

BESİN ZEHİRLENMELERİ

BESİN ZEHİRLENMELERİ-I

- ✓ Besinler; enterik ateş (tifo, paratifo), bruselloz ve kolera gibi bir çok ve/veya gastrointestinal sistem (GIS) infeksiyonlarının bulaşında temel yolu oluştururlar

BESİN ZEHİRLENMELERİ-II

- ✓ Besin zehirlenmeleri (BZ) tanımı içerisinde tüm infeksiyöz ya da non-infeksiyöz nedenlerle oluşan hastalıklar
- ✓ Mikroorganizma ya da toksinlerin bulaştığı besinlerin yenmesi - içilmesi ile gelişen ve çoğunlukla GIS semptomları ile seyreden hastalıklar
- ✓ Ayrıca mantar, deniz ürünleri ve ağır metal zehirlenmeleri yer almaktadır
- ✓ Bakteriyel nedenler, tüm besin zehirlenmelerinin % 60 - 90'ından sorumludur.

BESİN ZEHİRLENMELERİ - III

- ✓ Ülkeden ülkeye, yöreden yöreye büyük değişiklikler göstermekle birlikte, özellikle yaz aylarında infeksiyon hastalıkları polikliniklerine başvuran hastaların büyük bir miktarını oluşturan, çoğu zaman önemsenmeyen ve bu nedenle de bildirilmediği için toplumlardaki gerçek insidansı bilinmeyen hastalıklardır
- ✓ Besin zehirlenmeleri kısa inkübasyon süreli (en çok 2-3 gün) hastalıklardır.

ETYOLOJİ

- Ülkemiz gerçekleri göz önünde bulundurarak besin zehirlenmelerini iki farklı yaklaşımla sınıflayabiliriz
- A. Gelişim mekanizmalarına göre besin zehirlenmeleri :
 1. Mikroorganizma toksini bulaşmış besinlerin yenmesi ile gelişenler
 - ✓ Staphylococcus aureus B.Z.
 - ✓ Bacillus cereus (emetik formda) B.Z.
 - ✓ Clostridium botulinum B.Z.

2. Besin ile alınan mikroorganizmanın organizmada toksin üretmesi ile gelişenler :

- ✓ Clostridium perfringens B.Z.
- ✓ Vibrio cholerae infeksiyonu (kolera)
- ✓ Enterotoksijenik Escherichia coli (ETEC) B.Z.
- ✓ Bacillus cereus (ishal formunda) B.Z.

3. Barsak duvarına invazyon ile karakterize olan infeksiyonlar :

- ✓ *Shigella* infeksiyonları (basilli dizanteri)
- ✓ Non-tifoidal salmonella infeksiyonları
- ✓ *Campylobacter* infeksiyonları
- ✓ Enterohemorajik *Escherichia coli* (EHEC) infeksiyonları
- ✓ Enteroinvaziv *Escherichia coli* (EIEC) infeksiyonları
- ✓ *Yersinia enterocolitica* infeksiyonları
- ✓ *Vibrio parahaemolyticus* infeksiyonları

4. Barsak epitelinin dökülmesine yol açan infeksiyonlar :

- ✓ Virüs nedenli (Norwalk virus, v.d.) B.Z.
- ✓ Enteropatojen Escherichia coli (EPEC) B.Z.

5. Non-infeksiyöz nedenler :

- ✓ Mantar zehirlenmeleri (*Amanita muscaria*, *Amanita phalloides*, v.d.)
- ✓ Solanin zehirlenmeleri
- ✓ Balık zehirlenmeleri
- ✓ Deniz kabuklularına bağlı zehirlenmeler
- ✓ Ağır metal zehirlenmeleri

b) Semptomlara göre sınıflama :

1. Bulantı, kusma, epigastrik ağrı ile seyredenler :

- ✓ Staphylococcus aureus B.Z.
- ✓ Bacillus cereus (emetik formda) B.Z.
- ✓ Ağır metal zehirlenmeleri

2. Sık, çok sulu ve fazla volümde dışkılama (enterit) ile seyredenler :

- ✓ *Clostridium perfringens* B.Z.
- ✓ *Vibrio cholerae* infeksiyonu (kolera)
- ✓ Enterotoksijenik *Escherichia coli* (ETEC) B.Z.
- ✓ *Bacillus cereus* (ishal formunda) B.Z.
- ✓ Enteropatojen *Escherichia coli* (EPEC) B.Z.
- ✓ Virüs nedenli B.Z. (Norwalk virus, v.d.)

3. Yüksek ateş ; çok sık, az volümlü, mukuslu, kanlı-kansız dışkılama ile seyredenler :

- ✓ Shigella infeksiyonları
- ✓ Non-tifoidal salmonella infeksiyonları
- ✓ Campylobacter infeksiyonları
- ✓ Yersinia enterocolitica infeksiyonları
- ✓ Vibrio parahaemolyticus infeksiyonları
- ✓ Enterohemorajik Escherichia coli (EHEC) infeksiyonları
- ✓ Enteroinvaziv Escherichia coli (EIEC) infeksiyonları

4. Nörolojik semptomlarla seyreden, GIS semptomları silik tablolar :

- ✓ Clostridium botulinum B.Z. (Botulizm)
- ✓ Solanin zehirlenmesi
- ✓ Balık zehirlenmeleri
- ✓ Deniz kabukluları ile zehirlenme
- ✓ Mantar zehirlenmeleri

BULANTI, KUSMA, EPİGASTRİK AĞRI İLE SEYREDEN BESİN ZEHİRLENMELERİ

Staphylococcus aureus besin zehirlenmesi

- ✓ Toplumda %10-40, hastanede ise %70 burun ve farinks portörü bulunur.
- ✓ *S.aureus*'un salgıladığı enterotoksinler sonucu meydana gelir
- ✓ En sık sorumlu olan enterotoksin A dır
- ✓ Isıya dayanıklı bir toksindir
- ✓ İnkübasyon süresi 1-6 saattir
- ✓ Nazal ve nazofarinks *S.aureus* portörü olan ve gıda ile uğraşan kişilerin kontamine ettiği jambon, salam, kremalı pasta, dondurma ve mayonez gibi proteinden zengin besinlerin yenmesi ile oluşur

- ✓ Besinin görünüm ve kokusu normaldir.
- ✓ Şiddetli epigastrik ağrı, bulantı ve kusma vardır
- ✓ Ateş görülmez

Tanı :

- ✓ Hastanın kusmuk ve dışkıında veya şüpheli besin maddesinde kültür yapılması
- ✓ Kesin tanı için bu materyallerde RIA ve ELISA ile enterotoksin varlığının gösterilmesi gerekir

Tedavi:

- ✓ Kendiliğinden iyileşir
- ✓ Özgül sağaltım gerekmez

Bacillus cereus (emetik form) besin zehirlenmesi:

- ✓ Isıya duyarlı ve dirençli olmak üzere iki ayrı enterotoksini ile iki farklı klinik tabloda besin zehirlenmesine yol açar.
- ✓ Isıya dayanıklı toksinle meydana gelen emetik formda toksin bekletilmiş besinlerde oluşur ve besinlerle birlikte alınır
- ✓ Haşlanmış veya kavrulmuş pirincin oda ısısında bekletilip yenilmesi sonucu gelişir
- ✓ İnkübasyon süresi 1-6 saattir
- ✓ Sıklıkla bulantı ve kusma gözlenir

Tanı:

- ✓ Şüpheli besin ve dışkıda *Bacillus cereus* üretilebilir
- ✓ Toksin araştırılması için ticari kitler kullanılabilir

Tedavi:

- ✓ Klinik semptomlara yönelik destekleyici tedavi yapılır

Ağır metal zehirlenmeleri:

- ✓ Besinlerin; teneke, adi emaye yada demir içerikli galvanizlenmiş kaplarda depolanması başlıca nedendir
- ✓ Özellikle asidik yiyeceklerin ve karbonatlı içeceklerin çinko, demir, bakır, kadmiyum gibi metalleri içeren kaplar ve şişelerde saklanması sonucu gelişir
- ✓ Gastrik irritasyon ile 1 saat içinde bulantı, kusma, karın ağrısı, ağızda metalik tat, adele ağrıları görülür
- ✓ Kadmiyum zehirlenmesinde hipersalivasyon vardır
- ✓ Genellikle semptomlar kendiliğinden ve kısa sürede kaybolur

SIK, ÇOK SULU VE FAZLA VOLÜMDE DIŞKILAMA (ENTERİT) İLE SEYREDENLER

Clostridium perfringens besin zehirlenmesi

- ✓ Normal popülasyonun dışkı florasında %2-6 oranında bulunurken, uzun süre hastanede veya bakım evlerinde yatma sonucu bu oran %15-30 gibi artar
- ✓ *Clostridium perfringens* tip A ile meydana gelmektedir
- ✓ Zehirlenmeye neden olan toksin ısıya dayanıksız bir enterotoksindir
- ✓ İnkübasyon periyodu 8-24 saattir
- ✓ Sorumlu gıda türleri daha çok et ve et sularıdır
- ✓ Genellikle sulu diyare ile karakterizedir
- ✓ Olguların yarısından fazlasında epigastrik ağrı vardır

Tanı:

- ✓ Şüpheli yiyecek ve dışkı kültürleri tanıda yol göstericidir
- ✓ Kesin tanı dışkıda toksinin gösterilmesi ile olur. Bu amaçla ELISA ve RIA yöntemleri kullanılır

Tedavi:

- ✓ Destekleyici tedavi yapılır 12-24 saat sonra kendiliğinden düzelir

Vibrio cholerae infeksiyonu

- ✓ *V.cholerae'* nin tek konakçısı insandır
- ✓ Bulaş; Kolera vibrionlarının herhangi bir şekilde içme ve kullanım sularına, gıdalara bulaşması sonucu oral yoldan olur
- ✓ Bulaş da sokakta satılan gıda ve soğuk içeceklerinde rolü vardır
- ✓ Patogenezden sorumlu olan bakterinin ekzotoksinidir

- ✓ Bakteri müsinaz salgısı ile mukoza bariyerini aşar, barsak epiteline adheren faktörü ile tutunur ve kolonize olur
- ✓ İnkübasyon süresi birkaç saat- birkaç (1-3) gündür
- ✓ Klinikte piringç suyu görünümünde ishal, bulantı, öğürtü olmaksızın durdurulamayan kusma ve dehidratasyona ait bulgular vardır

Tanı:

- ✓ Özgül tanısı kolera vibrionunun dışkı mikroskopisinde gösterilmesi
- ✓ Kültürde üretilmesi ile konur

Tedavi:

- ✓ En önemlisi sıvı elektrolit dengesinin sağlanmasıdır
- ✓ Antimikrobiyal tedavinin ishal süresini kısalttığı gözlenmiştir. Bu amaçla doksisiklin yada kinolonlar kullanılır.

Enterotoksijenik *Escherichia coli* (ETEC) Besin Zehirlenmesi

- ✓ Hastalık tablosu tamamen mikroorganizmanın ısıya duyarlı (labiltoksin=LTI) ve ısıya dirençli (Stabil toksin=ST) toksinleri ile oluşmaktadır
- ✓ ETEC'e bağlı ishaller turist=seyahat ishali olarak bilinir
- ✓ Çeşitli besin maddelerinin kontamine olması sonucu oral-fekal yol ile bulaşırlar
- ✓ İnkübasyon periyodu 12-72 saattir

- ✓ ETEC'de ani sulu diyare, ciddi olgularda koleraya benzer kramp tarzında karın ağrısı vardır
- ✓ Ateş, bulantı ve kusma görülmez.
- ✓ Tablo 2-4 günde düzelir
- ✓ ETEC'in kesin tanısı için enterotoksin varlığının gösterilmesi gerekir. Bunun için doku kültürü, DNA prob ve ELISA yöntemleri kullanılır

Bacillus cereus (ishal formu) besin zehirlenmesi:

- ✓ Bulaş; iyi pişmemiş etler ve sebzelerle olmaktadır
- ✓ Spor ile kontamine yiyecekteki bakterinin vücut içindeyken üremesi ve zaman içinde ısıya duyarlı entorotoksin üretmesi ile gelişir
- ✓ İnkübasyon süresi emetik forma göre daha uzundur (8-16 saattir)
- ✓ Başlıca semptomlar ishal ve kramp tarzında karın ağrısıdır
- ✓ Tablo 1-2 günde düzelir
- ✓ ORS (oral rehidratasyon sıvısı) replasmanı dışında ek bir sağaltım gerektirmez

Enteropatojenik *E. coli* (EPEC) besin zehirlenmesi:

- ✓ Daha sıklıkla dört aylıktan küçük infantlarda endemik ishallere neden olur
- ✓ Bakteri incebarsak villus epitel hücrelerine yapışır ve fonksiyonlarını bozar (yapış-boz mekanizması)
- ✓ İnkübasyon süresi 24-48 saattir
- ✓ Hastalık; irritabilite, iştahsızlık gibi sinsi belirtilerle başlar
- ✓ Kusma ve ateş genellikle görülmez
- ✓ İshal sulu olup sarı-yeşil renktedir
- ✓ Dışkı; kan, mukus ve lökosit içermez
- ✓ Hastalık hızlı seyir göstererek dehidratasyon, siyanoz, asidoz ve şoka neden olabilir
- ✓ Tedavisiz olgularda mortalite yüksektir (%25-40)

Norwalk virus ve diđer virüslere bağlı besin zehirlenmesi:

- ✓ Son yıllarda insidansı artmıştır
- ✓ Başlıca deniz ürünleri ve kontamine sularla bulaşır
- ✓ İnkübasyon süresi 1-3 gündür
- ✓ Başlıca semptomlar; bulantı, kusma, sulu ishal, kramp tarzında karın ağrısı, baş ağrısı, hafif ateş, halsizliktir
- ✓ Genellikle 2-9 günde kendiliğinden düzelir
- ✓ şiddetli olgularda bizmut subsalisilat kullanılabilir

YÜKSEK ATEŞ; ÇOK SIK, AZ VOLÜMLÜ,
MUKUSLU, KANLI-KANSIZ DIŞKILAMA

İLE SEYREDENLER

Shigella İnfeksiyonu

(basilli dizanteri, şigelloz)

- ✓ Şigelloz küçük çocuk hastalığıdır (<10 yaş)
- ✓ Bulaşta mekanik taşıyıcılık esastır
- ✓ Kolon epitelini invaze ederek inflamasyona neden olur
- ✓ Kendini sınırlayan bir infeksiyondur

- ✓ İnkübasyon periyodu 2-5 gündür
- ✓ Klinikte halsizlik, karın ağrısı, sulu ishal vardır. Daha sonra dışkı kanlı ve mukuslu hal alır. Tenesmus görülür
- ✓ Dışkı sulu ve şekilsizdir
- ✓ Lökositoz ve nötrofili çoğu olguda saptanır
- ✓ Lökositoz bulunmasa da lökosit formülünde sola kayma tipiktir
- ✓ Hastalık 5-7 gün sürer

Tanı:

- ✓ Dışkının makroskobik, mikroskobik ve bakteriyolojik incelenmeleri ile konur
- ✓ Direk mikroskobide dışkıda bol miktarda BK ve KK bulunur
- ✓ Kesin tanı dışkı kültüründe etken mikroorganizmanın izolasyonu ile olur

Tedavi:

- ✓ Destekleyici tedavi
- ✓ Antimikrobiyal tedavinin ishal ve dışkı ile bakteri atılım süresini azalttığı görülmüştür. Bu amaçla daha çok florokinolonlar tercih edilir

Enteroinvaziv *Escherichia coli* (EIEC) infeksiyonları

- ✓ En önemli özellikleri invazyon proteinin yapımını kodlayan büyük bir plazmid taşırlar
- ✓ Şigelloza çok benzer klinik tablo oluştururlar
- ✓ 2-3 günlük inkübasyon periyodu vardır
- ✓ Ani başlayan ateş, sulu ishal ve tipik dizanteri tablosu kliniğe hakimdir
- ✓ Tanıda EIEC 'nin invazyon özelliği ile ilgili olarak SERENY testi gereklidir
- ✓ Ciddi olgularda kısa süreli kinolon tedavisi önerilmektedir

Non-tifoidal salmonella infeksiyonları

- ✓ Non-tifoidal Salmonellalar insanlara özgü bakteriler değilse de insanlara gerek B.Z.leri içinde, gerekse salmonelloz tabloları içinde en sık karşılaşılan klinik formudur.
- ✓ Oral yoldan alınan bakterinin barsağa tutunması ve penetrasyonu, sekretuar yanıt, inflamasyon, doku nekrozu ve makrofaj içinde üremesi patogeneizde önemlidir

- ✓ Esasen hayvanlarda infeksiyona yol açar. Bunların kontamine çıkartıları yada dokuları ile sonuçta iyi pişmemiş çiğ et, süt, yumurta gibi besinlerle insanlara bulaşır
- ✓ İnkübasyon periyodu 6-24 saattir.
- ✓ Klinikte üşüme, yüksek ateş, bulantı, kusma baş ağrısı ,karın ağrısı ve ishal görülür
- ✓ Dışkı genelde pis kokuludur
- ✓ Hastalık genellikle 4-7 günde iyileşir

Tanı:

- ✓ Dışkı kültüründe bakteri izolasyonu ile konur
- ✓ Lökosit sayısı kanda değişmezken dışkıda artmıştır
- ✓ Çoğunlukla dışkı mikroskobik olarak kanlıdır

Tedavi:

- ✓ Basit Salmonella gastroenteritlerinde antimikrobiyal tedavi genellikle gereksizdir
- ✓ Spontan düzelmeyen, immunosuprese hastalarda, ağır ishallerde yüksek ateşle seyreden olgularda ve altta yatan başka bir hastalık durumunda antimikrobiyal tedavi gereklidir. Bu amaçla yetişkin grubunda florokinolonlar, çocukluk çağında ise 3. Kuşak sefalosporinler tercih edilir

Campylobacter infeksiyonları

- ✓ Bu infeksiyon grubu dünyada oldukça yaygın olan bir zoonozdur. Koyun, siğir, kümes hayvanlarının florasında bulunurlar
- ✓ İnfeksiyonun meydana gelmesinde inokulum miktarı ve konak bağışıklık durumu önemlidir
- ✓ İnsanlara iyi pişmemiş tavuk, hayvan çıkartıları ile kontamine yemekler, su ve süt ürünleri ile bulaşmaktadır. Nadiren hasta insanlardan temas yolu ile de bulaş olabilir
- ✓ İnkübasyon periyodu 12-24 saattir
- ✓ Yaz aylarında olgu sayısında artış gözlenir
- ✓ Ateş, baş ağrısı, halsizlik, diyare, kramp tarzında karın ağrısı, sulu kanlı ve mukuslu ishal klinikte görülen belli başlı semptomlardır
- ✓ Tablo 5-7 günde düzelir

Tanı:

- ✓ Rutin dışkı kültürü özel olarak araştırılmadıkça yardımcı olmaz.
- ✓ 2 önemli tür olan *C. jejuni* ve *C. coli* yi saptamak üzere oligonükleotid problr geliştirilmiştir

Tedavi:

- ✓ Sıvı elektrolit replasmanı tedavinin ana basamağını oluşturur.
- ✓ Yüksek ateş, kanlı ishal ve dışkılama sayısının 8 den fazla olduğu vakalarda antimikrobiyal tedaviye ihtiyaç vardır. Bu amaçla makrolidler yada kinolonlar kullanılır

Yersinia enterocolitica infeksiyonları :

- ✓ Kuzey Avrupa ülkelerinde sık görülür.
- ✓ Bir zoonozdur. Doğal rezervuarı domuz, siğir gibi büyük baş hayvanlardır
- ✓ Kış aylarında ve 5 yaş altı çocuklarda daha fazla görülür
- ✓ Bulaş da et ve süt ürünleri önemlidir
- ✓ İnkübasyon periyodu uzundur. (16-48 sa.)
- ✓ Bakterinin en önemli özelliği +4⁰ C de üreyebilmesidir. Bu nedenle kontamine et, süt gibi besinler buzdolabında saklansa da bulaş önlenemez

- ✓ Terminal ileumda ülseratif lezyonlar, peyer plaklarında nekroz ve mezenterik lenfadenopati görülür
- ✓ İshal ve mezenterik lenfadenit yapar. Ciddi olgularda rektal kanama ve ileum perforasyonu görülebilir
- ✓ Reiter sendromu, eritema nodozum, glomerülonefrit,
- ✓ Henoch Schönlein Purpası, miyokardit, perikardit gibi klinik tablolara yol açabilir
- ✓ Hastalık 10-14 gün sürebilmektedir

Tanı:

- ✓ Dışkı kültürü yapılabilir

Tedavi:

- ✓ Tedavide kinolonlar, sefalosporinler, aminoglikozidler kullanılabilir

Vibrio parahaemolyticus infeksiyonları:

- ✓ Japonya bu infeksiyonun en fazla görüldüğü ülkedir.
- ✓ Sadece hemolizin salgılayan kökenleri patojeniktir
- ✓ Özellikle deniz mevsiminde, yaz aylarında sık görülür
- ✓ İnfeksiyon yengeç, istiridye, midye, karides gibi kabuklu deniz hayvanları ve balıkların iyi pişirilmeden yenmesi ile oluşur
İnkübasyon periyodu 16-48 saattir
- ✓ Bulantı, kusma, karın ağrısı, sulu ishal ve ateş vardır
- ✓ Tablo 2-10 günde düzelebilmektedir

Tanı:

- ✓ Dışkıda ve şüpheli besin maddesinde etken bakteri izole edilebilir

Tedavi:

- ✓ Klinik semptomlara yönelik tedavi yapılır. Antimikrobiyal tedavi tartışmalıdır

Enterohemorajik *Escherichia coli* (EHEC) infeksiyonları

- ✓ Sığırlar mikroorganizmanın başlıca rezervuarlarıdır
- ✓ Etken kolon mukozasına tutunur
- ✓ Bakteri shiga benzeri bir sitotoksin salgılar
- ✓ Sitotoksin lamina propria tabakası içinde lokal endotelial hasara, mikroanjipatik hemolize ve bunun sonucunda renal fonksiyon bozukluđuna yol açar

- ✓ Kontamine et ve hayvansal ürünlerle bulaştığı bilinmektedir
- ✓ Çoğunlukla ateş olmaksızın ciddi karın ağrısı ve kanlı ishal vardır
- ✓ Kolonda yama tarzında ödem ve hemoroji saptanır
- ✓ Olguların %70-95'i 1-5 günde iyileşirken daha çok çocuklardan oluşan %5-30 olguda hemolitik üremik sendrom gelişir

Tanı:

- ✓ Hemorojik kolite neden olan EHEC kökenlerinin çoğu O157: H7 serotipine ait olduğundan bunun araştırılması tanı için önemlidir

Tedavi:

- ✓ Klinik semptomlara yönelik tedavi yapılır. Antimikrobiyal tedavi tartışmalıdır.

ZEHIRLENMEYE NEDEN OLAN GIDALAR

KAYISI ÇEKİRDEĞİ

- Prunus amygdalus var. amara (Acı badem) isimli bitkinin tohumlarıdır
- Akdeniz bölgesinde bol bulunur
- Meyvalar sonbaharda toplanır
- Tohumlar ezilince karakteristik bir koku duyulur
- Bir badem tohumunda 1mg HCN vardır

KLİNİK ETKİLER

- Semptomlar ilk 30 dk-2 sa içerisinde gelişir
- Bulantı, kusma, diyare ve epigastrik ağrı
- Hipotansiyon ve kardiyovasküler kollaps
- Dispne, siyanoz
- Baş ağrısı, başdönmesi, oryantasyon bozukluğu, irritabilite, letarji, stupor, areflexi, konvülzyon, senkop
- Metabolik ve laktik asidoz

KRONİK KULLANIM

- Spastik parezi:
Spastik yürüme, parapleji, impotans, spastik mesane ve konstipasyon
- Tropikal ataksik polinöropati:
Optik atrofi, sağırılık, ataksik yürüme ve duyu kaybı

LABORATUVAR

- Serum siyanür seviyesinin tespiti
- Arteriyel kan gazları takibi
- Serum laktat seviyesinin ölçülmesi
- Hemoglobin ve methemoglobin konsantrasyonu bakılması
- Venöz O₂ basıncı veya O₂ satürasyonunun artması önemli
- Kiraz kırmızısı kan rengi görülmesi

TOKSİSİTE SINIRI

- 100 gr şeftali çekirdeği : 88 mg HCN
- 100 gr kayısı çekirdeği : 8.9 mg HCN
- 100 gr zerdali : 217 mg HCN
- 500 mg amygdalin : 30 mg HCN

TEDAVİ

- Gastrik lavaj ve aktif kömür
- O₂ tedavisi
- Semptomatik ve destekleyici tedavi

- Siyanür antidot kit tedavisi:
- a) Amyl Nitrit: 1 dk'da 30 sn inhalasyon
- b) Sodyum Nitrit: 15 - 20 dakika;
Erişkin: %3 solüsyondan iv 10 cc
(300 mg)
Çocuk: 0.15-0.33 ml/kg
- c) Sodyum Thiosülfat: %25 solüsyon
Erişkin: 50cc iv (12.5gr)
Çocuk : 1.65cc/kg iv

ACIBAL (GRAYANOTOXİN)

- Özellikle Dođu Karadeniz bölgesinde rastlanır
- Rhododendron (orman g¼lü) türlerinde bulunur, R.panicum ve R.luteum türleri yaygındır
- Balöz¼ toplayan arılar vasıtasıyla bala karışmaktadır



KLİNİK BULGULAR

- Semptomlar ilk 30-120dk içerisinde görülür
- Ağız ve çevresinde yanma, his kaybı, bulantı, kusma
- Hipotansiyon, bradikardi, aşırı terleme
- Konvülsyon, konfüzyon, koma
- Geçici körlük



LABORATUVAR

- Balın mikroskopik incelemesi ile Rhododendron'lara ait polenlerin tespiti
- Grayanotoksin'lerin İTK(İnce Tabaka Kromatografi) ile analizi. Kloroform, su veya metanol ile hazırlanan ekstre İTK ile incelenir Vanilin-Perklorik asit reaktifi püskürtülerek renklendirilir



TOKSİSİTE SINIRI

- Bu konuda çok fazla bilgi yoktur
- Ancak 50-75ml kontamine balın yenmesi semptomların ortaya çıkmasına neden olabilmektedir



TEDAVİ

- Genellikle ilk 24 saatte spontan düzelme görülür
- Gastrik lavaj ve aktif kömür
- Semptomatik ve destekleyici tedavi



BALIK ZEHİRLENMESİ

- Genellikle Scombridae ailesinden ton ve uskumru balıklarının yenmesiyle oluşur
- Zehirlenmeye neden olan balığın kokusu ve görünüşü normal olabilir
- Ayrıca akut toksisite hafif ekşimsi veya acı tadı olan balık yenmesinden sonra ortaya çıkar

KLİNİK BULGULAR

- Semptomlar genellikle ilk 30-60 dk içerisinde ortaya çıkar
- Klinik bulgulara neden olan balıktaki serbest histidindir
- Histamin benzeri semptomlar ön plandadır
- Flushing, ürtiker, zonklayıcı tipte baş ağrısı
- Bulantı, kusma, başdönmesi
- Bronkospazm, hipotansiyon

LABORATUVAR

- Rutin laboratuvar testlerinin tanıda önemi yoktur
- Kan histamin seviyesi yükselebilmekle birlikte klinik olarak faydalı değildir

TOKSİSİTE SINIRI

- Zehirlenmeye neden olan 100 gr balıktaki 100 mg histamin miktarıdır
- Histamin miktarlarına göre ortaya çıkan semptomlar şu şekildedir:
 - 8-40 mg→Hafif semptomlar
 - 40 mg ve üzeri→Orta derecede semptomlar
 - 100 mg ve üzeri→Ciddi semptomlar

TEDAVİ

- Genellikle 3-36 sa sonra spontan iyileşme görülür
 - Antihistaminik uygulamasına çok çabuk cevap verilmektedir
 - Difenhidramin:
 - Erişkin: 25-100 mg/doz iv. Max:400mg/gün
 - Çocuk: 1.25mg/kg/doz iv. Max:300mg/gün
- H2 blokörler, semptomatik ve destekleyici tedavi

ISPANAK ZEHİRLENMESİ

- Ispanak yenmesine bağlı olarak nitrit zehirlenmeleri görülebilir
- Zehirlenme ispanak yüksek düzeyde nitrat içerdiği takdirde gelişir
- Nitrit zehirlenmesi ispanaktaki nitratın ağız boşluğu ve mide içinde bakteriler tarafından nitritlere dönüşümü ile gerçekleşir
- Genellikle ispanak pişirildikten sonra 1-2 gün bekletilerek yendiği durumlarda görülmektedir

KLİNİK BULGULAR

- Semptomlar ilk birkaç saat içinde görülür
- İnfantlar en duyarlı yaş grubunu oluşturur
- Bulantı, kusma, baş ağrısı
- Siyanoz, taşikardi, hipotansiyon, takipne
- Methemoglobinemi nedeniyle bilinç kaybı, konvülsyon, disritmiler, şok gelişebilmektedir

LABORATUVAR

- Plazma nitrat seviyelerinin ölçülmesi klinik olarak faydalı değildir
- Dispne, siyanoz gibi solunum sistemiyle ilgili semptomlarda methemoglobin konsantrasyonu ve arteriyel kan gazları ölçülmelidir
- İskemiye ait bulguların varlığında ECG ve kardiyak monitörizasyon yapılmalıdır

TOKSİSİTE SINIRI

- Minimal toksik doz oldukça deęişkendir
- Toksisitenin ciddiyeti klinik bulgularla deęerlendirilir
- İnfantlara verilecek ispanak enfazla 300mg/kg nitrat içermelidir

TEDAVİ

- Temel prensip hipotansiyon, konvülsyon ve methemoglobinin düzeltilmesidir
- Kusturma ve aktif kömür
- Semptomatik ve destekleyici tedavi
- Exchange transfüzyon
- Hiperbarik O₂

SOLANİN ZEHİRLENMESİ

- Solanin bir glikoalkoloid kombinasyonudur
- Bu kombinasyon; bir alkamin aglikon (solanidin), galaktoz ve glikoz şekerlerine bağlanmış bir glikozid ve bir ramnozdan meydana gelmektedir
- Solanaceae bitki ailesinden patates, domates patlıcan'da bulunur
- İlgili alkoloidleri solanocapsine (Jerusalem kirazı), chaconine (yeşil patates) dir

KLİNİK BULGULAR

- Semptomlar ilk 2-24 sa içerisinde görülmektedir
- Bulantı, kusma, abdominal ağrı, diyare, salivasyon
- Baş ağrısı, uykuya eğilim, parestezi ve koma
- Hipotansiyon, bradikardi, dispne, takipne

LABORATUVAR

- Solanin zehirlenmesinde takip edilecek spesifik bir laboratuvar parametresi yoktur
- Fakat bazı laboratuvarlarda high-performance likid kromatografi ile kan örneklerinde solanin identifikasyonu yapılabilmektedir

TOKSİSİTE SINIRI

- Genellikle Minimum lethal doz bilinmemektedir
- Alkoloid içeriği arttıkça acı ve sert bir tat duyusu olur
- Patatesin glikoalkoloid içeriği yeşilimsi renge dönüşmesi esnasında yükselir
- Soyulmuş ve kaynatılmış bir patatesde alkoloid seviyesi 200-400mg ulaştığında acımsı bir tat duyusu hissedilir

TEDAVİ

- Genellikle ilk 24 saatte spontan iyileşme gözlenir
- Gastrik lavaj ve aktif kömür
- Rehidratasyon
- Antikolinergik bulgular varsa fizostigmin
- Ciddi bradikardide atropin

KÜLTÜR MANTARI

- Kültür mantarının uygun şartlarda muhafaza edilmemesi sonucu ortaya çıkan klinik tabloya ptomaine intoksikasyonu adı verilir
- Bunun sonucu stafilokoksik besin zehirlenme tablosu meydana gelir
- Semptomlar genellikle ilk 1-6 sa içinde ortaya çıkar
- Şiddetli bulantı, kusma, abdominal ağrı ve diyare görülmektedir

TANI VE TEDAVİ

- **Tanıda;** mantar, dışkı, ve kusma materyallerinin kültürü yapılabilirse hastalar ilk 24 sa içerisinde spontan iyileştiğinden rutin olarak gerek yoktur
- **Tedavide;** rehidratasyon önemlidir. Bunun yanısıra antiemetikler ve antidiyareyikler verilebilir