

Orijinal Soru: Temel Bilimler 118

- 118.I. Arsenik – Dimerkaprol
II. Bakır – Penisilamin
III. Kurşun – Dimerkaprol
IV. Demir – Penisilamin

Yukarıdaki ağır metal – antidot eşleştirmelerinden hangileri doğrudur?

- A) I ve III
B) III ve IV
C) I, II ve III
D) II ve IV
E) I, II ve IV

Doğru Cevap:C

DERS NOTLARIMIZDAN REFERANSLAR

(Bu referanslar; soru kitabı Tüm Tus Soruları, Kamp notlarımız ya da non spesifik slaytlardan DEĞİL, sadece güncel ders notlarımızdan verilmiştir. Bu notları şubelerimizde kolayca edinip, referansları kontrol edebilirsiniz.)

İLGİLİ NOTLAR

554

TUS HAZIRLIK MERKEZLERİ



Toksinler ve oluşturduğu etkiler	
Brom	Ciltte pigmentasyon, akne, psikoz
Demir	Kanlı diyare, GİS'de radyopak materyal, hiperglisemi
Siyanür	Badem kokusu
Talyum	Alopesi, motor ve sensoriyal nöropati
Vanadyum	Yeşil dil
Flor	Osteokleroz ve kortikal kalınlaşma, ekzostozlar

ŞELATÖRLER

DİMERKAPROL (BAL)

- Sülfidril gruplarına bağlanarak metal iyonlarının doku proteinlerine bağlanmasını önler ve böylece atımlarını artırır. **Akut vakalarda kullanılır. Kronik kullanımda arsenik ve cıvanın SSS'ye dağılımını artırdığı için önerilmez. Unithiol ve süksimer suda çözünen analogu ilaçlardır ve dimerkaprole göre yan etkileri daha azdır.**
- Arsenik, altın ve cıva** (semptomatik hastalarda) zehirlenmesinde kullanılır.

Temel Bilimler 118. soru
Farmakoloji 2022 ders notu 2. Fasikül Sayfa 554

PENİSİLAMİN

- Esas olarak **bakır** zehirlenmesinin ve **Wilson hastalığının tedavisinde** kullanılır.
- Hamilelerde kullanılması kontrendikedir. Cutis laxa oluşturur.

TRİENTİN DİHİDROKLORÜR

- Oral olarak bakır zehirlenmesinde ve Wilson hastalığında kullanılır.
- Wilson hastalığının tedavisinde; penisilamin ve trientin** (bakır şelatörleri), **çinko** (GİS'den emilimi azaltır), **tetratiomolibdat** (nörolojik fonksiyonları korur) kullanılır.

EDTATE (NA2EDTA / CANA2EDTA)

- Esas kullanım endikasyonu **kurşun** ve kadmiyum zehirlenmesidir.

SÜCCİMER

- Özellikle **çocuklardaki kurşun zehirlenmesinde** kullanılır. Kadmiyum, cıva ve arsenik zehirlenmesinde de kullanılır.

Temel Bilimler 118. soru
Farmakoloji 2022 ders notu 2. Fasikül Sayfa 554

Ağır metal zehirlenmesi örnekleri	
Zehirlenme Etkeni	Tedavi
Kurşun	EDTA, Succimer, Dimerkaprol, Penisilamin
Arsenik	Dimerkaprol (ilk gün), Penisilamin, Succimer
Cıva	Dimerkaprol, Penisilamin, Succimer
Demir	Deferoksamin (IV), Deferasiroks (oral), Defepiron (oral)
Kadmiyum	EDTA, Dimerkaprol, Succimer
Altın	Dimerkaprol, Penisilamin
Talyum, Nikel	Ditizon
Sezyum / Talyum	Prusya Mavis (Ferrik Heksasiyanoferrat)

Bu soru hakkında daha fazla referansımızı görmek için www.tusdata.com'u ziyaret ediniz.



- Semptomatik hastalarda başlangıç tedavisi, bakır şelasyonu yapan ajanların kullanılmasıdır. Bu amaçla yemeklerden önce **oral D-penisilamin** verilir.
- **Şelasyon tedavisi** sonrası idrarda bakır atılımı belirgin şekilde artar, tedavinin

Temel Bilimler 118. soru Pediatri 2022 ders notu 2. Fasikül Sayfa 663		Madde	Antidot
		Opioidler	Nalokson
		Sülfonilüre	Oktreotid
Kurşun ve diğer ağır metaller (Arsenik, cıva gibi)	BAL (dimerkaprol), kalsiyum disodyum EDTA, dmerkaptosüksinik asit (DMSA)	Antikolinergik ajanlar	Fizostigmin
	Sivanid kit. sodyum nitrit.		

Temel Bilimler 118. soru Pediatri 2022 ders notu 2. Fasikül Sayfa 663		Madde	Antidot
		Organofosfatlar	Pralidoksim
Demir	Deferoksamin	İzoniazid	Piridoksin (B6 vitamini)
Nüfus alkaloidleri	Digoxin spesifik AB	Karbon monoksit	Oksijen

Her 3 referansımızı da bir bütün halinde inceleyiniz

- ✓ **Ekstrahepatik bulgular:**
 - Genelde karaciğer hasarı geliştikten sonra ortaya çıkarlar.
 - **Nörolojik hastalık:** Klinik tabloya ekstrapiramidal tutulumuna ait bulgular olan tremor, koordinasyon bozukluğu, koreatetoz, distoni, parkinsonizm, demans, disartri ve disfaji hakimdir.
 - **Psikolojik bozukluklar:** Davranış bozuklukları, depresyon, hiperaktivite ve emosyonel labilite olabilir.
 - **Kayser-Fleischer halkası:**
 - Kayser-Fleischer halkası kornea periferinde **yeşil-kahverengi** renk değişikliğidir.
 - Muayenede saptanmaması Wilson tanısını ekarte etmez.
 - Tanıda önemli bir kriterdir ve tedavi ile kaybolur.
 - Bir diğer önemli göz bulgusu ise **ayçiçeği kataraktıdır.**
 - **Hemolitik anemi:** Bakırın zaman zaman kana salınmasına bağlı **coombs testi negatif** hemolitik anemi olabilir. Özellikle 40 yaş altındaki kişilerde hemolitik anemi ve kronik karaciğer hastalığı birlikteliğinde Wilson hastalığı düşünülmelidir.
 - **Fankoni sendromu:** İdrarla atılan bakır böbrek tübüllerinde birikip özellikle proksimal renal tübüler hasara yol açabilir.
 - **İskelet sistemi hastalığı:** Osteoporoz, osteomalazi, osteoartrit görülebilir.
 - **Kardiyomiopati (nadir)**
- ☑ **Laboratuvar:**
 - Bu hastalarda tipik olarak **AST, ALT** ye göre daha fazla yükselir.
 - **Serum seruloplazmin seviyesindeki düşüklük** tanıda ipucu olabilecek en iyi laboratuvar bulgusudur (**Tarama testi**).
 - **Seruloplazmine bağlı serum bakır** düzeyi **düşüktür**. Hastalık ilerledikçe serumda **non-seruloplazmin bakır düzeyi** (serbest bakır) giderek artar.
 - **24 saatlik idrarda bakır atılımı artmıştır.**
- ☑ **Tanı:**
 - **Aşağıdaki kriterlerden 2 tanesinin olması genellikle tanı için yeterlidir:**
 - ✓ Pozitif aile öyküsü
 - ✓ Kayser-Fleischer halkası
 - ✓ Coombs negatif hemolitik anemi
 - ✓ Seruloplazmin ve serum bakır düşüklüğü
 - ✓ İdrarda bakır atılımında artış

Temel Bilimler 118. soru
Dahiliye 2022 ders notu 3. Fasikül Sayfa 572

- ☑ **Tedavi:**
 - Tedavide bakır emilimini azaltan (çinko) ve/veya atılımını artıran (trientin, D-penisilamin) ilaçlar kullanılır.
 - Wilson hastalarında öncelikle **çinko veya trientin** verilir. İdame tedavide ve asemptomatik vakalar için profilaktik tedavide de **çinko** tercih edilir.
 - Bakır bağlayıcı bir ajan olan **penisilamin yan etkileri nedeniyle** tercih edilmemektedir.
 - Medikal tedavi hastalığın ilerlemesini engelleyebilir, ancak oluşmuş **sirozu düzeltmez**.
 - Nörolojik belirtisi başlayanlarda trientin ve penisilamin verilmez (**nörolojik semptomlar artabilir**), çinko verilir. Nörolojik fonksiyonların korunması için **tetrathiomolybdate** kullanılabilir.
 - Akut karaciğer yetmezliği veya siroza bağlı kronik karaciğer yetmezliği gelişirse karaciğer transplantasyonu gerekebilir. **Transplantasyon küratiftir.**

Temel Bilimler 118. soru
Dahiliye 2022 ders notu 3. Fasikül Sayfa 573

- Flebotomi yapılmayan hastalarda demir bağlayan şelatör ajanlar (**deferoksamin ve deferasiroks**) kullanılır.

Penisilamin; demirin değil, bakırın şelatörüdür. Bu şartı sağlayan tek seçenek bulunmaktadır. Referansımız, soruyu net olarak cevaplamaktadır.