



CHAPTER

201

Pesticides

Guillermo Burillo-Putze

Santiago Nogue Xarau

BOOK REVIEW OF DR S. SHARIAT
ASSISTANT OF EMERGENCY . M

تقسیم بندی افت کتھا

➤ حشره کتھا

➤ جوئده کتھا

➤ علف کتھا



حشره کش ها INSECTICIDES

- ارگانو فسفره ها
 - کاربامات ها
 - پیرتروئید ها
- ارگانو کلر بن ها
- نئو نیکوتینوئید ها
- انالوگهای نریستو کسین ها



ارگا نوسفیره

- در ساخت حشره کش ها بیشترین استفاده را دارند
- با بیماری های سیستمیک ارتباط دارند
- از طریق تنفس و موکوس ممبران و ترانس درمال و ترانس کونژکتیویت و دستگاه گوارش جذب سیستمیک دارند
- مهار کننده انزیم اسیتیل کولین استراز می باشند
- این مواد در غشا اریتروسیت ها و بافت عصبی و عضلات اسکلتی
- سدو کولین استراز در سرم و کبد و پانکراس و قلب و مغز اندازه گیری راحت تر ... به موازات انزیم حقیقی بالا و پائین می شود



ارگا نوسفره

مهار انزیم اسیتیل کولین استراز تجمع اسیتیل کولین سیناپس های
عصبی و محل اتصال عصبی عضلانی تحریک بیش از حد رسپتور های
اسیتیل کولین بحران کولینرژیک

فعالیت انزیم بطور کامل مهار میشود ... سنتز انزیم تا هفته ها ... AGING
طول انتی دوت ... قبل مسمومیت بدهیم



CLINICAL FEATURES

- **Acute**
- **Intermediate**
- **Choronic**
- **Delayed neuropathy**



ارگا نوسفره

مسمومیت حاد

8 تا 24 ساعت طول می کشد

- مالاتیون ... تحریک پوستی و راه هواییدرماتیت و ویزینگ...بدون وجود شواهد جذب سیستمیک

علائم عصبی ...

- خفیف...سبکی سر و تهوع و سردرد و دیسپنه و رینوره و لاکریمیشن و ترشح بزاق و دیافورزیس
- متوسط...بی قراری و کانفیوز . اسهال . استفراغ . خواب الودگی و برادی و تاکی کاردیمیوزیس ومدریازیس و هایپر تنشن . و فاسیسلیشن عضلات برونکو اسپاسم و برونکوره
- شدید...کما . تشنج . پارالیزی .احتباس ادراری و مدفوع . ایست تنفسی



TABLE 201-2 Acute Organophosphate Poisoning Severity Grading*

Severity	Butyrylcholinesterase Activity (% normal) Measured from Plasma	Acetylcholinesterase Activity (% normal) Measured from Red Blood Cells	Clinical Features	Typical Initial Atropine Amount to Control Symptoms
Mild	40–50	50–90	Lightheadedness, nausea, headache, dyspnea Lacrimation, rhinorrhea, salivation, diaphoresis	<2 milligrams IV/IM
Moderate	10–40	10–50	Restless, confusion, vomiting, diarrhea, drowsiness Autonomic instability: bradycardia or tachycardia, hypotension or hypertension, miosis or mydriasis Muscle fasciculations Bronchorrhea and bronchospasm	2–10 milligrams IV/IM
Severe	<10	<10	Coma, seizures, flaccid paralysis, urinary or fecal incontinence, respiratory arrest	>10 milligrams IV/IM

*The correlation between cholinesterase activity, clinical symptoms, and atropine dose is inconsistent, and treatment should be guided predominately by clinical symptoms.

فاز حاد مسمومیت

- اثرات نیکوتینی در گانگلیون سمپاتیک و مدولای ادرنال... رنگ پریدگی و میدریازیس و تاکی کاردی و هایپر تنشن
- تحریک نیکوتینی... NMJ... فاسیکولاسیون عضلانی و کرامپ و ضعف عضلانی... ضعف عضلانی و ارفلکسی... نارسانی تنفسی حاد و مرگ می شود
- میوز و فاسیکولاسیون عضلانی... علایم قابل اطمینان مسمومیت



سندرم اینتر مدیت

- 1 تا 5 روز بعد مسمومیت

علائم اینتر مدیت:

- پارالزی عضلات فلکسور گردن
 - درگیری پروگزیمال اندام
 - درگیری عضلات تنفسی
- کمک کننده می باشد EMG
- درمان حمایتی و انتی دوت ...کمک کننده است. و شدت ان را کم می کند
- علام 7 روزه از بین می رود



سندرم مزمن و تاخیری

مزمن.....○

- بیشتر در افرادی که بطور مزمن با این مواد کار میکنند
- کرمپ ساق پا.....ضعف و پارالیزی....شبيه گيلن باره

تاخیری.....○

- خرابی حافظه
 - اختلال در MOOD
 - اختلال اتوماتیکال
 - نوروپاتی پریفرال
 - اکستر اپیرامیدال
- 

TABLE 201-3 Mnemonics for the Muscarinic Effects of Cholinesterase Inhibition

S	Salivation
L	Lacrimation
U	Urinary incontinence
D	Defecation
G	GI pain
E	Emesis
D	Defecation
U	Urination
M	Muscle weakness, miosis
B	Bradycardia, bronchorrhea, bronchospasm
E	Emesis
L	Lacrimation
S	Salivation
"Killer B's"	Bradycardia, bronchorrhea, bronchospasm



تشخیص

- شرح حال و وجود توکسیدروم و آزمایشگاه
- علائم ... شبیه بوی سیر و هیدروکربن و ... غالب تر با موسکارینی و نیکوتینی و اعصاب مرکزی ... اختلال منتال استاتوس و مردمک سوزنی ... ولی میوزیس و فاسیکولاسیون ... کمک به تشخیص
- فعالیت انزیم کولین استراز اریتروسیت .. مهار کولین استراز دقیقتر ... ولی کولین استرلز پلاسمای راحت و قابل دسترس می باشد
- پیرالیدوکسیم ... قبل AGING تجویز ... کولین استراز پلاسمای 4 تا 6 هفته و کولین استراز اریتروسیت 90 تا 120 روز به سطح پایه برمیگردد



تشخیص

- کولین استراز پلاسماي ...افت پیدا میکند
- ژنتیک
- بیمار مزمن ...
- اختلال کبدی و سیروز
- سوتغذیه
- کاهش البومین
- نئوپلازما
- عفونت
- حاملگی



تشخیص

- شبیه ادم ریه...CXR
- دیس ریتمی بطنی ..تورساد . بلوک دهلیزی و بطنی . طولانی...ECG و ریتم ایدیو ونتیکولار QT شدن طولانی QT با شدت مسمومیت و مرگ و میر مستقیم ارتباط دارد
- را نشان می دهد NMJ میزان مهار انزیم در.EMG
- بهترین محل فاسیکولاسیون....زبان بیرون بیاوریم



درمان

- کنترل راه هوایی
- حمایت تنفسی شدید
- الودگی زدائی
- جلوگیری از جذب
- تجویز انتی دوت
- نباید تا تعیین سطح کولین استراز منتظر بمانیم
- پوشیدن لباس محافظ توسط پرسنل درمانی و دستکش نئوپرین یا نیتریل
- خروج بیماران مشکوک از محیط الوده
- تمام وسایل و لباسهای الوده در یک کیسه پلاستیکی قرار بگیرد



درمان

- بیماران با اب و صابون شستشو بشوند
- الودگی زدائی اسکالپ موها . ناخن . پوست . ملتحمه . چین های پوستی .
- از خراشیدن پوست جلوگیری بشود
- وسائل با ماده سفید کننده کلرینه ضد عفونی بشود.
- تحت COM /POM قرار بگیرند
- تحت اکسیژن قرار بگیرند....بخصوص وقتی ترشح زیاد دارند و برونکواسپاسم دارند
- ساکشن ترشحات
- کما و تشنج و نارسائی تنفسی و ترشحات تنفسی ... اینتوبیشن انجام بگیرد



درمان

- نیاز بلوک عصبی ... از غیر دیپلاریزاسیون استفاده گردد
- سوکسینیل کولین ... کولین استراز پلاسما متابولیزه ... مسمومیت ... ارگانو فسفره ... نیمه عمر طولانی دارند
- هایپو تنشن ... کریستالوئید ایزوتونیک
- لاواژ معده ... در اسیا ... عدم وجود شواهد حمایت کننده ... زیر 2 ساعت مفید می باشد بخصوص با پروتکشن راههای تنفسی
- شارکول در محیط INVITRO با ارگانو فسفره باند میشود .. ولی نتیجه ؟
- قلبیایی کردن ادرار ایران و برزیل ... ولی نتیجه ؟
- همو دیالیز و همو پرفیوژن و هموفیلتراسیون ... ارزش ندارد



TABLE 201-4 Treatment for Organophosphate Poisoning

Decontamination	Protective clothing must be worn to prevent secondary poisoning of healthcare workers. Handle and dispose of all clothes as hazardous waste. Wash patient with soap and water. Handle and dispose of water runoff as hazardous waste.
Monitoring	Cardiac monitor, pulse oximeter, 100% oxygen.
Gastric lavage	No proven benefit (see text).
Activated charcoal	No proven benefit (see text).
Urinary alkalization	No proven benefit (see text).
Atropine	1–3 milligrams IV in an adult or 0.01–0.04 milligram/kg IV (but never <0.1 milligram per dose) in children. Repeat every 5 min until tracheobronchial secretions attenuate. Followed by continuous infusion to maintain the anticholinergic state. Dose varies from 0.4 to 4 milligrams/h IV infusion in adults.
Pralidoxime	No proven benefit (see text). 1–2 grams for adults or 20–40 milligrams/kg IV (up to 1 gram) in children, mixed with normal saline and infused over 5–10 min. Followed by continuous infusion: 500 milligrams/h in adults or 5–10 milligrams/kg per hour in children.
Seizures	Benzodiazepines IV.



درمان

اتروپین

- شاید نیاز به صدها میلی گرم باشد
- اتساع مردمک نقطه پایان درمان نیست
- در صورت تاکی کاردی نباید اتروپین قطع بشود... در اثر برونکو اسپاسم و برونکوره و هایپوکسی بوجود آمده باشد
- عضلانی 2 تا 6 میلی گرم
- علائم ضعف عضلانی با اتروپین بر نمی گردد
- عدم وجود علائم انتی کلی انرژیک با دوز تست اتروپین... مسمومیت را نشان میدهد
- نئوبولایز اتروپین و اتروونت برای علایم ریوی استفاده میشود



درمان

پیرالیدوکسیم

- انتی دوت اختصاصی ... اسیتیل کولین استراز فسفریله فعال و باعث ...
فعالیت مجدد اسیتیل کولین استراز ... بهبود علائم موسکارینی و
نیکوتینی و CNS



- بهترین زمان تجویز قبل AGING ... برگشت فلج عضلانی

- در مسمومیت حاد بهتر از مزمن جواب ولی گذشت 24 تا 48 ساعت هم
جواب می دهد

- بهتر قبل تزریق سطح کولین استاز اخذ شود



درمان

پیرالیدوکسیم

- پاسخ به درمان .. با کاهش ضعف عضلانی و فاسیکولاسیون و تسکین علائم موسکارینی با اتروپین 10 تا 40 دقیقه از شروع دارو عضلانی هم تزریق می شود
- تکرار دوز اولیه
- WHO...30 mg/kg بعد و ریڈیو infusion 8 mg/kg/h
- 24 تا 48 ساعت با کنترل سطح کولین استراز ادامه پیدا کند
- برای مسمومیت بی علامت و مسمومیت شناخته شده کاربامات با علائم کم توصیه نشده



درمان

- تشنج با کنترل راه هوایی و اکسیژن و بنزودیازپین و اتروپین و پیرالیدوکسیم کنترل و درمان میشود
- اتروپین در دقایق اولیه مفید بوده
- ادم ریه و برونکو اسپاسم با اکسیژن و انتوباسیون و تهویه با فشار مثبت و اتروپین و پیرالیدوکسیم درمان می شود
- ساکس و بتا بلوکر استری اناستزی تشدید مسمومیت ... اجتناب شود



DISPOSITION AND FOLLOW-UP

- تماس خفیف ...6 تا 8 ساعت تحت نظر در اورژانس
- کارگران که تماس مجدد دارن باید اطلاع رسانی کرد چون تماس مکرر باعث تجمع شده
- لباس الوده و کفش و کمر بند خارج ...مواد پر خطر ...مسمومیت مجدد
 - عدم وجود آسیب مغزی ...تا 10 روز بهبودی
 - مسمومیت علامت دار بستری در ICU
- سم محلول در چربی ...مدت طولانی علامت دار ..وابستگی بیشتر به پیرالیدوکسیم



DISPOSITION AND FOLLOW-UP

- پایان درمان ... عدم وجود علائم و نشانه ها بعد قطع پیرالیدوکسیم
- علائم عصبی و ... بطور طولانی باقی بموند
- مرگ بر اثر ... مسمومیت 24 ساعت اول و عدم شروع درمان
- علل شایع مرگ نارسایی تنفسی و فلج عضلات تنفسی و دپرسیون CNS و برونکوره



کاربامات

- جذب از طریق پوست و تنفسی و دستگاه گوارشی
- پیوند با انزیم کولین استراز موقتی و قابل برگشت... مهار موقت انزیم
- احیا انزیم عرض چند دقیقه تا چند ساعت... پدیده aging اتفاق نمی افتد
- تفاوت با ارگانو فسفره... عملکرد طبیعی... نیاز به سنتز مجدد انزیم نمی باشد



کاربامات

- علائم بالینی شبیه کریز کلی انرژیک ولی کوتاه می باشد
 - عدم نفوذ به CNS ... علائم مسمومیت مرکزی کمتر و عدم تشنج
 - کودکان ... درگیری CNS بیشتر و علائم نیکوتینی غالب می باشد
- سطح انزیم در عرض 4 تا 8 ساعت برمیگردد... اندازه گیری انزیم ارزش ندارد



درمان کاربامات

- اتروپین انتخاب اول علائم موسکارینی می باشد
- در عرض 24 ساعت جدا شدن خود به خود انزیم اتفاق می افتد
- طول مدت درمان ...6 تا 12 ساعت
- پیرالیدوکسیم ...کنتر اوریسی ...مسمومیت تنها ...تشدید مسمومیت
- پیرالیدوکسیم ...مسمومیت ناشناخته و مسمومیت ترکیبی با ارگانوفسفره و سایر حشره کش ها باید استفاده کرد



DISPOSITION AND FOLLOW-UP

- کاربامات کمتر و کوتاهتر مسمومیت می دهد
- کاربامات .. 24 ساعت بطور کامل از بین می رود
- مسمومیت خفیف تحت نظر گرفتن کافی ترخیص و پیگیری کافی می باشد
- مسمومیت متوسط 24 ساعت تحت نظر میگیریم و ارزیابی مسمومیت با مواد دیگر انجام می شود



ارگانو کلرین

- نخستین حشره کش از این گروه می باشد DDT
- لایندان که درمان گال و شپش ات استفاده ... جذب از طریق خوردن و تنفس و جذب پوستی از طریق پوست آسیب دیده و مکرر انجام می شود
- کودکان و سالمندان دوزهای درمانی نورو توکسیک و تشنج
- محرک نورو اوژیک مرکزی هستند



ارگانو کلرین

- مسمومیت حاد علائم عصبی غالب می باشد
- مسمومیت خفیف ... سبکی سر . اتاکسی . خستگی . بی حالی . سر درد . تحریک عصبی و تحریک پذیری . دلیر یوم . ترس . لرز . میوکلونوس . پار استزی .
- مسمومیت شدید ... نشنج . کما . نارسائی تنفسی . مرگ ... تشنج اولیه بدون علائم پرودورمال و کوتاه مدتو گاهی استاتوس



ارگانو کلرین

- ترکیبات حل شده ...کما و خواب الودگی و پنومونیت در زمینه اسپیراسیون می شود
- ارکانوکلرین و حلال ...حساسیت میوکارد به کاتکولامین اندروژندیس ریتمی قلبی
- مسمومیت مزمناختلال تعادل و زمان واکنش و پاسخ کلامی
- علائم هالوژنه به دو صورت می باشد : مرحله جذب و مرحله نوروتوکسیکاول بصورت غیر اختصاصیسردرد بدندرد و گیجی و ضعفبعد دوم پارالیزی و استیپور و کما و ...مرگ
- تشخیص...شرح حال مهم می باشد و آزمایشگاه کمک کننده نمی باشد و تست مخصوص در سرم وادرار دارند



درمان ارگانو کلرین

- اکسیژن
- در شرایط خاص مثل تشنج . نارسای تنفسی . و اسپیراسیون ... اینتوبیشن
- اریتمی درمان همیشگی ضد اریتمی بدون اپی نفرین
- حساسیت میوکارد به کاتکولامین اندروژن اپی نفرین اجتناب بشود
- هایپر ترمی.... تکنیک COOLING درمان بشود
- خارج کردن لباس و الودگی زدائی....
- شارکول فعال و شستشوی فعال معده.. مصرف زیاد مواد مفید می باشد
- باشد رزین تعویض کننده ... کلسترامین ... در معرض CHORDECONE... مفید می باشد



DISPOSITION AND FOLLOW-UP

- موارد مشکوک برای 6 ساعت تحت نظر باشد.....پیشرفت علائم و شک به خوردن ان....بستری گردد



PYRETHRINS / PYRETHROIDS

مصرف کم ارگانو فسفره و ...بعلت عوارض زیاداین ترکیبات بیشتر شده ...و ایمن تر هستند

مسمومیت ...جذب پوستی و تنفسی و گوارشی

تماس استنشاقیبیشترین مسمومیت ...

حشره کش های خانگی بیشترین استفاده...

شپش کش ها سریع متا بولیزهسمیت پایین دارند

کانال سدیم بلوک ...اثرات نیکوتینی . کلی انرژی زیاد

ریلیز نور اپی نفرین



PYRETHRINS / PYRETHROIDS

وکنش الرژیک افزایش حساسیتی...شایعترین...درماتیت پوستی. برونکو اسپاسم. رینیت الرژیک. پنمونیت افزایش حساسیتی و انا فیلاکسی

تماس پوستی...پاراستزی و سوختگی در عرض 30 دقیقه.. و در عرض 24 ساعت بر طرف می شود

متابولیسم سریع در کبد....اثرات سیستمیک خفیف دارد

مسمومیت سیستمیک...خستگی. تحریک پذیری. و ترمور. تهوع و استفراغ و پاراستزی پوامونی ادم. وفاسیکولاسیون عضلانی نارسای تنفسی و تشنج...



PYRETHRINS / PYRETHROIDS

یهاگشیامزا تست...سامت هچخیراتو هنیاعمو لاح حرش... **صیخشت**
دنتسین هدننک کمک

درمان

خارج کردن از محیط الوده
الودگی زدائی پوستی و چشمی و گوارشی
درمان تضاهرات الرژیکی
اقدامات حمایتی

و میخ شوخ...کیژرلا تارهاظت و منالعدش... **فیلکت نییعت**
دشاب یمن مزال یرتسب الومعم و هاتوک



NEONICOTINOIDS

- شبیه نیکوتین و رسپتور پست سیناپتیک استیل کولین فعال می کند
- بیشترین اثر روی CNS... پارالیزی تا مرگ
- بیشترین علائم بالینی... تهوع و استفراغ و اسهال و سر درد
- بطور نا شایع... نارسایی تنفسی و کلیوی و انسفالو پاتی و هایپو تنشن و رابدو میولیز
- مسمومیت حمله تهوع شدید و استفراغ و ضعف
- عضلانی و هایپو ترمی
- درمان حمایتی



NEREISTOXIN ANALOG

تماس پوستی... تهوع . استفراغ و ترمور دیسپنه و
مدریاز ... کاهش سطح هوشیاری ... فاسیکولاسیون و اسپاسم
وتشنج و هایپوکسی و هایپوتنشن

○ مسمومیت شدید ... کما و گاهی MOF



AMITRAZ

- حشره کش توپیکال استفاده می شود
- فعال کننده پست سیناپتیک الفا 2 ادرنرژیک می باشد
- مهار کننده MAO تخریب سنتز PG
- اختلال در MS و برادی کاردی و نارسائی تنفسیو میوز و هایپو تنشن و هایپو ترمی
- درمان مکانیکال و ننتیلیشن و حمایتی



DEET....N/N DIETHYL -3 -METHYLBENZAMIDE

- مصرف مستقیم امن تر می باشد
- تماس پوستی و خوراکی مسمومیت می دهد
- از طریق پوست جذب نور و توکسیسیته تشنج
- اطفال بیشتر در معرض مسمومیت با تماس پوستی هستند
- جذب پوستی 2 ساعت بعد تماس بوجود می آید
- مسمومیت سیستمیک... بی قراری و بی خوابی و کانفیوز و اختلال صحبت کردن و نورولوژیک دپریشن و اتاکسی و ترمور و کرامپ عضلانی و هایپرترمی و تشنج و.....



DEET....N/N DIETHYL -3 -METHYLBENZAMIDE

- مسمومیت شدید در اثر تماس پوستی و خوردن هایپو تنشن و برادی کاردی

درمان

- تشنج بنزو دیازپین
- الودگی زدائی پوست با اب و شوینده خفیف
- شارکول فعال
- اقدامات حمایتی



HERBICIDES

TABLE 201-5 Selected Herbicide Classes that Pose Potential Harm to Humans

Chlorophenoxy compounds

Bipyridyls: paraquat and diquat

Urea-substituted

Organophosphates

Glyphosate



CHLOROPHENOXY HERBICIDES

- مسمومیت در اثر تماس پوستی و تنفسی و خوردن
- جذب سیستمیک علائم عصبی و قلبی و اسکلتی عضلانی بدهد
- تماس چشمی و موکوس ... تحریک پذیر
- خوردن ... تهوع و استفراغ و اسهال
- تنفسی ... دیسپنه و تاکی پنه و پولمونی ادم
- قلبی ... تاکی کاردی و دیس ریتمی و هایپو تنشن
- عضلانی ... رابدو میوز و تندر نس عضلانی و میوتونی و فاسیکولاسیون
- عصبی ... اختلال منتال و تشنج
- هایپر ترمی و نوروپاتی محیطی در بهبودی حاد و در دوره مزمن



CHLOROPHENOXY HERBICIDES

تشخیص

شرح حال تماس

- اسیدوز متابولیک و رابدو میوزیس و هیپاتو رنال ...می توان کمک گرفت
- اندازه گیری سطح توکسین امکان پذیر نیست

تشخیص افتراقی ...میوپاتی ها مد نظر باشد



CHLOROPHENOXY HERBICIDES

درمان

- ✓ حمایتی
- ✓ الودگی زدایی
- ✓ حمایت تنفسی در مواقع میوپاتی
- ✓ قلیایی کردن ادرار... حذف سم... مسمومیت شدید
- ✓ همودیالیز و رابدو میوز مانیتور و اقدامات سریع انجام بشود

تعمین تکلیف بیماران

- مسمومست شدید و عوارض شدید نادر می باشد مسمومیت در عرض 4 تا 6 ساعت ایجاد می شود
- خفیف تحت نظر و بعد مرخص ولی شدید بستری



☒ *BIPYRIDYL HERBICIDES*

- پاراکوات و دیکوات می باشد
- مرگ بدنبال بلع اتفاق می افتد . گرچه به دنبال تماس پوستی و استنشاقی هم اتفاق می افتد
- تماس پوستی ... باعث تحریک چشم و راههای هوایی می شود ولی مسمومیت سیستمیک نمی دهد



⊠ *BIPYRIDYL HERBICIDES*

- پاراکواتمعدده خالی جذب بالایی دارد
- حداکثر دوز پلاسما 2 ساعت بعد از خوردن پاراکوات می باشد
- دوز کشنده از محلول 20% در بالغین 10 تا 20 میلی و در اطفال 4 تا 5 میلی می باشد
- پاراکوات تحریک موضعه ای و سیستمیک می دهد
- پاراکوات در سلولهای الوئولار جذب ...رادیکال سوپر اکسید
- پاراکوات.....واکنش ریدوکساسیب ریه در دو مرحلهاسیب میوکارد و نکروز غدد ادرنال



BIPYRIDYL HERBICIDES

- دی کوات مثل پاراکوات
- سمیت کمتر
- دوز کشنده مثل پاراکوات
- تمایل کمتر به بافت ریه ... فیروز و آسیب ریه کمتر
- سوزش پوست و آسیب دستگاه گوارش
- نکروز کبدی و گوارشی
- پاراکوات ابی رنگ ولی دی کوات ابی رنگ نیست



BIPYRIDYL HERBICIDES

علائم بالینی

- تحریک لوکال پوستی و اولسر اپی تلیوم
- آسیب خورنده قرنیه
- تماس استنشاقی... آسیب موکوسی و اپیستاکسی . سرفه و تنگی نفس و درد قفسه سینه و ادم ریه و اپی ستاکسی و هموپتزی
- علائم تنفسی چند هفته بعد تماس
- خوردن آسیب موکوس و زخم گوارشی
- ضایعات ...سوزاننده... لبها و حفره دهان و دستگاه گوارش چند دقیقه و چند ساعت و اولسر 1 تا 2 روز بعد
- تهوع و استفراغ و اسهال و درد...بوکوفارانژیال و ازوواگال و شکم
- هایپو ولم از دست دادن مایعات



BIPYRIDYL HERBICIDES

- ✓ اثرات مولتی سیستم دستگاه گوارش و کلیوی و قلبی و کبدی و تنفسی
- ✓ نارسای کلیوی و نکروز هیپاتو سلولر چند ثانیه تا 5 روز
- ✓ فیبروز گسترده ریه 5 روز تا چند هفته
- ✓ اسیدوز ریه پوالمونی افکت و مولتی سیستم



TABLE 201-6 Paraquat Toxicity from Ingestion

Category	Clinical Features	Approximate Amount Ingested
Mild	<p>Asymptomatic or nausea, vomiting, and diarrhea. Renal and hepatic injury minimal or absent. Decreased pulmonary diffusion capacity may be present.</p> <p>Complete recovery expected.</p>	<p><20 milligrams/kg or <7.5 mL of 20% concentrated solution in average adult</p>
Severe	<p>Initially nausea, vomiting, diarrhea, abdominal pain, mouth and throat ulceration.</p> <p>Positive colorimetric test for paraquat in the urine.</p> <p>1–4 d: renal failure, hepatic impairment, hypotension.</p> <p>1–2 wk: cough, hemoptysis, pleural effusion, pulmonary fibrosis.</p> <p>Survival possible, but majority of cases die within 2–3 wk from pulmonary failure.</p>	<p>Between 20 and 40 milligrams/kg or between 7.5 and 15 mL of 20% concentrated solution in average adult</p>
Fulminant	<p>Initially nausea, vomiting, diarrhea, and abdominal pain.</p> <p>Rapid development of renal and hepatic failure, GI ulceration, pancreatitis, toxic myocarditis, refractory hypotension, coma, convulsions.</p> <p>Death from cardiogenic shock and multiorgan failure within 1–4 d.</p>	<p>>40–50 milligrams/kg or >15–20 mL of 20% concentrated solution in average adult</p>



BIPYRIDYL HERBICIDES

تشخیص

- شرح حال ... تماس عمدی یا تصادفی
- تستهای کمی و کیفی در ادرار و خون
- نمودار بر اساس میزان زنده بودن بر اساس غلظت پلاسما و زمان مصرف
- بررسی عملکرد ریوی و سریال رادیوگرافی و ABG و گرادیان الوئلی و شریانی
- رادیوگرافی ... پنوموتوراکس و پنومومدیاسین در اثر پارگی مری و کدروت منتشر که آسیب پارانشیم ریه
- اندوسکوپی آسیب ضایعات موکوسی



BIPYRIDYL HERBICIDES

- ✓ درمان : هدف الودگی سریع و شدید ...جلوگیری از آسیب ریه ...هرگونه تماس با پاراکورت یک آسیب ریه ...حتی بیمار بدون علامت حمایتی....هایپوکسیمقدار اکسیژن دمی کمتولید سوپرا اکسید ✓ کم ...آسیب ریه کم
- ✓ خارج کردن لباس بیمار
- ✓ شستشو پوست با محلول شویینده و اب
- ✓ جلوگیری از خراش پوست
- ✓ تحریک ملتحمه ...اب و سالیین شستشو
- ✓ جلوگیری از پری رنال ...حجم اب و ادرار کنترل
- ✓ درد ضایعات دهان و مریاپیوئید



BIPYRIDYL HERBICIDES

- درگیری مری و فارانژیال NGT.... پروفیلاکسی
- الودگی زدائی دستگاه گوارش.... شارکول فعال 1 تا 2 gr/kg از سوسپانسیون 15% و یا همان میزان از محلول ابکی 7% تک دوز
- هموپرفیوژن با شارکول.... 6 تا 8 ساعت اول ادامه داشته باشد
- مصرف گلیگوریکورتیکوئید و سیکلو فسفامید مفید می باشد
- حمایت تنفسی
- حفظ حجم داخل عروقی
- درمان نارسائی کلیوی
- درمان عفونت و درد بیمار



BIPYRIDYL HERBICIDES

- Disposition and Follow-Up
- وضعیت نهایی میزان مصرف مواد
 - خوردن عمدی پروگنوز ضعیف
- مصرف زیاد با معده خالی پروگنوز ضعیف
 - فرم جامد حل شده مرگ کم میکند



□ UREA-SUBSTITUTED HERBICIDES

- سمیت پایین دارن
- مت هموگلوبینی می ایجاد کنند
- درمان حمایتی . الودگی زدای . متیلن بلو برای مت هموگلوبینی



ORGANOPHOSPHATE HERBICIDES

- مثل حشره کشها ارگانو فسفره می باشند
- که در کتان بکار میرود ... باعث ریزش برگ میشود BUTIPHPS
- درمان مثل ارگانو فسفره



GLYPHOSATE

- مسمومیت گوارشی شدید ولی پوستی ضعیف و تنفسی باعث تحریک تنفسی می شود
- تهوع و استفراغ و درد شکم و اسهالنارسایی مولتی ارگاناختلال قلبی و عروقی و دیس ریتمی و اسیدوز متابولیک و تاکی کاردی و نارسایی کلیوی و هایپر کالمیمرگ
- درمانشارکول فعال / اقدامات حمایتی / درمان هایپر کالمی / حفظ گردش خون /لیپید وریدی /همودیالیز ...
 - علائم خفیف ...6 ساعت تحت نظر
- علائم شدید و مسمومیت گوارشی شدید و کاهش سطح هوشیاری و هایپر کالمی و اسیدوز متابولیک و کاردیو واسکولر و.....بستری در ICU



RODENTICIDES

○ دو گروه

- خواص انعقادی
- بدون خواص انعقادی
- مصرف غیر عمد در اطفال
- علائم مسمومیت ... خفیف یا اصلا وجود ندارد



TABLE 201-7 Nonanticoagulant Rodenticides

Rodenticide	Toxicity	Mechanism	Clinical Effects	Treatment
Arsenic	Severe	Binds sulfhydryl groups on proteins	Dysphagia, muscle cramps, nausea and vomiting, bloody diarrhea, cardiovascular collapse, altered mental status, seizures, and late peripheral neuropathies	Gastric lavage, activated charcoal, chelation therapy with dimercaprol, or penicillamine
Barium carbonate and other soluble forms such as barium chlorides, hydroxides, and sulfides	Severe	Depolarizing neuromuscular blockade	Onset occurs within 1–8 h with nausea, vomiting, diarrhea, abdominal pain, dysrhythmias, respiratory failure, muscular weakness, paresthesias, and paralysis	Gastric lavage with sodium sulfate added to lavage fluid; convert carbonate to less toxic sulfate; potassium replacement
Elemental or yellow phosphorus	Severe, early cardiac and neurologic toxicity is a poor prognostic sign	Caustic; uncouples oxidative phosphorylation	Skin irritation, cutaneous burns, oral burns, abdominal pain, hematemesis, possible “smoking” luminescent vomitus and stool, garlicky odor, direct toxic effects on the myocardium, kidney, and peripheral vessels, cardiovascular collapse; late neurologic depression with multisystem toxicity and hepatorenal syndrome	Gastric lavage with diluted potassium permanganate solution; give elemental phosphorus to less toxic phosphoric acid; give activated charcoal; avoid emesis
<i>N</i> -3-Pyridylmethyl- <i>N'</i> - <i>p</i> -nitrophenylurea (PNU or Vacor)	Severe	Destroys pancreatic β cells within hours of ingestion by interfering with nicotinamide metabolism	Within 24 h of ingestion, GI symptoms, perforation, autonomic nervous system dysfunction, insulin-deficient hyperglycemia or diabetic ketoacidosis, dysrhythmias, neuropathies	Nicotinamide (niacin) is an antidote; lavage for PNU; give activated charcoal and insulin for treatment of hyperglycemia
Sodium fluoroacetate (SFA) ⁶⁷	Severe	Blocks Krebs cycle	Nausea, vomiting, apprehension, lactic acidosis, seizures, coma, respiratory depression, cardiac dysrhythmias, and pulmonary edema; electrocardiographic abnormalities include ST-segment and T-wave changes, tachycardia, premature ventricular contractions, ventricular tachycardia, and ventricular fibrillation; hyperkalemia and hypocalcemia are common	Activated charcoal, seizure control, and dysrhythmia control, and supportive care; experimental regimens include sodium bicarbonate, calcium gluconate, succinate, and ethanol; consult with a toxicologist
Strychnine	Severe	Competitive antagonism of the inhibitory neurotransmitter glycine at the postsynaptic brainstem and spinal cord motor neuron	Restlessness, muscle twitching, painful extensor spasms, opisthotonos, trismus, inability to swallow, and facial grimacing; medullary paralysis and death can follow	Airway control, quiet environment, minimize sensory stimulation; give activated charcoal; avoid lavage (may precipitate seizures); benzodiazepines for sedation and analgesia; neuromuscular blockade if necessary

Tetramine ⁶⁸⁻⁷⁰	Severe	Blocks γ -aminobutyric acid receptors in the CNS	Rapidly acting; initial features include headache, nausea, dizziness, fatigue, anorexia, numbness, and listlessness; severe symptoms include loss of consciousness, seizures, and coma; death usually caused by respiratory failure	The median lethal dose for mice is ~ 0.1 milligram/kg; 6–12 g/kg is sufficient to kill an adult; supportive care; benzodiazepines and barbiturates for seizures
Thallium sulfate ⁷¹	Severe	Combines with mitochondrial sulfhydryl groups, interfering with oxidative phosphorylation	Early GI symptoms: nausea, vomiting, and abdominal pain; after 2–5 d, painful paresthesias, myalgias, muscle weakness, headache, lethargy, tremors, ataxia, delirium, seizures, and coma; death from respiratory failure and dysrhythmias; alopecia after approximately 2 wk; chronic neurologic sequelae	Supportive care; multiple-activated charcoal or Prussian blue; potassium permanganate; potassium sodium ferric hexaniacinate; avoid enterohepatic circulation; supportive care; elimination in stool; hemodialysis
Zinc or aluminium phosphide ⁷²⁻⁷⁶	Severe	Combines with water and stomach acid to produce phosphine gas; cellular toxicity and necrosis to the GI tract, kidney, and liver if ingested and to the lungs if inhaled	Immediate nausea, vomiting, epigastric pain, phosphorous or fishy breath, black vomitus, and GI irritation or ulceration; myocardial toxicity, shock, and acute lung injury; agitation, coma, seizures, hepatorenal injury, metabolic acidosis, hypocalcemia, tetany	Gastric lavage with potassium permanganate or combination of potassium permanganate and sodium bicarbonate; magnesium sulfate; mannitol IV ⁷⁷ ; treat acidosis and hypocalcemia; consider acetylcysteine ⁷⁸ ; supportive care
α -Naphthyl-thiourea (ANTU)	Moderate	Increases alveolar capillary permeability, causing pulmonary edema	Dyspnea, cyanosis, cough, pleuritic chest pain, non-cardiogenic pulmonary edema, and pleural effusion	Supportive care; activated charcoal
Cholecalciferol (vitamin D ₃)	Moderate	Mobilization of calcium from bones	Hypercalcemia, osteomalacia, and systemic metastatic calcifications	Treat hypercalcemia with hydration, saline, furosemide, steroids, and bisphosphonates as needed
Bromethalin	Low	Uncouples oxidative phosphorylation in CNS mitochondria, interrupting nerve conduction	Muscle tremors, myoclonic jerks, contractions of flexor muscles, ataxia, and focal motor seizures; personality changes, confusion, and coma	Decontamination; benzodiazepines for seizures
Norbormide or dicarboximide	Low	Irreversible smooth muscle vasoconstriction	Tissue hypoxia and ischemia	Supportive care; decontamination
Red squill	Low (limited toxicity in humans due to early onset of emesis with gastric emptying)	Blocks sodium-potassium adenosine triphosphatase (similar to digoxin poisoning)	Nausea, protracted vomiting, diarrhea, abdominal pain; massive ingestion causes hyperkalemia, atrioventricular block, ventricular irritability with dysrhythmias, and death	Treat as digoxin toxicity; supportive care; atrial pacing, digoxin-specific antibodies, activated charcoal

□ NONANTICOAGULANTS

○ از این گروه استفاده نمیشود

○ ولی سمیت آن گاهی در مواد قدیمی که استفاده می شد دیده می شود



ANTICOAGULANTS

انواع نسل اول وارفارین و نسل دوم سوپر وارفارین ○

تالکشم.... یفداصت تروص هب فرصم مک نازیم..... **نیر افرهو**

دهدیمن یزیرنوخ

مشکلات خونریزی ...تک دوز بسیار بالا / مصرف روز های متوالی ○

شروع عوارض 12 تا 24 ساعت ○

نیمه عمر وارفارین 42 ساعت ○

درمان ...موارد مورد نیاز ...شارکول/چک INR او چک مجدد 12 تا 24 ○

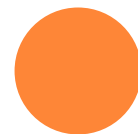
ساعت بعد...بالای 2 ...ویتامین K اطفال..1 تا 5 میلی گرم و بالغین 20

میلی گرم ...در دوز ...دو گانه و چهار گانه



ANTICOAGULANTS

- **سوپر وارفارین**.... قویتر و طولانی تر و سمیت بیشتری
- مصرف هدف دار 24 تا 48 ساعت بعد.... اختلال خونریزی
- نیمه عمر بیولوژیکی 120 روز... یکبار مصرف.. مسمومیت ... چند هفته و چند ماه طول میکشد.
- اطفال و بالغین با کاهش سطح هوشیاری... کوآگولوپاتی غیر قابل توجیه ... باید شک نمود
- مصرف زیاد.... /INR/PT میتواند PTT را طولانی بکند
- سوپر وارفارین با این آزمایشات تشخیص داده نمیشود و در آزمایشگاه مرکزی کیت خاص خودش را دارند



ANTICOAGULANTS

درمان

- لاواژ و شارکول فعال
- چک... 24 تا 48 ساعت بعد مصرف توصیه می شود INR
 - K افزایش... بدون خونریزی... درمان با ویتامین... INR
 - نیمه عمر بالا سم... دوز بالا ویتامین K... حفظ سطح INR
 - چک سریال INR تا دوز مناسب ویتامین برسیم
- خونریزی وسیع... نرمال سالین / ترانسفیوزن خون / ffp... عدم پاسخ به ویتامین و یا شدید



ANTICOAGULANTS

- اشکال دیگر وبتامین k مثل k1 ارزش ندارد
- - در صورت ادامه خونریزی... ترکیبات پروترومبین و فاکتور 5 فعالو
نو ترکیب
 - مصرف تصادفی بدون علامت ... 24 تا 48 ساعت ... چک آزمایش
انعقادی
 - مشاوره... با مرکز سم و توکسیکولاژی

