉ Enfeksiyon Evre I veya II ülserlerinde yaygın değildir ve enfeksiyon değerlendirmesinde **Evre III ve IV ülserlere odaklanmalıdır.**
- ◉ Yara enfeksiyonları **selülit, fasiit, osteomyelit, sistemik inflamatuvar yanıt sendromu (SIRS)** ya da **sepsis** gibi ciddi sistemik enfeksiyonlara ilerleyebilir.
- ◉ Bu ciddi sonuçları önlemek için, yüksek riskli bireylerin belirlenmesine ve basınç ülserlerinin önlemesine öncelik verilmeli, buna rağmen geliştirse **enfeksiyonlarının erken tanı, etkili ve hızlı tedavisinin** yapılmasına odaklanmalıdır.
- ◉ Basınç ülseri olan bireylerde **öz-kontaminasyonu ve çapraz bulaşmayı** önlemek için **lokal enfeksiyon kontrol politikalarını uygulayın** (Kanıt Gücü = C)

YÜKSEK RİSK BİREYLERİN VE BASINÇ ÜLSERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

- ◉ **1. Uzun süredir var olan, derin ve büyük ve/veya sık kontamine olan ülserlerde (Anal kanal çevresi vb) nekrotik doku veya yabancı cisim** varlığında enfeksiyon olasılığı yüksektir; (Kanıt Gücü = C)
- ◉ **2. DM, protein-kalori eksikliği, hipoksi veya kötü doku perfüzyon, otoimmün hastalık, ya da immunsupresyonu** olan kişilerde lokal yara enfeksiyonu şüphesi yüksektir (Kanıt Gücü = B)
- ◉ **3. İki haftadır iyileşme belirtisi olmayan ya da gevşek-kırılgan granülasyon dokusu, kötü koku, artan ülser ağrısı ve ülser etrafında dokuda artan ısı, artan yara drenajı veya drenajda beklenmedik kaygı verici bir değişiklik (örneğin, yeni başlayan kanlı drenaj, cerahatli drenaj), yara yatağındaki nekrotik doku artışı, ya da cep veya köprü oluşumu** varlığında lokal yara enfeksiyonu şüphesi yüksektir (Kanıt Gücü = B)

TANI

- 1. Basınç ülser kenarına uzanan **eritem indurasyon, yeni veya artan ağrı, sıcaklık ya da pürülan drenaj** gibi belirtiler varsa akut enfeksiyon düşünün.
 - Akut enfekte olan **ülserin büyüklüğü artabilir veya çevre deride krepitasyon, fluktuans veya diskolarasyona** neden olabilir.
 - Bazı hastalarda **ateş, halsizlik, lenf nodu büyümesi** gibi sistemik enfeksiyon belirtileri görülebilir.
 - Yaşlı bireylerde **konfüzyon-deliryum ve iştahsızlık** gelişebilir. (Kanıt Gücü = C)
- 2. Kültür sonuçları **$>10^5$ CFU doku/gr bakteriyel yükü** gösteriyorsa ve/veya **beta hemolitik streptokok** varlığında basınç ülseri enfeksiyonu düşünün (Kanıt Gücü = B)

TANI

- 2. Doku biyopsisi veya kantitatif sürüntü teknikleri ile basınç ülseri **bakteriyel yükünü** belirleyin (Kantit Gücü=B)
 - Mikrobiyal yükü incelenmesi için altın standart yöntem **yara dokusunun uygun kantitatif kültürüdür.**
 - Yüzey swab sadece kolonize organizmayı ortaya çıkaracaktır, ve derin doku enfeksiyonu yansıtmayabilir.
 - **Kantitatif doku kültürü için uygun alternatif Levine kantitatif sürüntü tekniğidir:**
 - Yarayı serum fizyolojik ile temizleyin. Steril gazlı bez ile dokunarak kurutun.
 - Kültürü yara yatağındaki en sağlıklı görünümlü dokudan alın.
 - Kültürü eksuda-cerahat, eskar veya aşırı fibröz dokudan yapmayın.
 - Steril alginat uçlu uygulayıcı-swab ucu 5 saniye boyunca bir 1x1 cm alan üzerinde döndürün.
 - Doku sıvısını elde etmek için swab ile yeterli basınç uygulayın
 - Steril tekniğe dikkat ederek swabın ucunu kantitatif kültürler için tasarlanmış bir toplama cihazına aktarın.

YÖNETİM-TEDAVİ

- ⊙ 1. Konak yanıtı optimize edin (Kanıt Gücü = C)
- ⊙ 2. Basınç ülseri **kirlenmesini** önleyin (Kanıt Gücü=C)
- ⊙ 3. Basınç ülseri **bakteri yükünü azaltın** (Temizlik ve debridman) . (Kanıt Gücü = C)
 - Nekrotik doku bakteri üremesini destekler
 - Temizleyici işlem gevşek debrisi ve serbest-yüzen bakterileri uzaklaştırır.
 - Debridman yapışık tabakanın ve eskarın yanı sıra, **biyofilm tabakasının kaldırılması için gereklidir.**
 - Bir kez kaldırılrsa bile **biyofilm tabakası yeniden oluşmaya eğilimlidir**
 - Antimikrobikler biyofilm gelişme hızını yavaşlatmaya yardımcı olabilir.

YÖNETİM-TEDAVİ

- 4. Uygun şekilde seyreltilmiş ve basınç ülserleri için uygun olan **topikal antiseptikler** kullanmayı düşünün. Antiseptikler, **bakteriyel biyolojik yükü kontrol etmek, ülseri temizlemek ve çevresindeki inflamasyonu azaltmak için sınırlı bir süre için** kullanılmalıdır. Ancak uygun seyrelti oranları yanı sıra, **toksisite ve advers riskleri** konusunda bilgi sahibi olunmalıdır (Kanıt Gücü = C)
- 5. **İyileşmesi beklenmeyen ve kritik düzeyde kolonize** olan basınç ülserlerinde topikal antiseptikler kullanılabilir (Kanıt Gücü = C)
- 6. Geniş antimikrobiyal spektrumları nedeniyle, enfekte basınç ülserlerinde **gümüş içerikli topikal antimikrobiyal ya da tıbbi bal pansumanları** kullanmayı düşünün. Ancak, bal pansuman uygulamadan önce, bal, arı ürünleri, veya arı sokması alerjisi olmadığından emin olun. Kanıt (Gücü = C)

700,000

people are affected by pressure ulcers each year

186,617 patients develop a pressure ulcer in hospital each year

Each pressure ulcer adds additional costs of care of over **£4,000**

Research suggests that between **80-95%** are avoidable

NHS

Midlands and East

Surface: Make sure your patients have the right support.

Skin Inspection: Early inspection means early detection. Show patients and carers what to look for.

Keep your patients moving.

Incontinence/ Moisture: Your patients need to be clean and dry.

Nutrition/ Hydration: Help patients have the right diet and plenty of fluids.



700,000
people are affected
by pressure ulcers
each year

186,617 patients develop a pressure
ulcer in hospital each year

Each
adds
care

gests
en
%
le

HS
ast

STOP

PRESSURE ULCERS

PRESSURE ULCER PREVENTION DAY

Surface:
Make sure
your patient
have the
right support

**World Wide Pressure Ulcer
Prevention Day
November 21, 2013**

ration:
patients
the
diet
plenty
fluids.