

Antiseptik ve Dezenfektanlar

Prof.Dr. Ender YARSAN

A.Ü.Veteriner Fakültesi Farmakoloji ve Toksikoloji Anabilim Dalı
Öğretim Üyesi

- Canlı ve cansız cisim ve yüzeylerin mikroorganizmalardan arındırılması
- Yüzeysel hastalıkların sağaltımı
- Besin teknolojisi
- Antiseptik, dezenfektanlar – kimyasal maddelerdir
 - Isı, ışık bu grupta değerlendirilmez
 - Isı ile mikropsuzlaştırma

İsimplendirme

- Dezenfektan (jermisid)
 - Cansız cisimlerde
 - Mikroorganizmaları öldürür
- Antiseptik
 - Mikroorganizmaların üreme ve gelişimini engeller
 - Canlı doku ve yüzeylere
 - Yakıcı, dağılayıcı etki
- Bakterisid, fungusid, virusid, sporisid, koksidisid, oosid, ameboesid
- Sanitizer; su, topraktaki mikroorganizmalar
- Sterilizasyon; ısı ve kimyasal maddelerle
- Sindirim/solunum/idrar yolu antiseptikleri

Etki şekilleri

- Seçici etkileri en az / etki spektrumları geniş
- Yağ / su dağılım katsayıları
- Hücre proteinlerinin yapısını bozarlar

- Fenoller, iyot, alkol, aldehit
- Bakteri yüzeyinde kalın bir tabaka
 - Boyalar
- Enzim/enzimler etkilenir
 - Fenoller
- Hücre zarı geçirgenliğini değiştirirler
 - Yüzeyde etkin maddeler
- Yapısal ve görevsel olaylar etkilenir
 - Yükseltgenme/ indirgenme

Etki spektrumları

- Etki spektrumları geniş
 - iyot, klorlu bileşikler, aldehitler
- Bazıları seçici etkili
 - Hekzaklorofen, – gram pozitiflere
- Bakteri sporları dayanıklı
 - Dipikolinik asit

Etkinlik

- Uygulama yoğunluğu, sıklığı, süresi, sıcaklığı
- Mikroorganizma sayısı
- Ortamın pH'sı ve taşıt madde

İdeal antiseptik / dezenfektanın özellikleri

- Etki gücü yüksek, spektrumu geniş
- Hızlı etkili
- Organik maddelerden etkilenmemeli
- İyi nüfuz etmeli
- Isı ve mikroorganizma sayısı
- Dayanıklı, etki süresi uzun
- Hoş gitmeyen, koku, renk ,boyama
- Ameliyat malzemeleriyle geçimsiz olmamalı

Antiseptik / dezenfektanların kullanılması

- Deri, mukoza, yüzeysel hastalıklarda

- Ameliyat sahası (alkol, benzalkonyum)
- Yara ve yanık tedavisi
- Vücutun dışarıya açık boşluklarında
- Ahır, ağıl, kümes, gıda imalathanelerinde
- Meme başı antiseptiği
- Besin ve ilaçların korunmasında
 - Halojenli bileşikler, klorheksidin
 - Benzil alkol, klorokreozol, thiomersal

Antiseptik / dezenfektanların sınıflandırılması

- Fenol türevleri
- Alkoller
- Aldehidler
- Asitler
- Alkaliler
- Halojen ve halojenli bileşikler
- Yükseltgeyici maddeler
- Ağır metaller ve tuzları
- Yüzeyde etkin maddeler
- Boyalar
- Biguanidler
- Amfoterik maddeler
- Diğerleri

Fenol ve türevleri

- En eski dezenfektanlardan
- Kömür katranından elde edilirler
- Fenol; son derece zehirli / yakıcı
 - Kreozoller, ksilenoller
- Geniş etki spektrumu
- Sporlara etkisi zayıf
- Sabunla birlikte

Fenol

- Karbolik asit
- Tüm uygulama yollarından emilir
- Protoplasma zehiri; proteinleri çöktürür

- Yoğunluğa bağlı olarak;
 - Antiseptik, irkiltici, anesteziik, dağlayıcı
- Etkisi güçlü ve iyi
 - Pahalı ve zehirli bir madde
- %2'den yoğun çözeltileri özellikle kediler ve diğer türler için zehirli
- Veteriner hekimlikte göbek kordonu antiseptiği ve dađlanması
- %3-4 cerrahi aletlerin dezenfeksiyonu

Fenol türevleri

- Klinikte, hayvan barınakları, ilaç ve besin endüstrisinde

Krezol

- Krezilik asit
- Odun katranının damıtılmasıyla
- Bakteri/memeli hücreleri için protoplazma zehiri
- Organik maddelerin bulunması etkinliği değiştirmez
- Daha az yakıcı, dağlayıcı
- Dezenfektan amaçla yaygın

Lizol

- Basınçlı püskürtme tarzında
- Dezenfeksiyon için

Rezorsinol

- Rezorsin
- Keratin eritici etki
- Sivilce, kellik, psoriasis
- Deri ve kulak hastalıklarında
- Pellitol merheminin yapısında

Hekzaklorofen

- Derinin ameliyata hazırlanmasında
- Helmint, bakteri ve mantarlara etkili
- Etki gram pozitiflere daha güçlü
- El vb. yerlerin antisepsisi için
- Kullanımı azalmıştır

Kreozat

- Solunum yolu antiseptiği

Klorkreozol

Parabenler

Timol

- Bakteri ve mantarlara etkili,
- Koku giderici etki

Bithionol

- Helminthler yanında, bakteri ve mantarlara

Pikrik asit

- Hafif derecede yerel etki

Katranlar

- Ağaç ve maden kömürünün damıtılmasıyla

Alkoller

- Antiseptik, dezenfektan, çözücü
- Etki yağdaki çözünürlüğe göre
- Etil alkol (izopropil alkol)
- Proteinleri çöktürerek, yüzey gerilimini azaltarak

Etil alkol

- Berrak, renksiz, su ve organik çözücülerle karışabilen uçucu ve yanıcı sıvı
- Bakterilere güçlü etki (sporlara etkisiz)
- Etki çabuk başlar ve hızlı seyredir
- Deri ve mukoz zarlarda yüksek yoğunluk irkiltici
- Antiseptik ve dezenfektan olarak
- İzopropil alkol

Aldehitler

- Formaldehit, glutaraldehit
- Proteinlerin amino grubuna bağlanarak – azometinler
- Yüzeyde etkin maddeler /amfoterik maddelerle sinerjizma

Formaldehit

- Renksiz, şiddetli irkiltici, kokulu bir gaz
- %37–40'luk çözeltileri formol/formalin
- Polimerize formu paraformaldehit
- Bakteri, mantar ve virüslere etkili

- *M. Tuberculosis* ve virüslerin çoğuna
- Özellikle dezenfektan olarak
- Veremlilerde balgamın mikropsuzlaştırılması
- Dumanlama şeklinde uygulanır
- Birçok biyolojik maddenin korunmasında
- Otlak ve meraların dezenfeksiyonu
- Kümes altlıkları ve şap virusu

Glutaraldehit, (Glutaral)

- Alkali ortamda daha etkili
- Formaldehitten en az 3 kez daha etkin
- Son derece geniş etki spektrumu
- Virüs, bakteri ve spor formları

Asitler

- Organik ve inorganik asitler
- Besin maddelerinin korunması, antiseptik ve dağlayıcı

Borik asit

- Zayıf antiseptik etki
- Doku ve mukozalara irkiltici değil
- Kullanılana kadar buzdolabında muhafaza
- Deri ve mukozalardan emilerek zehirlenme
- Vücuttan yavaş atılır

Organik asitler

Asetik asit

- %5'e kadar bakterilerde gelişmeyi engelleyici
- Alkalilerle yanıklarda ve zehirlenmelerde

Benzoik asit

- Keratin eritici etki
- Glisinle birleşerek hippurik asit halinde atılır
- Whitfield's merhemi

Salisilik asit

- Bakteri ve mantarlara etkisi zayıf
- Keratin eritici etki

Laktik asit

Alkaliler

- Etkileri muhtemelen hidroksil iyonundan

Sodyum hidroksit

- Birçok mikroorganizmayı öldürür
 - Kanatlı kolerası, pullorum etkenleri
- Vücut dışına atılan parazit larvalarına karşı
- Yüksek yoğunlukları şarbon sporlarına
- Sıcak ve kaynar suyla hazırlanan çözeltileri
- Danalarda boynuz çıkmasının engellenmesi
- Derideki siğil vb. üremeler için
- Dağlayıcı bir madde

Kalsiyum oksit

- Sönmemiş kireç, kireç
- Suyla ıslatılınca ısı açığa çıkar
- Fazla miktarı olumsuz etki

Halojenler ve halojenli bileşikler

- Protoplazmaya aşırı ilgilerinden dolayı
- Klor > Brom > İyot
- Organik maddeler varsa iyot daha etkin
- Sporlara da etkiler

İyot ve bileşikleri

İyot

- Elementer iyot; koyu, metalik, kırmızı-kahve renkte, kristalize
- Çıplak elle dokunmamalı
- Kullanılan tüm malzemeler cam esaslı
- İyodoforlar şeklinde kullanılması
- Etki şekli farklı mekanizmalarla
 - Oksijen ihtiyacı / enzimatik etkinlik
- Virüsler dahil tüm mikroorganizma ve sporları
- Antiseptik olarak kullanılır
- Diğer antiseptiklere üstün özellikleri

İyot çözeltileri

- Kuvvetli iyot tentürü

- 100 ml'de 85° etil alkolde 5 g KI ve 7 g I
- Zayıf iyot tentürü
 - 100 ml'de 50° etil alkolde 2.5 g Nal ve 2 g I
- Kuvvetli iyot çözeltisi, lugol çözeltisi
 - 100 ml suda 5 g I ve 10 g KI
- Zayıf iyot çözeltisi
 - 100 ml suda 2.5 g Nal ve 2 g I
- Gliserin iyode
 - Diş eti ve ağız boşluğu antisepsisi

İyodoform

- Organik iyot bileşiği
- Uzun etkili bir madde

İyodoforlar

- Taşıt maddelerle iyodun karışımı
- Asit ortamda etkililer
- Canlı ve cansız yüzeylerde I salıvererek
- Deri, mukoza ve yara antiseptiği
- Piyeten, çatal çürüğü, tırnak hastalıkları, mantar hastalıkları, deri ve meme başı antisepsisi

Povidon iyot

- İyot ve polivinil pirrolidon karışımı
- Br.abortus*'a etkili
- Deri, mukoza ve ameliyat sahasında

Klor ve klorlu bileşikler

- İçme ve kullanma sularında
- Tıp ve cerrahide
- Çevre sağlığının korunmasında

Klor

- Şiddetli kokulu, yükseltgeyici ve zehirli
- Kloraminler oluşturarak etki
- Etkisi elementer şekli ve hipoklorik asitten
- Asit ortamda daha etkili
- Tıpta hipokloritler
- İçme ve kullanma sularında

- Suya 0.5 ppm
- Alkali şartlar ve organik maddeler yıkımlar
- Süthaneler ve süt ürünü imalathaneleri

İnorganik klor bileşikleri

- Hipokloritler

Sodyum hipoklorit (NaOCl)

- Işığa duyarlıdır, hızla parçalanır
- Labarak, Javel, Dakin, Değişik Dakin
- Süt ürünleri, et ürünleri imalathanelerinde

Klorlu kireç

- Ağartıcı toz, kireç kaymağı
- Son derece irkiltici
- İçme suları ve cansız yüzeylere uygulanır
- Kümes altlıkları ve kafeslerde
 - Yalancı veba virüsüne etkili

Organik klor bileşikleri

Kloroforlar, kloraminler

- Organik maddelerden etkilenmezler
- Yavaş klor salınımı

Kloramin-T

- Kuarterner amin tuzları ve NaOH ile birlikte
- Hayvan barınakları, süt ve ürünleri ile et ve ürünleri işletmelerinde

Bromlu bileşikler

Metilen bromür

- Gaz şeklinde bir madde
- Koksidi sporlarına karşı
- Depolanmış meyvelerin korunmasında

Yükseltgen maddeler

- Oksijen açığa çıkararak etkirler
- Gram negatif ve pozitif bakterilere

Hidrojen peroksit

- %30-33 salınabilir oksijen içerir

- Uygulamada %3'lük çözeltisi oksijenli su
- Hasarlı dokularda etki daha fazla–katalaz
- Köpürmenin mekanik etkisi
- Yaralarda ve pansuman malzemelerinde

Potasyum permanganat

- Organik maddeler etkisin azaltır
- Oksijen salıvererek etkir
- Antiseptik, koku giderici ve antidot olarak

Sodyum perborat

Ağır metaller

- Bakterilerde sülfidrilli gruplarla tepkime
- Civa > gümüş > çinko > bakır

Civa

- Sülfidrilli gruplarla tepkime
- Mantarlara daha güçlü etki
- Daha çok deri antiseptiği

İnorganik civa bileşikleri

Süblime

- Civa-2 klorür; %10'luk çözeltisi

Organik civa bileşikleri

Merbormin

- İlk organik civa bileşiği

Thiomersal

- Bakteri ve mantarlara etkir

Fenilciva nitrat

Gümüş bileşikleri

- Antiseptik, büzüştürücü, dağlayıcı
- Bakteride sülfidril, karboksil gruplarıyla
- Canlı dokuda gümüş albüminat

İnorganik gümüş bileşikleri

Gümüş nitrat

- Dokularda büzüştürücü, dağlayıcı
- Yara ve ülserlerde iyileşmeyi teşvik edici
- Dağlayıcı kalem

Gümüş sülfadiazin

Organik gümüş bileşikleri

Protargol

Çinko bileşikleri

- Büzüştürücü, kan kesici, dağlayıcı, antiseptik
- Proteinleri çöktürerek etki

Çinko oksit

- Ekzema, kellik, irinli sivilce, kaşıntı, alerjik olgular
- Merhem, liniment şeklinde

Çinko sülfat

- Koku giderici etki

Bakır tuzları

Bakır sülfat

- Göz taşı; $CuSO_4 \cdot 5H_2O$
- Ülser, çatalçürüğü, sivilce

Yüzeyde etkin maddeler

- Deterjanlar, sürfaktarlar
- Anyonik, katyonik ve iyonik olmayanlar
- Plazma zarı geçirgenliğini değiştirirler
- Bakteri, mantar ve virüslere etki

Katyonik yüzeyde etkin maddeler

- Katyonik deterjanlar, sürfaktarlar
- Gram pozitif ve negatiflere etki
- Benzalkonyum (zefiran), setilprimidin, setilmetil amonyum
- Sabun ve anyonik maddelerle geçimsiz
- Kirli ortamlarda, doku döküntüleri, irin etkiyi azaltır

Benzalkonyum

- Sađlam doku, mukozalar ve yaraların antisepsisi
- Etki yavaş gelişir
- Dezenfektan amaçla da kullanılır
 - Ameliyat malzemelerinde
 - Kauçuk ve deri etkiyi azaltır

Anyonik deterjanlar

- Sabunlar, safra tuzları, sodyum loril sülfat

Sodyum loril sülfat

- Islatıcı ve temizleyici özellikte
- İlaçların hazırlanmasında taşıt olarak

Sabunlar

- Molekülde suyu seven / sevmeyen gruplar
- Gram pozitif ve aside dirençli bakterilere
- Deri el ve ayaklarda antiseptik etki
- Bazı antiseptiklerle kombine uygulama
- Yumuşak sabunlar
 - NaOH ve KOH'un yağ asitleriyle karışımı
- Sert sabunlar
 - CaOH ve yağ asitleri karışımı

Boyalar

- Bakteride gelişmeyi engelleyerek

Azo boyalar

Doku üremesini teşvik için

Skarlet kırmızısı

Akridin boyalar

- Flavinler; kömür katranından
- Etkisini hipokloritler engeller
- Gram pozitiflere daha güçlü etki

Rivanol (etakridin)

- Gram pozitiflere güçlü etki
- Yara, yanık tedavisinde

Akriflavin

Rozalin boyalar

Malaşit yeşili

Balık antiseptiği

Floressein boyalar

Biguanidler

- Klorheksidin, aleksidin, polimerik biguanidler
- Hücre zarı geçirgenliğini değiştirerek etki
- Geniş etki spektrumu
- Anyonik yüzeyde etkin maddeler ve inorganik anyonik maddelerle geçimsiz

Klorhekzidin

- Gram pozitif ve negatiflere etki (virüs)
- Antiseptik ve dezenfektan olarak
 - Deri, mukoza ve meme antisepsisi
 - Hayvan barınakları ve üretim tesisleri
- Pseudomonaslara etkir
- Organik ve inorganik maddelerin bulunması durumunda da etkir

Diğer antiseptik / dezenfektanlar

İhtammol (ihtiyol)

%10 oranında kükürt

- Hafif irkiltici, antiseptik etki
- Kronik yangılarda iyileştirici, olgunlaştırıcı
- Kara merhem

Virüslere etkiyen maddeler

- Kanatlılarda yalancı veba virüsü
 - *Formaldehit, kloramin-T, klorlu kireç*
- Kanatlı çiçek virüsü
 - *Formaldehit, metil bromür*
- Taşınabilir gastro-enterit virüsü
 - *Formaldehit, NaOH, hipoklorit*
- Şap virüsü
 - *Formaldehit, NaOH, K₂MnO₄, hipoklorit*
- Marek hastalığı virüsü
 - *Formaldehit, krezol, hipoklorit, kloramin-T*

Hayvan barınakları ve araçların dezenfeksiyonu

- Güvenlik kuşağı, 2 m
- Temas süresi, 30 dk
- Canlı hayvan taşıyıcılarının yıkanması
- Uygun rat zehirlerinin kullanılması
- Ilık-sıcak suyla hazırlanmış çözelti püskürtülerek
- Dezenfeksiyondan önce yüzeyler iyice temizlenmelidir
- Gübre ve atıklar uzaklaştırılmalı, yakılmalı