

LEJYONER HASTALIĞI

ÖNLENMESİ VE KONTROLÜNDE HASTANE SU SİSTEMLERİNİN YÖNETİMİ

Uzm.Dr.Efsun AKBAŞ

Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı
Salgın Hastalıklar Araştırma Müdürlüğü
Ulusal *Legionella* Referans Laboratuvarı
Nisan-2007 ANKARA
efsun.akbas@rshmb.gov.tr

NEDEN ÖNEMLİ?

- Lejyoner hastalığını önlemek için
- Su sisteminden *Legionellaları* elimine edebildiğinizde hastane enfeksiyonuna neden olabilecek diğer birçok mikroorganizmayı da sudan uzaklaştırabileceğiniz için

“Hastane kaynaklı” enfeksiyon

- Hastaların ve bazan hastane personelinin hastanede buldukları süre içinde edinilmiş enfeksiyonunu,
- Bu tanıma göre;
 - hastane bir **çevre** olarak enfeksiyon kaynağı olabilir.

“Hastane kaynaklı” enfeksiyon

- Hastane binasının en önemli çevresel komponenti su sistemidir.
- Enterobacter*
- Serratia*
- Acinetobacter*
- Citrobacter*
- Flavobacterium*
- Aeromonas*
- Pseudomonas*
- Legionella* türleri
-

Hastane-kaynaklı enfeksiyonlarda suyun bir rezervuar olarak rolüne dair belki de en önemli örnek

Legionella türü mikroorganizmalar ve Lejyoner hastalığı

Lejyoner hastalığı...

- Genel enfeksiyon belirtileri ile başlar,
 - ateş (>38.5°C),
 - titreme, halsizlik, miyalji,
 - baş ağrısı,
- Genellikle hızla ilerler
 - öksürük, yan ağrısı,
 - balgam (non-produktif)
 - X-ray'de pnömonik infiltrasyon
 - hızla her iki akciğere yayılabilir,

Lejyoner hastalığı (2)...

- Sistemik yayılıma bağlı etkiler
 - GIS semptomları [%30-50, karın ağrısı, diare, bulantı..]
 - Nörolojik bulgular [baş ağrısı, letarji, ajitasyon, koma...]
 - Renal tutulum [proteinüri, hematüri, akut böbrek yetm.]
- Multiorgan yetmezliği ile ölüm
 - %10-40 vakada
- Ekstrapulmoner tutulum
 - Peritonit, Kolit, Pankreatit, Pyelonefrit
 - Abse (perirektal, apendiks, renal, kutanöz), yara inf., sellülit
 - Perikard efüzyonu, Myokardit, Perikardit, Endokardit,

Yu VL Principles and Practices Infectious Diseases (Mandell GL, Bennett JE, Dolin R. eds.) 2000

5. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi, 4-8 Nisan 2007, ANTALYA

Dr.Etun AKBAS, RSHMB-ANKARA

7

Lejyoner hastalığı (3)...

- Temel patolojik olaylar akciğerlerde ortaya çıkar
- Hastalığın seyrini savunma mekanizmalarının durumu belirler.
- Kesin tanısı mikrobiyolojik inceleme ile konur



Yu VL Principles and Practices Infectious Diseases (Mandell GL, Bennett JE, Dolin R. eds.) 2000

5. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi, 4-8 Nisan 2007, ANTALYA

Dr.Etun AKBAS, RSHMB-ANKARA

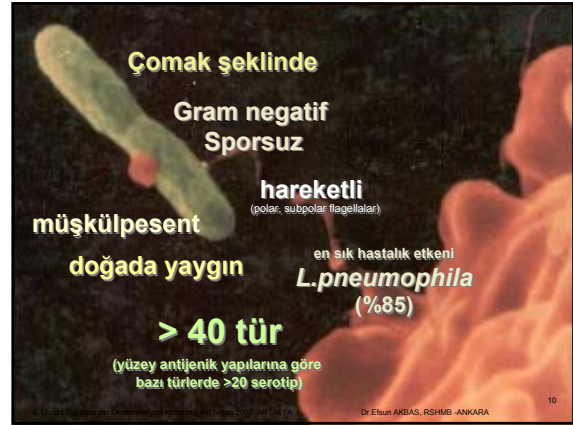
8



5. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi, 4-8 Nisan 2007, ANTALYA

Dr.Etun AKBAS, RSHMB-ANKARA

9



5. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi, 4-8 Nisan 2007, ANTALYA

Dr.Etun AKBAS, RSHMB-ANKARA

10

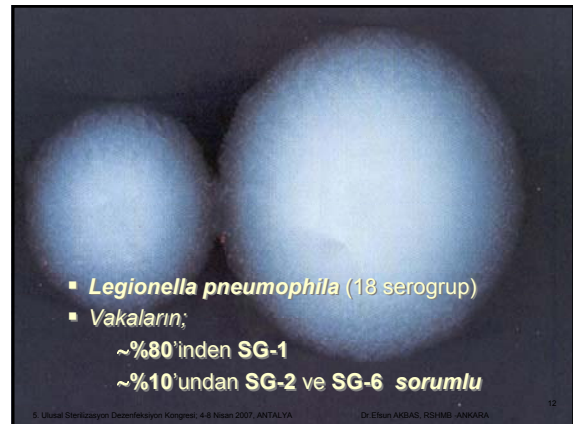
TABLE 1 Selected characteristics of *Legionella* species*

<i>Legionella</i> sp.	Serogroup	Isolated from:		Autofluorescence	Gelatin liquefaction	Motility, flagellum	Brown pigment	Hippuric acid hydrolysis
		Humans	Environment					
<i>L. pneumophila</i> ^b	14	Yes	Yes	-	+	+	+ ^c	+
subsp. <i>pneumophila</i>								
subsp. <i>fraseri</i>								
<i>L. micdadei</i> ^a	1	Yes	Yes	-	-	+	-	-
<i>L. bozemanii</i>	2	Yes	Yes	BW	+	+	+	-
<i>L. dumoffii</i>	1	Yes	Yes	BW	+	+	+ ^c	-
<i>L. feeleii</i> ^d	2	Yes	Yes	-	-	+	+ ^c	+/-
<i>L. gormanii</i>	1	Yes	Yes	BW	+	+	+	-
<i>L. hachisuei</i>	2	Yes	No	-	+	+	+	-
<i>L. israelensis</i>	1	Yes	Yes	-	+ ^d	+	+	-
<i>L. jordanii</i>	1	Yes	Yes	-	+	+	+	-
<i>L. salmochelonei</i>	2	Yes	Yes	-	+	+	+ ^c	-
<i>L. longbeachae</i>	2	Yes	Yes	-	+	+	+	-
<i>L. macacachemii</i>	1	Yes	Yes	-	+	+	+	-
<i>L. californiensis</i>	1	Yes	Yes	-	+	+	+	-
<i>L. woodworthii</i>	1	Yes	No	YG	+	+	-	-
<i>L. birninghamensis</i>	1	Yes	No	YG	+	+	-	-
<i>L. cinchonensis</i>	1	Yes	No	-	+	+	+	-
<i>L. omni</i> ^d	1	Yes	Yes	BW ^e	+	+	+	-
<i>L. nucsonensis</i>	1	Yes	No	BW	+	+	-	-
<i>L. lansingensis</i>	1	Yes	No	-	+	+	-	-
<i>L. okera</i>	1	No	Yes	BW	+	+	+	-
<i>L. samuraiensis</i>	1	No	Yes	R ^c	+	+	+	-
<i>L. jamesonensis</i>	1	No	Yes	-	+	+	+	-
<i>L. parisiensis</i>	1	No	Yes	BW	+	+	+	-
<i>L. albertensis</i>	1	No	Yes	-	+	+	+	-

5. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi, 4-8 Nisan 2007, ANTALYA

Dr.Etun AKBAS, RSHMB-ANKARA

11



5. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi, 4-8 Nisan 2007, ANTALYA

Dr.Etun AKBAS, RSHMB-ANKARA

12

Legionellaceae üyeleri...



- Laboratuvarda üretilmeleri GÜÇ
- Doğanın normal florasında yerleşik
- Çevre şartlarına yüksek düzeyde adaptasyon yeteneği

- göl, nehir, kaplıca suları, diğer su kaynakları, çamur, kompost ve toprak
- düşük pH (<5.0),
- yüksek ısı (40-60°C),
- yüksek klor düzeyi (>0.5ppm)

- Mavi-yeşil algler,
- Doğada serbest yaşayan amipler (*Acanthamoeba sp.*, *Hartmannella sp.*, *Tetrahymena sp.*, *Naegleria sp.*)

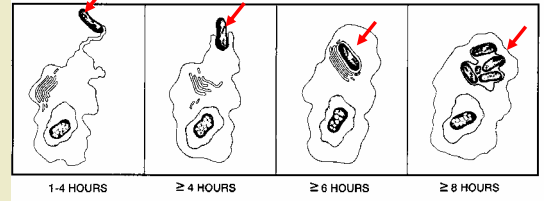


FIG. 4. Schematic representation of the infection of axenically grown *H. vermiformis* by *L. pneumophila*. At 1 to 4 h, *L. pneumophila* cells nonspecifically bind to the ends of amoeba filopodia; at ≥ 4 h, single *L. pneumophila* cells enter the amoebae by a microfilament-independent process; at ≥ 6 h, single *L. pneumophila* cells within endosomes associate with smooth vesicles of the amoebae; at ≥ 8 h, *L. pneumophila* cells initiate multiplication within ribosome-studded vesicles, presumably the endoplasmic reticulum of the amoebae.

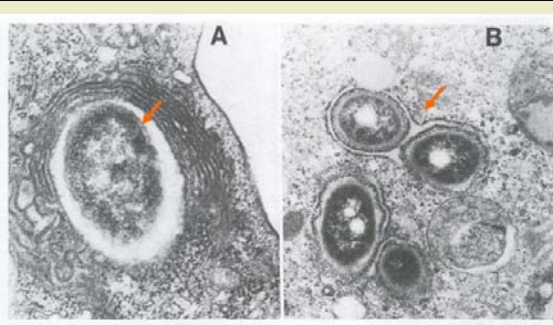
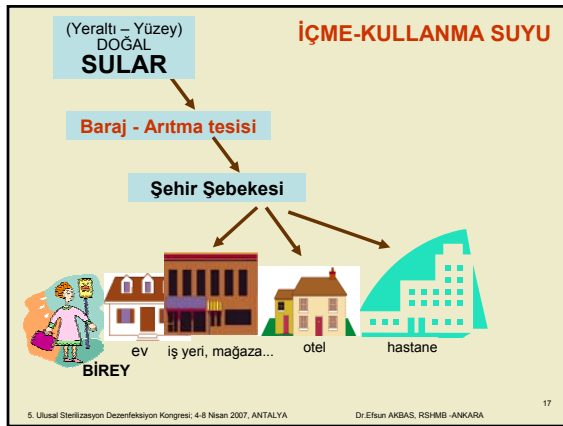
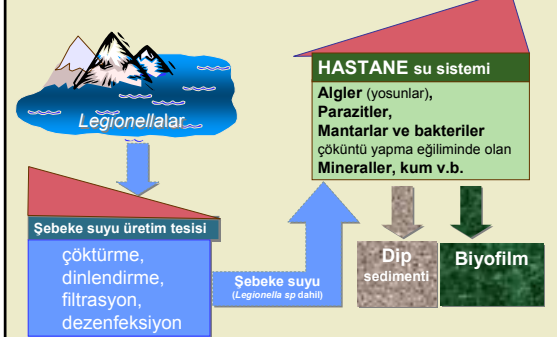


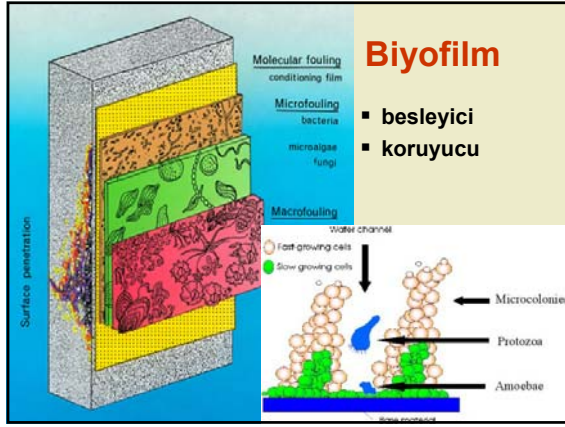
FIG. 3. Transmission electron micrographs of *L. pneumophila* in vesicles associated with smooth or rough organelles of *H. vermiformis*. (A) A single *Legionella* cell in an endosome closely associated with stacks of smooth vesicles (8 h of incubation; $\times 120,000$). (B) *L. pneumophila* within ribosome-studded vesicles, presumably the endoplasmic reticulum of *H. vermiformis* (12 h of incubation; $\times 60,000$). The significance of the double membranes is unknown.

su sistemlerinde Legionella kolonizasyonunu etkileyen faktörler



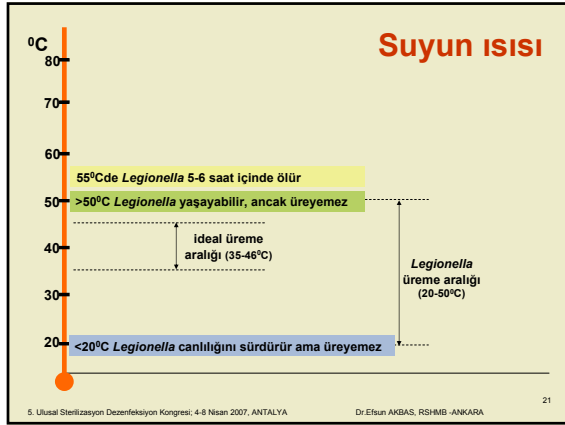
Legionellalar bina su sistemlerine nasıl yerleşir?





- Korozyon
- Kullanılan malzemenin cinsi
 - PVC ↗
 - Bakır ↘
- Tortu – dip sedimenti
- Durgunluk
- Ölü boşluklar
- Organik içerik

5. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi, 4-8 Nisan 2007, ANTALYA
Dr.Esün AKBAS, RSHMB -ANKARA



Legionellalar su sistemlerinde nereye yerleşir?...

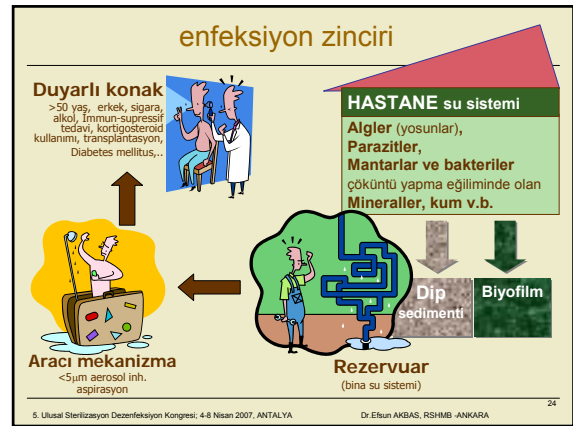
- sıcak (soğuk) su tankları
- musluklar-duş başlıkları
- tesisat boruları içinde biyofilm
- air-conditioner sistem - soğutma kuleleri
- ventilatör ve nebulizörler (hastanelerde)
- dış üniteleri
- sprey nemlendiriciler (manav-çiçek reyollarında)
- buz makineleri
- dekoratif havuz ve fiskiyeler
-

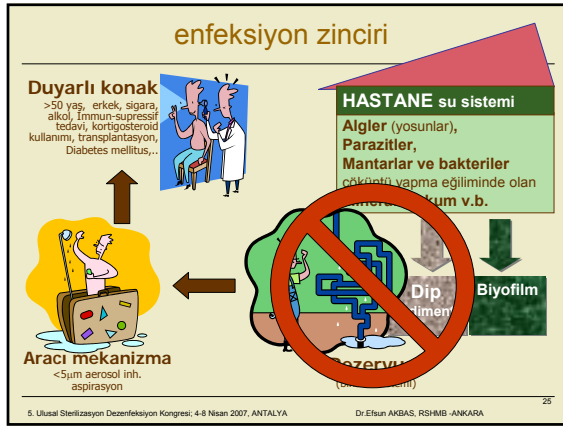
5. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi, 4-8 Nisan 2007, ANTALYA
Dr.Esün AKBAS, RSHMB -ANKARA

hastalığın ortaya çıkışına ilişkin teoriler

- **AEROSOL** [bir kuvvet etkisi altındaki sıvının - soğutma kulesi fanları, duş başlıkları, jakuzi, sprey nemlendiriciler...- havaya damlacıklar halinde saçılması] → havada asılı kalmış *Legionella sp* içeren <5µ damlacıkların **INHALASYONU**
- Kontamine suyun **ASPIRASYONU** ya da orofarinkse yerleşmiş bakterinin solunum yollarına geçmesi

5. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi, 4-8 Nisan 2007, ANTALYA
Dr.Esün AKBAS, RSHMB -ANKARA





su sistemlerinde Legionella kolonizasyonunu önleme teknikleri

fiziksel önlemler
kimyasal önlemler
iyi teknik bakım

5. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi, 4-8 Nisan 2007, ANTALYA Dr.Efsun AKBAS, RSHMB -ANKARA 27

Fiziksel önlemler

- fiziki şartları bakterinin yaşam sınırları dışına çıkarmak
 - sıcak su ısısının yükseltilmesi (*thermal eradication*)
 - suyun akıtılması (*flushing*)
 - ısıtma – boşaltma (*heat and flush*)
 - fizikî temizlik – mevcut sediment v.b.nin uzaklaştırılması

5. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi, 4-8 Nisan 2007, ANTALYA Dr.Efsun AKBAS, RSHMB -ANKARA 28

Kimyasal önlemler

- Legionellaların canlılığını ve üremesini engelleyen ajanların/yöntemlerin uygulanması
 - yüksek klorlama (*hiperklorinasyon*)
 - metal iyonizasyonu (*bakır-gümüş*)
 - ozonizasyon (O_3)

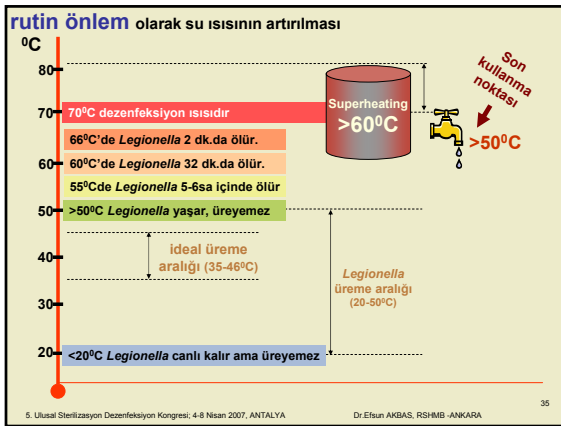
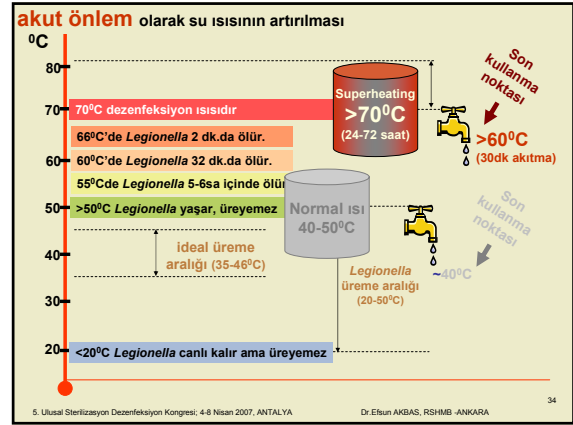
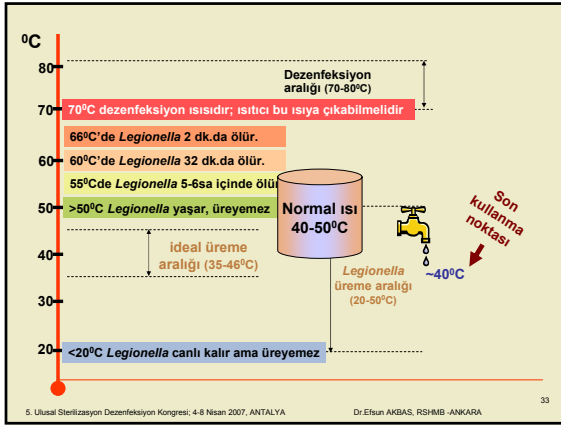
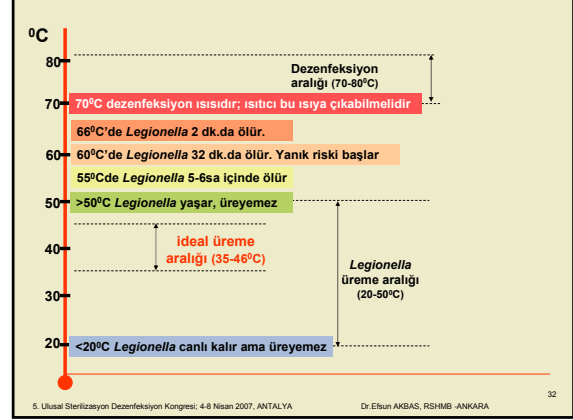
5. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi, 4-8 Nisan 2007, ANTALYA Dr.Efsun AKBAS, RSHMB -ANKARA 29

İyi teknik bakım...

- sistemin Legionella bakterisi için cazibesini ortadan kaldıracak tedbirlerin alınması!
 - düzenli olarak ölü boşlukların giderilmesi (örn.; günde bir kez boş odaların musluklarından suyun 5 dakika akmasını sağlamak)
 - kireçlenme ve sediment birikimini engelleyici tedbirler
 - eskime, korozyon v.b. sorunların zamanında tadilatı
 - sistem dizaynı

5. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi, 4-8 Nisan 2007, ANTALYA Dr.Efsun AKBAS, RSHMB -ANKARA 30

sıcak su ısısının yükseltilmesi (termal eradikasyon)



Sıcak su ısısının yükseltilmesi...

Avantajları:

- kolay uygulanabilir.
- vaka saptandığında yeni vakaları önlemek için alınacak ilk tedbirdir
- akut dönemde hızlı eliminasyon sağlar
- uzun dönemde yeniden yerleşmeyi önleyebilir
- maliyeti en düşük yöntemdir.

Dezavantajları:

- yanık riski artar!
- yalnızca sıcak su da etkili.
- sediment ve biyofilm içi bakteriyeye etkili olmayabilir.
- paralel giden soğuk su borularında ısının artması; soğuk su tesisatına yerleşmiş Legionellalar da çoğalır.

5. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi, 4-8 Nisan 2007, ANTALYA Dr.Efsun AKBAS, RSHMB -ANKARA 36

suyun boşaltılıp doldurulması (flushing)

Suyun boşaltılıp-doldurulması (flushing)

▪ Etkisi:

- sudaki **serbest bakterinin drenajı** → bakteri sayısını azaltır.

▪ Kullanımı:

- akut dönem koruyucu önlemdir (vaka ihbarı, tadilat sonrası uzun süre devre dışı kalmış sistem, turbülans nedenlerini takiben...)
- özellikle *surperheating* ile birlikte; tüm çeşme ve duş başlıklarından → 60°C su 30 dk akıtılır.

Suyun boşaltılıp-doldurulması (flushing)



Avantajları:

- Hemen uygulanabilir! vaka saptanan hastanede kısa dönemde yeni vaka çıkmasını önleyebilir.



Dezavantajları:

- Tek başına yeterli değildir.
- Biyofilm ve sediment içi bakteriye etkili olmaz.

fizikî temizlik (sedimentin uzaklaştırılması)

Fizikî temizlik

Etkisi:

- sediment, kirlilik ve biyofilmin uzaklaştırılması

Kullanımı:

- tüm su tankları, soğutma kuleleri
- acil koruyucu önlemler içinde **hemen**
- sediment birikim hızına göre **yılda 2-4 kez**



Avantajları:

- bakteri sayısını ↓,
- dezenfektan etkisini ↑



Dezavantajları:

- tek başına yeterli değil.
- tankların dizaynı uygun değilse veya boşaltma muslukları yoksa istenilen etkide temizlik yapılamaz.

yoğun klorlama (hiperklorinasyon)

Yoğun klorlama (Hiperklorinasyon)(1)

- **Klorinasyon;** sodyum hipoklorit (sıvı) veya kalsiyum hipoklorit (katı) bileşiklerinin su dezenfeksiyonu amacıyla (~0.5 ppm) kullanılması işlemidir.
- **Hiperklorinasyon;** normalde ihtiyaç duyulan klor düzeylerinin üzerine çıkılmasıdır (>1 ppm)
- **Rutin uygulamada;** ticari olarak mevcut klorinatör ekipmanı ile sisteme ev tipi çamaşır suyu (sıvı form) verilmesi tercih ediliyor

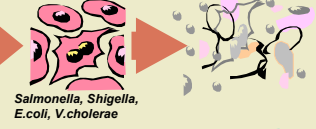


Yoğun klorlama (Hiperklorinasyon)(2)

Etki mekanizması:

Oksitleyici etki → **mikroorganizmanın yıkımı**

Klor bileşikleri
0.5 ppm



Salmonella, Shigella, E.coli, V.cholerae

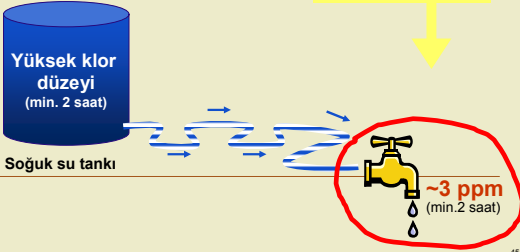
Klor bileşikleri
>3 ppm



Legionella bakterisi

Yoğun klorlama (Hiperklorinasyon)(3)

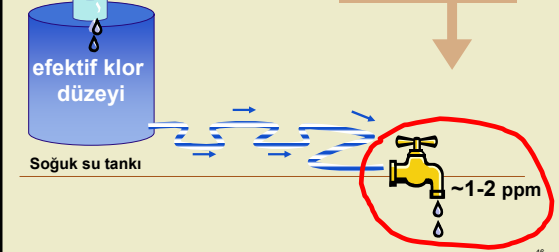
Akut dönem önlemi olarak



Yoğun klorlama (Hiperklorinasyon)(4)

akış-ayarlayıcı enjektör mekanizması

Rutin önlem olarak



Yoğun klorlama (Hiperklorinasyon)(5)

akış-ayarlayıcı enjektör mekanizması



Avantajları:

- Klor konsantrasyonu iyi ayarlanırsa sistemin tamamında dezenfeksiyon sağlamak mümkündür.
- Rutin uygulamadan gelen alışkanlık nedeniyle süprizlere neden olmaz.



Yoğun klorlama (Hiperklorinasyon)(6)



Dezavantajları:

- klor toleransı (*Legionella sp* ölmez, baskılanır)
- sıcak suya uygulanamaz
- korozyon
- kararlı düzeylere ulaşma sorunu (gelen suyun niteliği, akış hızı, kirlilik ve biyofilm miktarı)
- otomatik klorinatör maliyeti (kurma ~\$30.000, yılda ~\$5.000)
- kalifiye eleman ve zaman
- kanserojen etki (trihalometanlar)



UV radyasyon

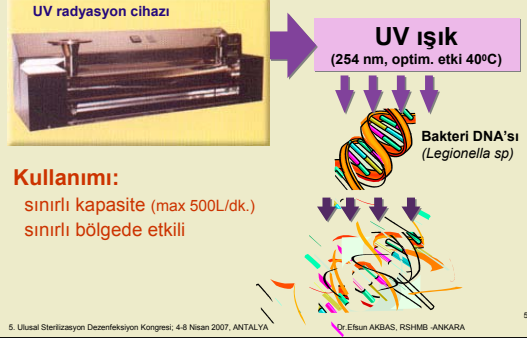
ULTRAVIOLE (UV) RADYASYON (1)

UV radyasyon cihazı

UV ışık
(254 nm, optim. etki 40°C)

Bakteri DNA'sı
(*Legionella sp*)

Kullanımı:
sınırlı kapasite (max 500L/dk.)
sınırlı bölgede etkili





ULTRAVIOLE (UV) RADYASYON (2)

Avantajları:

- montaj kolaylığı
- bakteri üzerine öldürücü etki
- yan ürün veya zarar verici etkisi yok
- koku ve tat değişikliğine neden olmaz
- işletme masrafı düşük

Dezavantajları:

- sistemde rezidüv bırakmaz
- ön-filtrasyon gerektirir
- UV lamba yüzeylerinde biyofilm ve tortu birikimi UV ışık transmisyonunu düşürür - lamba yüzeyleri devamlı temiz tutulmalıdır
- ısı ↑, etkinlik ↓
- ana su girişine yerleştirilirse - kapasitesi yetmez!



bakır - gümüş iyonizasyon

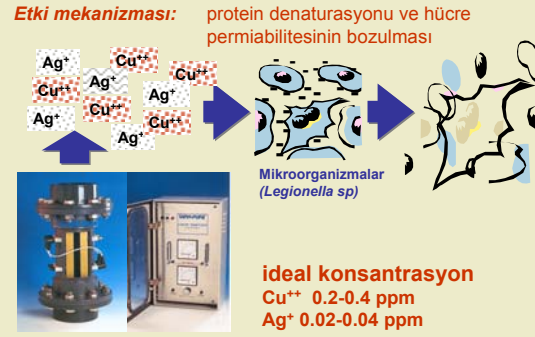
BAKIR-GÜMÜŞ İYONİZASYON SİSTEMİ (1)

Etki mekanizması: protein denatürasyonu ve hücre permeabilitesinin bozulması

Mikroorganizmalar
(*Legionella sp*)

ideal konsantrasyon
Cu⁺⁺ 0.2-0.4 ppm
Ag⁺ 0.02-0.04 ppm

elektrolitik etki ile...

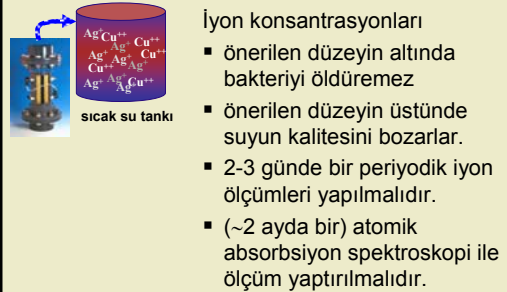


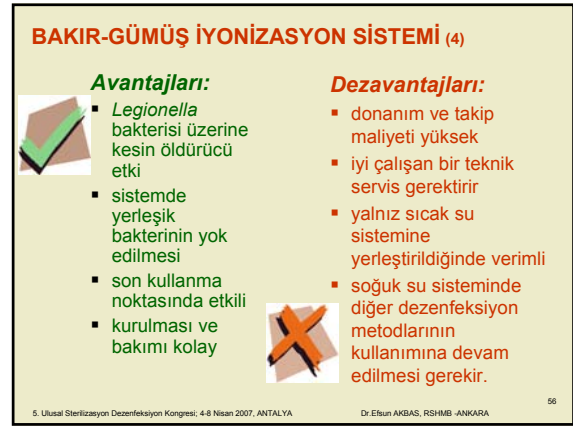
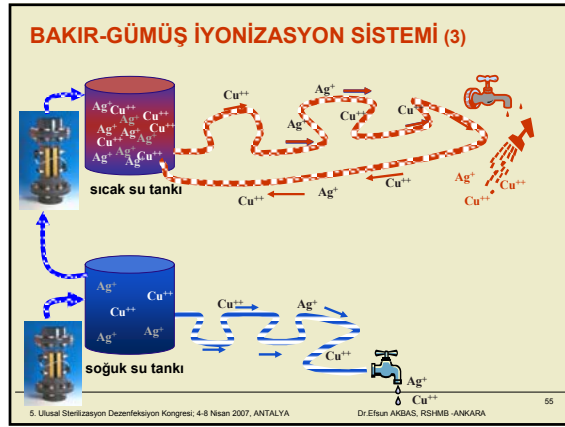
BAKIR-GÜMÜŞ İYONİZASYON SİSTEMİ (2)

İyon konsantrasyonları

- önerilen düzeyin altında bakteriyi öldüremez
- önerilen düzeyin üstünde suyun kalitesini bozarlar.
- 2-3 günde bir periyodik iyon ölçümleri yapılmalıdır.
- (~2 ayda bir) atomik absorpsiyon spektroskopisi ile ölçüm yaptırılmalıdır.

sıcak su tankı





ozonizasyon (O₃)

5. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi, 4-8 Nisan 2007, ANTALYA Dr.Etşun AKBAS, RSHMB -ANKARA 57



Maliyetler*

	Başlangıç maliyeti (\$)	Yıllık bakım - devam (\$)
Hiperklorinasyon	30 000 - 45 000	5 000-8 000
Termal dezenfeksiyon	3 000 - 5 000	500 - 800
Ani ısıtıcı sistem	15 000 - 30 000	2 000-4 000
UV radyasyon ünitesi	18 000 - 35 000	1 000-2 000
Ozonizasyon	20 000 - 35 000	1 500-4 000
Bakır-gümüş iyoniz. sist.	35 000 - 60 000	6 000-9 000

*500 yataklı ve 2 sıcak su tankı olan bir hastanede, ABD'de

hastane-kaynaklı Lejyoner hastalığı kontrolü stratejileri

kolonizasyonun önlenmesi
aktif vaka sürveyansı

❑ **HENÜZ su sistemlerinde Legionella kolonizasyonunu önleyecek uzun vadeli ya da kalıcı tek bir yöntem bulunmuş değildir!**



hastane-kaynaklı Lejyoner hastalığı kontrolü stratejileri

- Risk değerlendirmesi
- Vaka sürveyansı
- Suyun incelenmesi
 - Legionella sp aranması – yılda en az 1 kez
 - Total Bakteri Sayımı (TBS) – ort. 3 ayda bir

Risk değerlendirmesi (1)...

- su sisteminin **genel durumu** gözden geçirilir,
- su sisteminin **rutin bakımı** hakkında bilgi alınır.
- **özellikle** Lejyoner hastalığı riskini artıran durumlar sorgulanır.
 - Hastane kaç yataklıdır?
 - Daha önce su sisteminden Legionella sp saptanmış mıdır?
 - Daha önce vaka çıkmış mıdır?
 - Sistemde Legionella kolonizasyonunu önlemeye yönelik herhangi bir rutin önlem alınıyor mu?
 - Yatan hastaların ortalama yaşı?
 - Yatan hasta popülasyonunun özelliği?



Risk değerlendirmesi (2)...

- Son 3 ay içinde su sistemi basıncında ani değişikliğe yol açan bir olay olmuş mudur?

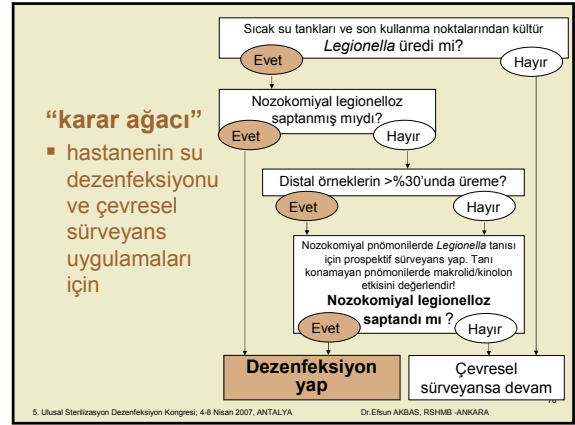


Risk değerlendirmesi (3)...

- **Hastanenin yakın çevresinde büyük hafriyat var mıdır?**
 - topraktan suya karışma olasılığı
 - tesisatın zayıf bağlantı noktaları / çatlaklardan suya geçiş
- **Bina yeni midir? Yakın zamanda tadilat görmüş müdür?**
 - Binanın yaşı
- **Kullanılan tesisat malzemesi uygun mudur?**
 - su tanklarında tahliye muslukları?
 - tesisat malzemesinin niteliği
 - dizaynı,



KRİTİK KONTROL NOKTASI	UYGULAMA	SIKLIK
SICAK SU TANKI	Tankın temizliği (sedimentin uzaklaş., dezenfekt.)	3 ayda bir
SOĞUK SU TANKI	Serbest klor düzeyi ölçümü Tankın temizliği (sedimentin uzaklaş., dezenfekt.) Suyun mikrobiyolojik incelenmesi (TBS)	Her gün Her ay 3 ayda bir
HASTA ODALARI	Suyun kimyasal incelenmesi (içilebilirlik)	6 ayda bir
	Duş/musluklardan -suyun min 3 dk aktılması Musluk ve duş başlıklarının dezenfeksiyonu Musluk ve duş başlıklarının kireçten arındırılması	Boş kaldığı her gün Her hafta Her ay
	Serbest klor düzeyi ölçümü Sıcak su ısısının ölçülmesi	Random, her gün Random, her gün
SU DAĞITIM TESİSATI	Fiziksel kontrol Dezenfeksiyon	Ayda bir Yılda bir
SOĞUTMA KULELERİ	Fiziki temizlik ve kimyasal dezenfeksiyon Rutin muayene Rutin işletme bakımı TBS	3 ayda bir Haftada bir 3 ayda bir Ayda bir



Türkiye’de durum

Hastane su sistemlerinde Legionella sp araştırması – 1996

Akbas E, Dalkilinc I, Guvener E. A risk factor for nosocomial pneumonia: Legionella spp. colonization in hospital water supplies. *The International Symposium and Workshop on Hospital Hygiene and Hospital Infection Control.* Oct 07-11, 1996, Izmir *Abstract Book*, p:31

- **Yatak kapasitesi 67-1580 arasında olan 11 hastane çalışmaya alındı**
- **Kolonizasyonu belirleyici faktörler:**
 - sıcak su üretimi ve otelcilik hizmetlerinin gelişmişliği
 - binanın yaşı-eskilliği.

Tablo: 1996'da Ankara il merkezindeki 11 hastaneden toplanmış su örneklerinde *Legionella sp* dağılımı¹

Hastane	Yatak (n)	Örnek (n)	Legion. (+) örnek	kolonizasyon (cfu/L)	İzole edilen tür
hastane A	300	13	0	-	-
hastane B	1580	17	1	10 ⁴	<i>L.pneum.SG5</i>
hastane C	1126	16	2	10-500	<i>L.pneum.SG5</i>
hastane D	1500	23	0	-	-
hastane E	587	15	0	-	-
hastane F	555	13	0	-	-
hastane G	210	14	0	-	-
hastane H	250	12	0	-	-
hastane I	67	16	2	>10 ⁵	<i>L.pneum.SG6</i>
hastane J	800	25	0	-	-
hastane K	550	28	0	-	-
TOPLAM		179	5 (%2.9)		

¹ Akbas E, Dalaklıncı I, Güvener E. *The International Symposium and Workshop on Hospital Hygiene and Hospital Infection Control* Oct 07-11, 1996, İzmir, TURKEY, Abstract Book, p:31

Nozokomiyal Lejyoner hastalığı VAKA – 2005

İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi'nce bildirilmiştir

Toplam 6 vaka – 1'i kültür ile konfirme *L.pneumophila* SG1

Hastane su sisteminden *L.pneumophila* SG1 izole edilmiş ve moleküler tekniklerle hasta ve su izolatlarının aynı genomik paterne sahip oldukları gösterilmiştir.

Hastane binası yeni (~10 yaşında) ve modern, 600 yataklı

O güne dek *Legionella sp* önleme amaçlı dezenfeksiyon ve su sürveyansı yapılmadığı biliniyor.

Salgın, bu olaydan az önce başlatılmış **vaka sürveyansı** sayesinde yakalanmıştır.

Mevzuat

"Seyahat-İlişkili Lejyoner Hastalığı Kontrol Programı Genelgesi" TSHGM 30.05.1996 - 6076

"Seyahat-İlişkili Lejyoner Hastalığı Kontrol Programı Genelgesi" SB TSHGM. 01.05.2001 - 2749

"Bulaşıcı hastalıkların ihbarı ve bildirim sistemi: Standart tanı, sürveyans ve laboratuvar rehberi" Yönergesi. TSHGM 24.02.2004 -1534

"Hastane-kaynaklı Lejyoner Hastalığı Kontrolü Programı Genelgesi" ... **planlanıyor**

ÖZET

- Nozokomiyal Lejyoner hastalığı ÖNLENEBİLİR bir hastalıktır.
- Lejyoner hastalığının önlenmesi ve kontrolünde *hastane su sistemlerinin yönetimi* enfeksiyon kontrol programının bir parçası olarak ele alınmalı ve uygulanmalıdır.
- Bu aynı zamanda ciddi ikincil kazanımlar sağlar;
 - su tesisatında etkili dekontaminasyon ile elde edilen iyileşme sonucu kaynağını sudan alan diğer enfeksiyonların da kontrol altına alınması gibi...

KAYNAKLAR

- European Guidelines for the Prevention and Control of Travel Associated Legionnaires' Disease (draft). Part 2: Case definitions and procedures for reporting and responding to cases of travel associated infection. EWGLI. 11 January 2001.
- Approaches to prevention and control of *Legionella* infection in Allegheny County health care facilities. Pittsburgh: Allegheny County Health Department, 1997; 1-15
- Liu Z, Stout JE, Tedesco L, Boldin M, Hwang C, Diwen WF, Yu VL. Controlled evaluation of copper-silver ionization in eradicating *Legionella pneumophila* from a hospital water distribution system. *J Infect Dis* 1994; 169: 919-22
- Muraca PW, Yu VL, Goetz A. Disinfection of water distribution systems for *Legionella*: a review of application procedures and methodologies. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1990; 11 (2): 79-88
- S.B.Temel Sağlık Hizmetleri Gn.Md.İlgü. 01.05.2001/2749 "Seyahat-İlişkili Lejyoner Hastalığı Kontrol Programı Genelgesi"
- Bulaşıcı hastalıkların ihbarı ve bildirim sistemi: Standart tanı, sürveyans ve laboratuvar rehberi. TSHGM 24.02.2004 -1534 sayılı "Bulaşıcı Hastalıkların Bildirimi" Yönergesi.
- Akbas E, Dalaklıncı I, Güvener E. A risk factor for nosocomial pneumonia: *Legionella spp.* colonization in hospital water supplies. *The International Symposium and Workshop on Hospital Hygiene and Hospital Infection Control* Oct 07-11, 1996, İzmir, TURKEY, Abstract Book, p:31
- Özerol İH, Bayraktar M, Özmeçci Z, Durmaz R, Akbas E, Yıldırım Z, Yologlu S. Legionnaire's disease: a nosocomial outbreak in Turkey. *J Hosp Infect.* 2006; 62(1):50-7