

مسمومیت با آهن در کودکان

دکتر نادر صدیق

هیات علمی طب اورژانس دانشگاه علوم پزشکی ایران

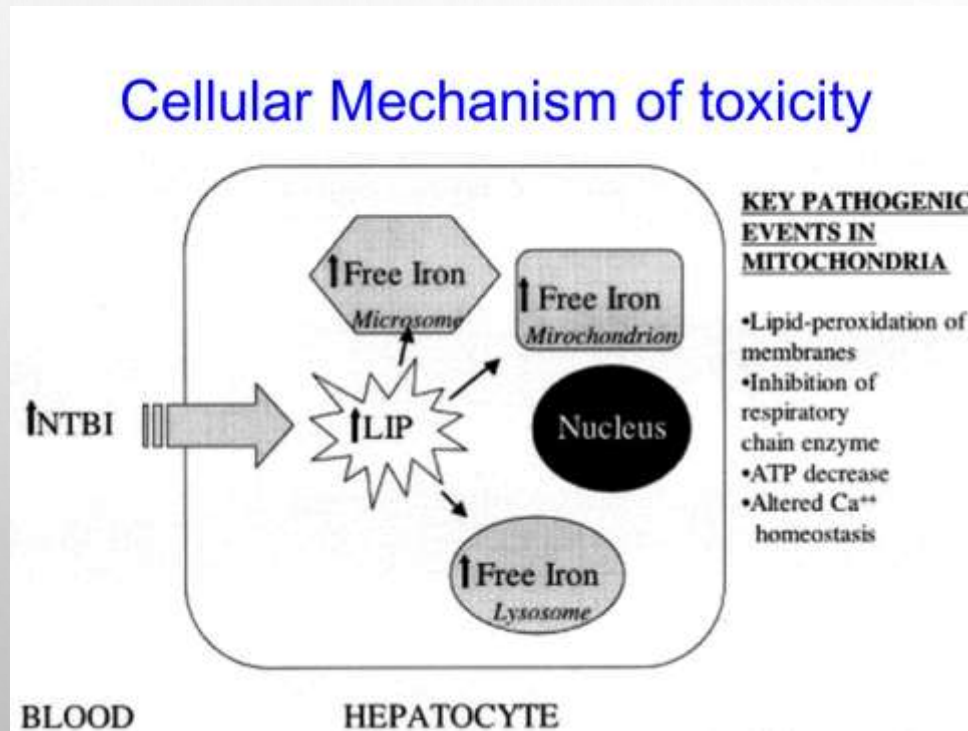
بیمارستان حضرت علی اصغر (ع)

مقدمه



مکانیسم آسیب در مسمومیت با آهن

خورندگی مخاطی
سمیت سلولی



CLINICAL MANIFESTATIONS	
Gastrointestinal hemorrhage	Mucosal cell necrosis
Metabolic acidosis	Mitochondrial toxicity □ Inhibition of Krebs cycle and uncoupling of oxidative phosphorylation
Shock	Direct vasodilation, negative inotropy, hemorrhage
Coagulopathy	Inhibits thrombin (independent of hepatotoxicity)

Amount of elemental iron in tablets

- Sufate 300/325mg 20%
- Fumarate 200mg 33%
- Gluconate 300mg 12%
- Multivitamins :
- Children's chwable 4_18mg/tab
- Adult 6_50mg/tab
- Prenatal 36_65mg/tab



تصویر آندوسکوپی نشان دهنده اکتازی عروقی در معده



Stages of Iron Toxicity		
Stage	Clinical Effect	Time Frame
Stage I	• GI Irritation	30 min - 6 hrs
Stage II Latent	• Recovery from GI symptoms	6 hrs - 24 hrs
Stage III Shock and metabolic acidosis	• Metabolic acidosis (anion gap) • Dehydration • Lactic acidosis	6 hrs - 72 hrs
Stage IV Hepatotoxicity/Hepatic necrosis	• Fulminant hepatic failure	12 hrs - 96 hrs
Stage V Bowel obstruction	• GI mucosa healing leads to scarring	2 wks to 8 wks

تشخیص

- اندازه گیری سطح سرمی آهن بهترین روش برای اثبات مسمومیت با آهن است
- رادیوگرافی شکم راه مفیدی برای شناسایی اجسام با دانسیته ی فلزی در حفره شکم می باشد.
- تست های بالینی شامل اندازه گیری الکترولیت های سرم و BUN و گلوکز AST ALT BIL
- اندازه گیری گازهای شریانی یا وریدی برای عوارض مسمومیت شدید و انجام CBC و زمان های انعقادی



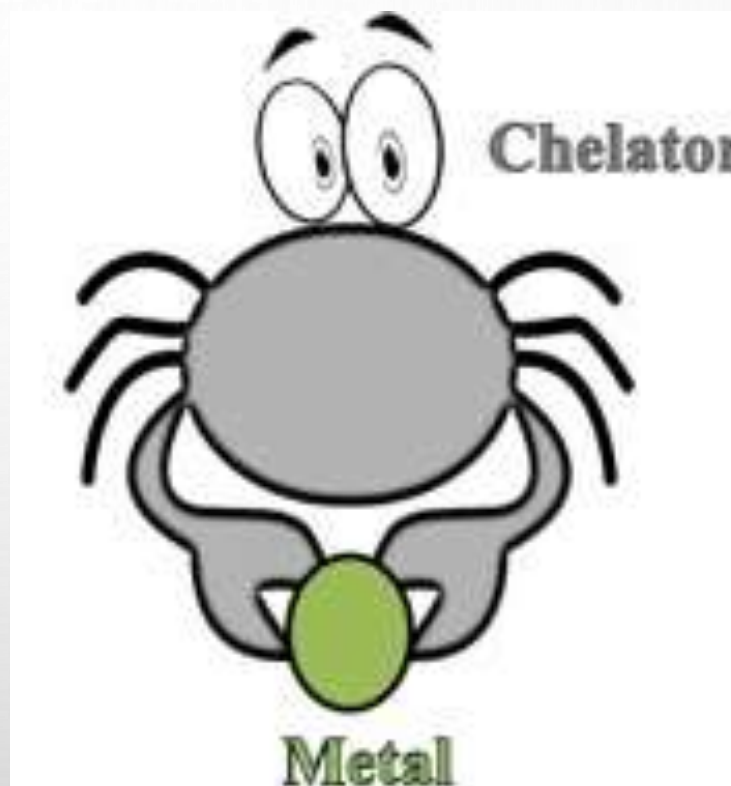
ارتباط حداکثر سطح سرمی آهن با شدت مسمومیت

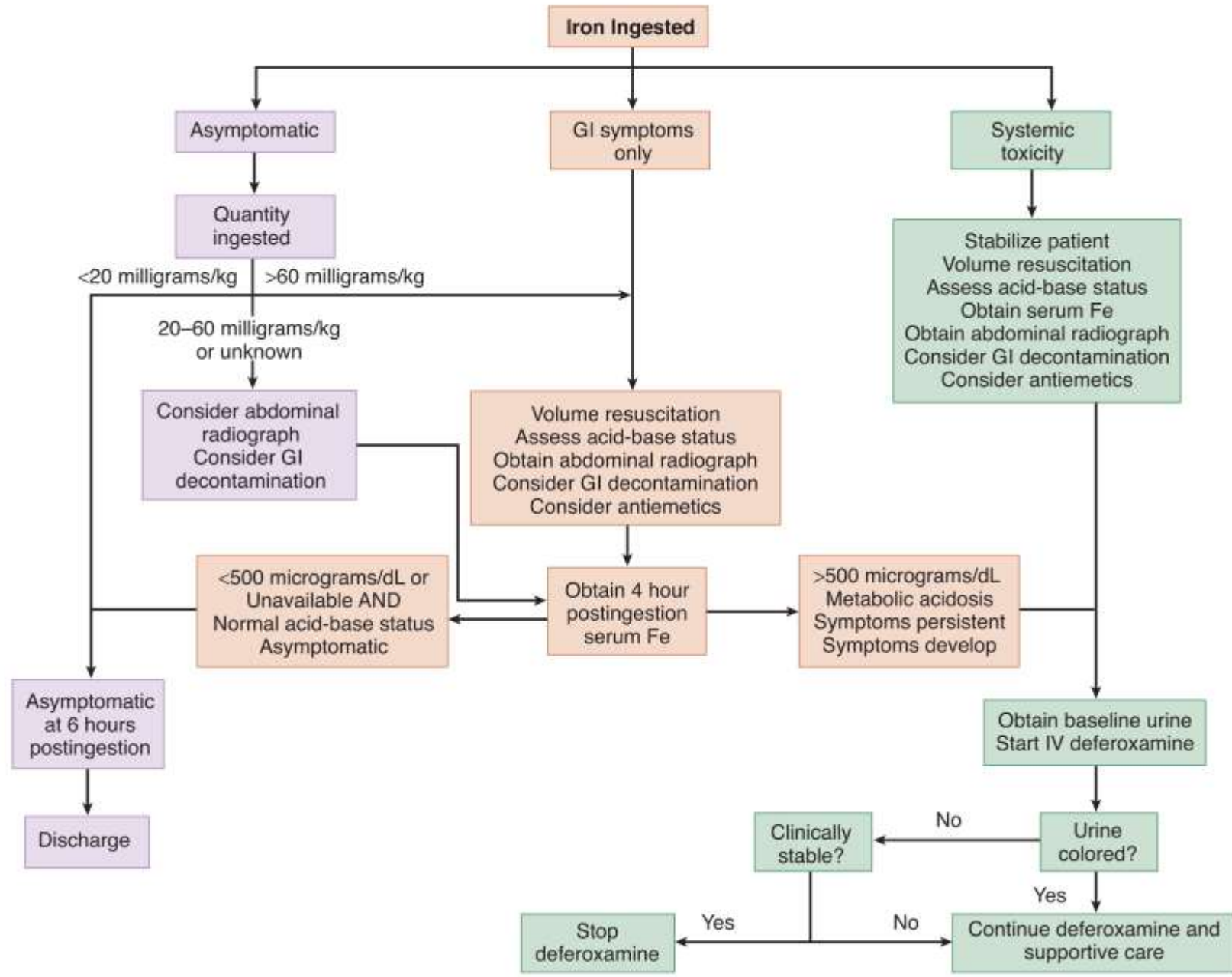
- کمتر از ۳۵۰ میکرو علائم مسمومیت خیلی خفیف
- از ۳۵۰ تا ۵۰۰ میکرو علائم خفیف تا متوسط گوارشی که به ندرت منجر به عوارض جدی خواهد شد
- بیش از ۵۰۰ میکرو گرم علائم جدی سیستمیک
- بیش از ۱۰۰۰ میکرو گرم مرگ و میر و بیماری زایی جدی



درمان

- ABC'S
- SUPPORTIVE CARE
- FLUIDS FOR BLOOD/VOLUME LOSS
- LAVAGE
- CHELATION WITH DEFEROXAMINE





WHOLE BOWEL IRRIGATION

Polyethylene glycol electrolyte solution (Osmotically neutral)

Young children: 0.5 liters/hour (25 ml/kg/hour)

Adolescents/Adults: 0.5 – 2 liters/hour (20-30 ml/minute)

Indication: Symptomatic patients or who have retained pill fragments on XRAY

Continued until rectal effluent is clear

Contraindications: Bowel obstruction, perforation, ileus, significant gastrointestinal bleeding, a compromised airway or hemodynamic status

An antiemetic such as Metoclopramide or Ondansetron may be required



DEFEROXAMINE INDICATIONS

Metabolic acidosis

Repetitive vomiting

Lethargy or toxic appearance

Hypotension or signs or shock

Serum iron concentration > 500 mcg/ml

Large number of pills on XRAY



Deferoxamine Desferal



DEFEROXAMINE DOSING

Intravenous: Increase to a maximum rate of 15 mg/kg/hours as tolerated

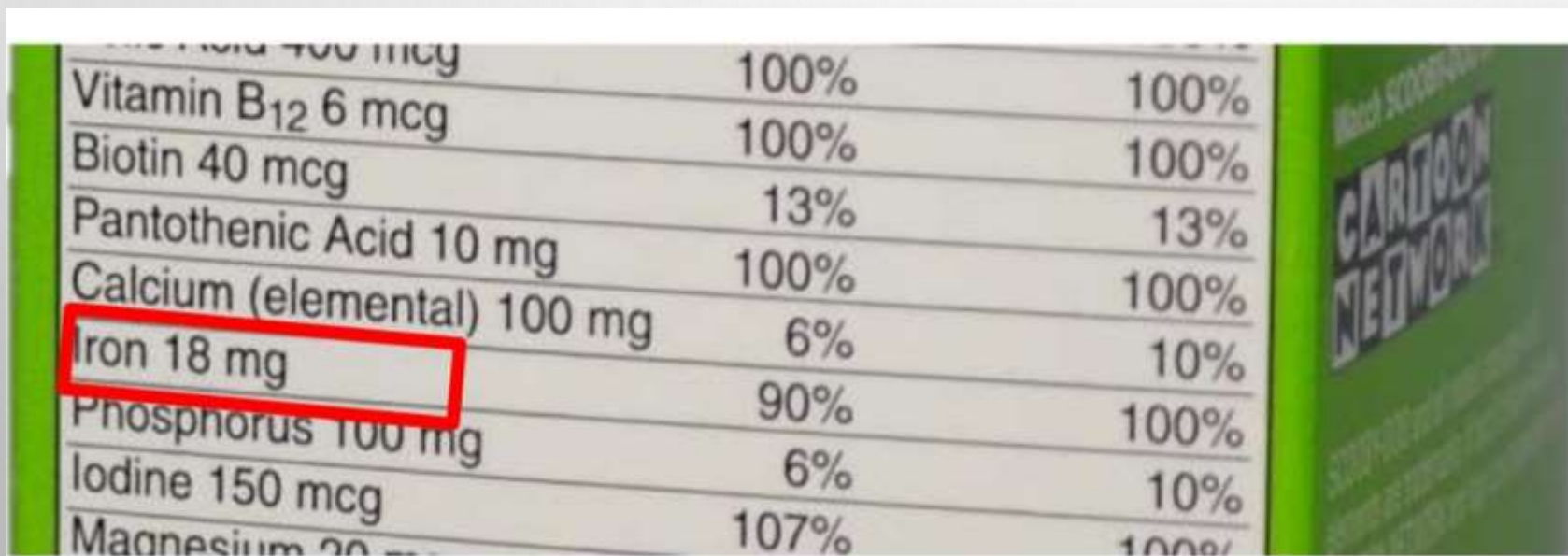
Intramuscular: 50 mg/kg Q6H maximum dose Children: 1 gram, Adults: 2 grams

بررسی مورد واقعی



- یک دختر بچه ۲ ساله پس از مصرف کل ظرف مکمل آهن روزانه به اورژانس آورده شده.
- مادر فکر می کند که بیش از نیمی از ۵۰ قرص موجود در بطری توسط کودک بلعیده شده.
- حدود ۱۵ تا ۳۰ دقیقه پیش این اتفاق افتاده و کودک علامتی ندارد.
- وزن بیمار ۱۶ کیلوگرم بوده و معاینات بیمار نرمال می باشد

با توجه به لیبل دارو هر قرص از این دارو ۱۸ میلی گرم آهن المنتال دارد
اگر تصور کنیم که ۲۵ قرص مصرف شده است حدود ۲۷ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم
وزن بدن آهن المنتال توسط بچه مصرف شده است
این کودک پیش بینی می شود که علائم خفیف مسمومیت را پیدا کند و باید حتما در
بیمارستان تحت نظر باشد.



Vitamin B ₁₂ 6 mcg	100%	100%
Biotin 40 mcg	100%	100%
Pantothenic Acid 10 mg	13%	13%
Calcium (elemental) 100 mg	100%	100%
Iron 18 mg	6%	10%
Phosphorus 100 mg	90%	100%
Iodine 150 mcg	6%	10%
Magnesium 20 mg	107%	100%

DISPOSITON

DISCHARGE WITHOUT TREATMENT

< 20 mg/kg elemental Fe ingested

Ingestion of carbonyl or pediatric formulation

Symptom free for > 6 hours post ingestion

No other coingestants

Non-intentional, single acute ingestion

Reliable caregiver with ability to return

The background of the image is a light gray gradient with several realistic water droplets of various sizes scattered across it. The droplets have highlights and shadows, giving them a three-dimensional appearance. In the center, there is a dark green rectangular box containing the Instagram logo and the text '@sadigh.md'.

 [@sadigh.md](https://www.instagram.com/sadigh.md)