

بر خورد با بیمار مسموم

دکتر سمانه عبیری جهرمی

متخصص طب اورژانس

عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی جهرم

راه های مسمومیت



خوراکی

تنفسی

پوستی و مخاطی

تزریقی

معیارهای یک تماس غیر سمی



- ❧ تماس غیر عمدی با یک ماده منفرد شناخته شده
- ❧ دوز تقریبی مشخص باشد
- ❧ تایید یک مرکز معتبر مبنی بر غیر سمی بودن ماده با دوز مصرفی (مرکز مسمومین)
- ❧ افراد بی علامت را پس از مدت کوتاه تحت نظر گرفتن می توان با طراحی پیگیری مناسب ترخیص کرد.

احیا



عملیات احیا اولین اولویت در بیمار مسموم است.

به دنبال آن ارزیابی سازمان یافته برای شناسایی بیمارانی که ممکن است از آنتی دوت - آلودگی زدایی و تکنیک های enhanced elimination سود می برند صورت می گیرد.

بسیاری از بیماران تنها به خدمات حمایتی مناسب در خلال یک دوره تحت نظر در یک محیط مناسب دارند.

به علت جوان بودن و نداشتن بیماری زمینه ای در اکثر مسمومین عملیات احیا طولانی توصیه می شود.

TABLE 176-1 Potential Interventions in Toxin-Induced Cardiac Arrest¹⁵

Toxin or Toxin/Drug Class	Intervention
Toxins with a specific antidote (examples) Digoxin Organophosphates Envenomation	Antidote Digoxin Fab Atropine Antivenom
Sodium channel blocker or wide-complex tachycardia	Sodium bicarbonate
Calcium channel blocker or β -blocker	High-dose insulin
Local anesthetic agents Lipophilic cardiotoxins	IV lipid emulsion
Other Therapies to Consider	
Cardiac pacing Intra-aortic balloon pump Extracorporeal membrane oxygenation	



پایدار سازی راه هوایی - تنفس و گردش خون اولویت ها هستند.

تعبیه راه هوایی و ونتیلاسیون مکانیکی کمک کننده است.

تجویز مایع کریستالوئید ($10-20\text{cc/kg}$) اولین خط درمان

هیپوتانسیون است.

در صورت عدم از دست دادن مایع باید از انفوزیون بیش از حد اجتناب

کرد.

استفاده از داروهای اینوتروپ بسته به مکانیسم هیپوتانسیون باید مد نظر

قرار گیرد.

آنتی دوت



پس از پایدار سازی اجازه ارزیابی بیشتر شامل سطح گلوکز خون-درجه حرارت و سطح هوشیاری فراهم می شود.

هرچند استفاده مناسب از آنتی دوت بسیار مهم است تنها در موارد معدودی پیش از پایدارسازی قلبی ریوی اندیکاسیون تجویز دارند. (نالوکسان-آنتی دوت سیانید و آتروپین برای مسمومیت با ارگانوفسفره ها)

TABLE 176-2 Common Antidotes Used in Resuscitation of the Acutely Poisoned Patient

Antidote	Pediatric Dose	Adult Dose	Indication
Calcium chloride 10% 27.2 milligrams/mL elemental Ca	0.2–0.25 mL/kg IV	10 mL IV	Calcium channel antagonists
Calcium gluconate 10% 9 milligrams/mL elemental Ca	0.6–0.8 mL/kg IV	10–30 mL IV	Hypermagnesemia Hypocalcemia
Cyanide antidote kit Amyl nitrite	Not typically used	1 ampule O ₂ chamber of ventilation bag 30 s on/30 s off	Cyanide Hydrogen sulfide (use only sodium nitrite)
Sodium nitrite (3% solution)	0.33 mL/kg IV	10 mL IV	Cyanide
Sodium thiosulfate (25% solution)	1.65 mL/kg IV	50 mL IV	Cyanide
Dextrose (glucose)	0.5 gram/kg IV	1 gram/kg IV	Insulin Oral hypoglycemics
Digoxin Fab Acute toxicity	1–2 vials IV	5–10 vials	Digoxin and other cardioactive steroids
Flumazenil	0.01 milligram/kg IV	0.2 milligram IV	Benzodiazepines
Glucagon	50–150 micrograms/kg IV	3–10 milligrams IV	Calcium channel blockers β-Blockers
Hydroxocobalamin	70 milligrams/kg IV (maximum 5 grams). Can be repeated up to 3 times. Administer with sodium thiosulfate.		Cyanide Nitroprusside
IV lipid emulsion 20%	1.5 mL/kg IV bolus over 1 min (may be repeated two times at 5-min intervals), followed by 0.25 mL/kg per minute	100-mL IV bolus over 1 min, followed by 400 mL IV over 20 min	Local anesthetic toxicity Rescue therapy for lipophilic cardiotoxins
Methylene blue	1–2 milligrams/kg IV Neonates: 0.3–1.0 milligram/kg IV	1–2 milligrams/kg IV	Oxidizing toxins (e.g., nitrites, benzocaine, sulfonamides)
Naloxone	As much as required Start: 0.01 milligram IV	As much as required Start: 0.1–0.4 milligram IV	Opioids Clonidine
Pyridoxine	Gram for gram if amount isoniazid ingested is known		Isoniazid
	70 milligrams/kg IV (maximum 5 grams)	5 grams IV	<i>Gyromitra esculenta</i> Hydrazine
Sodium bicarbonate	1–2 mEq/kg IV bolus followed by 2 mEq/kg per h IV infusion		Sodium channel blockers Urinary alkalinization
Thiamine	5–10 milligrams IV	100 milligrams IV	Wernicke's syndrome Wet beriberi

هیپو گلیسمی



با دکستروز وریدی درمان می شود.

بیماران در ریسک انسفالوپاتی ورنیکه هم چنین به تزریق تیامین هم نیاز دارند.

کوکتل کاهش هوشیاری



اکسیژن

قند

نالوکسان

تیامین

در صورت عدم پاسخ و یا عدم تطبیق با شرح حال تماس باید از نظر متابولیک-عفونی و ضایعات مغزی بررسی شود.

آریتمی قلبی



به طور کلی داروهای ضد آریتمی درمان خط اول آریتمی های ناشی از دارو نیستند.

بسیاری از این آریتمی ها به تصحیح هیپوکسمی-اختلالات اسید و بازو یا تجویز یک آنتی دوت پاسخ می دهند.

بی کربنات برای مسمومیت با بلوک کننده های کانال سدیم تجویز می شود.

تاکی آریتمی های بطنی ممکن است به **overdrive pacing** پاسخ دهد.

تشنج



تشنج های ناشی از دارو به دوزهای تیره بنزودیازپین پاسخ می دهند.

استثنا تشنج ناشی از ایزونیازید است که به پیریدوکسین پاسخ می دهد.

هیپوگلیسمی و هیپوناترمی باید مدنظر بوده و به سرعت رد شوند.

باربیتورات ها خط دوم درمان در تشنج های مقاوم هستند.

فنی توین نقشی در درمان تشنج های ناشی از دارو ندارد و حتی ممکن است مسمومیت را تشدید کند.

بی قراری



با دوزهای تیتره بنزودیازپین درمان می شود.

هر چند داروهای آنتی سایکوتیک به عنوان خط دوم درمان محسوب می شوند این دسته به صورت تیوری دارای عوارض آنتی کولینرژیک و اکستراپیرامیدال هستند.

Droperidol می تواند باعث افزایش فاصله Q-T و آریتمی قلبی شود.

هیپرترمی و هیپوترمی



افراد با درجه حرارت بالاتر از ۳۹ درجه سلسیوس به خنک سازی فعال و تهاجمی جهت جلوگیری از عوارضی مثل رابدومیولیز-نارسایی ارگان ها و DIC دارند.

سمپاتومیمتیک ها.....بنزودیازپین

سروتونین.....سیپروهپتادین

سندرم بدخیم نوروموسکولار.....برومو کریپتین

کمای ناشی از دارو-بی حرکتی و مواجهات محیطی و اثرات توکسیک داروها(اپیوید-فنوتیازین-اتانول) باعث هیپوترمی می شوند.درجه حرارت زیر ۳۲ اندیکاسیون گرم کردن فعال است.

نالوکسان



آنتی دوت غیر رسمی تشخیصی و درمانی است.

آنتاگونیست رقابتی که به صورت وریدی-عضلانی یا داخل بینی تجویز می شود.

تنفس زیر ۱۲ در دقیقه پیش گویی کننده پاسخ به نالوکسان است.

به صورت تیره جهت تشخیص استفاده می شود.

۰,۱ تا ۰,۴ میلی گرم استفاده می شود.

دوزهای بولوس اولیه می تواند باعث استفراغ -آسپیراسیون-سندرم

قطع دارو و ایجاد بی قراری و ستیز در بیمار شود.



میوز اندیکاتور بالینی غیرقابل اعتمادی برای ارزیابی اثر بالینی نالوکسان است و از طرفی بعضی از اپیوئیدها باعث ایجاد میوز نمی شوند.

دوزهای تیره تا دستیابی به ونتیلاسیون و سطح هوشیاری مطلوب (ریت تنفسی کافی-اشباع اکسیژن شریانی طبیعی در هوای اتاق-صحت کردن و پاسخ حرکتی مناسب به دستورات کلامی)

هرچند نالوکسان می تواند اثرات اپیوئیدها را به مدت ۲۰ تا ۶۰ دقیقه مهار کند از آن جایی که اثرات بسیاری از اپیوئیدها بیش از این مدت طول می کشند باید بیمار تحت نظر قرار گیرد.

بیماران باید دوتاسه ساعت پس از تزریق نالوکسان تحت نظر قرار گیرند.

امولسیون اینترالیپید داخل

وریدی

مطالعات حیوانی نشان داده این ماده می تواند به عنوان آنتی دوت توکسین های لیپوفیلک عمل کند.

در حال حاضر امولسیون لیپید داخل وریدی می تواند در کاردیوتوکسیسیتی های تهدید کننده حیات که به درمان های معمول مقاوم هستند مد نظر قرار گیرد.



ارزیابی ریسک

شرح حال



بیمار ممکن است به علت مشکلات روانی-اثرات بالینی ماده سمی و ترس از عکس العمل خانواده و دوستان نتواند شرح حال روشنی ارائه دهد.

نام ماده-دوز و راه مصرف بسیار مهم می باشند.

اطلاعات اضافی از خانواده-دوستان-پزشک بیمار و مستندات پزشکی قبلی به دست می آید.

معاینه فیزیکی



TABLE 176-3 Examination of the Poisoned Patient

Organ System	Examination	Example of Finding (Possible Significance)
General appearance	General demeanor and dress Signs of injury Odors Mental state Nutritional state Temperature	Unkempt (psychiatric illness) Scalp hematoma (intracranial injury) Malnourished (IV drug use, HIV infection) Smell of bitter almonds (cyanide toxicity)
Central nervous	Conscious state Pupil size and reactivity Eye movements Cerebellar function/gait	Miosis (opioids, organophosphates, phenothiazines, clonidine intoxication) Nystagmus/ataxia (anticonvulsant and ethanol toxicity)
Cardiovascular	Heart rate/blood pressure Cardiac auscultation	Murmur (endocarditis/IV drug abuse)
Respiratory	Oxygen saturation Respiratory rate Chest auscultation	Fever/crepitations/hypoxia (aspiration pneumonia) Bronchorrhea/crepitations/hypoxia (organophosphate toxicity)
Gastrointestinal	Oropharynx Abdomen Bladder	Urinary retention (anticholinergic toxicity) Oral cavity burns (corrosive ingestion) Hypersalivation (cholinergic toxidrome)
Peripheral nervous	Reflexes Tone Fasciculations Tremor Clonus	Tremor/fasciculations (lithium toxicity) "Lead pipe" rigidity (neuromuscular malignant syndrome) Clonus/hyperreflexia (serotonin toxicity)
Dermal/peripheral	Bruising Cyanosis Flushing Dry/moist skin Injection sites Bullae	Bruising (coagulopathy, trauma, coma) Flushing /warm, dry skin (anticholinergic toxicity) Warm, moist skin (sympathomimetic toxicity) Bullae (prolonged coma, barbiturates)

toxidrom



TABLE 176-4 Common Toxicidromes

Toxidrome	Examples of Agents	Examination Findings (most common in bold)
Anticholinergic	Atropine, <i>Datura</i> spp., antihistamines, antipsychotics	Altered mental status, mydriasis , dry flushed skin , urinary retention, decreased bowel sounds, hyperthermia , dry mucous membranes Seizures, arrhythmias, rhabdomyolysis
Cholinergic	Organophosphate and carbamate insecticides Chemical warfare agents (Sarin, VX)	Salivation, lacrimation, diaphoresis, vomiting, urination, defecation, bronchorrhea, muscle fasciculations, weakness Miosis/mydriasis, bradycardia, seizures
Ethanolic	Ethanol	Central nervous system depression, ataxia, dysarthria, odor of ethanol
Extrapyramidal	Risperidone, haloperidol, phenothiazines	Dystonia, torticollis, muscle rigidity Choreoathetosis, hyperreflexia, seizures
Hallucinogenic	Phencyclidine Psilocybin, mescaline Lysergic acid diethylamide	Hallucinations, dysphoria, anxiety Nausea, sympathomimetic signs
Hypoglycemic	Sulfonylureas Insulin	Altered mental status, diaphoresis, tachycardia, hypertension Dysarthria, behavioral change, seizures
Neuromuscular malignant	Antipsychotics	Severe muscle rigidity, hyperpyrexia, altered mental status Autonomic instability, diaphoresis, mutism, incontinence
Opioid	Codeine Heroin Morphine	Miosis, respiratory depression, central nervous system depression Hypothermia, bradycardia
Salicylate	Aspirin Oil of Wintergreen (methyl salicylate)	Altered mental status, respiratory alkalosis, metabolic acidosis, tinnitus, tachypnea, tachycardia, diaphoresis, nausea, vomiting Hyperpyrexia (low grade)
Sedative/hypnotic	Benzodiazepines Barbiturates	Central nervous system depression, ataxia, dysarthria Bradycardia, respiratory depression
Serotonin	SSRIs MAOIs Tricyclic antidepressants Amphetamines Fentanyl St. John's wort	Altered mental status, hyperreflexia and hypertonia (>lower limbs), clonus, tachycardia, diaphoresis Hypertension, flushing, tremor
Sympathomimetic	Amphetamines Cocaine Cathinones	Agitation, tachycardia, hypertension, hyperpyrexia, diaphoresis Seizures, acute coronary syndrome

Abbreviations: MAOI = monoamine oxidase inhibitor; SSRI = selective serotonin reuptake inhibitor.

تست های تشخیصی



❧ سطح سرمی استامینوفن تست روتین غربال گری است.

❧ نوار قلب

❧ تعیین سطح سرمی داروها: به طور روتین برای بسیاری از موارد لازم نیست. اما در برخی موارد درمان و مدیریت بیمار را به پیش می برد.

TABLE 176-5**Drug Concentrations That May Assist Patient Assessment or Management**

Acetaminophen

Carbamazepine

Carbon monoxide

Digoxin

Ethanol

Ethylene glycol

Iron

Lithium

Methemoglobin

Methanol

Methotrexate

Paraquat

Phenobarbital

Phenytoin

Salicylate

Theophylline

Valproic acid

TABLE 176-6**Limitations of Toxicologic Drug Screening Assays**

Nonspecific	<p>Most tests use enzyme-immunoassays that only detect <i>typical</i> drugs within a class: opioids, amphetamines, benzodiazepines, cannabinoids, cocaine, barbiturates.</p> <p>Amphetamine screens do not detect methylenedioxy-methamphetamine.</p> <p>Opioid screens do not detect meperidine.</p> <p>Benzodiazepine screens do not detect flunitrazepam.</p>
Time frame	<p>Drugs may be detected days to weeks after exposure. A positive test may not account for current clinical findings.</p>
Cross-reactivity	<p>Carbamazepine, cyproheptadine, and chlorpromazine test positive for tricyclic antidepressants.</p> <p>Selegiline, methylphenidate, and pseudoephedrine test positive for amphetamines.</p>
Noninclusive	<p>A negative drug screen does not exclude a rare exposure.</p>
Sampling error	<p>Assay may be negative if dilute urine is tested.</p>

آلودگی زدایی



برای زمانی که ماده توکسیک سطح زیادی از پوست را درگیر کرده لازم است.

مراقبین بهداشتی باید از وسایل محافظت شخصی در صورتی که اندیکاسیون داشته باشد استفاده کنند.

از مقادیر فراوان آب باید استفاده کرد.

لباس ها باید جمع آوری و بسته بندی و مرتب شوند.

آلودگی زدایی بهتر است در فضایی خارج از اورژانس انجام شود.

آلودگی زدایی چشم



- ممکن است نیاز به بی حسی موضعی داشته باشد (تتراکاین)
- قلیایا نسبت به اسیدها آسیب بیشتری وارد می کنند. بنابراین نیاز به شستشوی بیشتری دارند (۱ تا ۲ ساعت)
- ده دقیقه پس از شستشو PH اندازه گیری می شود.
- شستشو تا زمانی که PH به زیر ۷٫۴ برسد ادامه پیدا می کند.
- مشاوره چشم پزشکی باید برای تمام آسیب های قلیایی انجام شود.

آلودگی زدایی دستگاه گوارش



شستشوی معده جز ثابت و روتین مدیریت یک بیمار مسموم نیست.

شستشوی معده در بعضی بیماران پس از آنالیز سوالات زیر قابل انجام است:

آیا ماده خورده شده می تواند باعث یک مسمومیت مشخص بشود؟

آیا شستشوی معده می تواند نتیجه بالینی را تغییر دهد؟

آیا این امکان وجود دارد که شستشو، آسیب بیشتری نسبت به سود آن داشته باشد.

TABLE 176-7**Indications, Contraindications, and Complications of Gastrointestinal Decontamination Procedures**

Orogastic Lavage	
Indications	Rarely indicated Consider for recent (<1 hour) ingestion of life-threatening amount of a toxin for which there is no effective treatment once absorbed
Contraindications	Comosive/hydrocarbon ingestion Supportive care/antidote likely to lead to recovery Unprotected airway Unstable, requiring further resuscitation (hypotension, seizures)
Complications	Aspiration pneumonia/hypoxia Water intoxication Hypothermia Laryngospasm Mechanical injury to gastrointestinal tract Time consuming, resulting in delay instituting other definitive care
Activated Charcoal	
Indications	Adults 50 grams orally, children 1 gram/kg orally Ingestion within the previous hour of a toxic substance known to be adsorbed by activated charcoal, where the benefits of administration are judged to outweigh the risks
Contraindications	Nontoxic ingestion Toxin not adsorbed by activated charcoal Recovery will occur without administration of activate charcoal Unprotected airway Comosive ingestion Possibility of upper gastrointestinal perforation
Complications	Vomiting Aspiration of the activated charcoal Impaired absorption of orally administered antidotes
Whole-Bowel Irrigation	
Indications (potential)	Polyethylene glycol 2 L/h in adults, children 25 mL/kg per hour (maximum 2 L/h) Iron ingestion >60 milligrams/kg with opacities on abdominal radiograph Life-threatening ingestion of diltiazem or verapamil Body packers or stuffers Slow-release potassium ingestion Lead ingestion (including paint flakes containing lead) Symptomatic arsenic trioxide ingestion Life-threatening ingestions of lithium
Contraindications	Unprotected airway Gastrointestinal perforation, obstruction or ileus, hemorrhage Intractable vomiting Cardiovascular instability
Complications	Nausea, vomiting Pulmonary aspiration Time consuming; possible delay instituting other definitive care

TABLE 176-7**Indications, Contraindications, and Complications of Gastrointestinal Decontamination Procedures**

Orogastric Lavage	
Indications	Rarely indicated Consider for recent (<1 hour) ingestion of life-threatening amount of a toxin for which there is no effective treatment once absorbed
Contraindications	Corrosive/hydrocarbon ingestion Supportive care/antidote likely to lead to recovery Unprotected airway Unstable, requiring further resuscitation (hypotension, seizures)
Complications	Aspiration pneumonia/hypoxia Water intoxication Hypothermia Laryngospasm Mechanical injury to gastrointestinal tract Time consuming, resulting in delay instituting other definitive care

Activated Charcoal	Adults 50 grams orally, children 1 gram/kg orally
Indications	Ingestion within the previous hour of a toxic substance known to be adsorbed by activated charcoal, where the benefits of administration are judged to outweigh the risks
Contraindications	Nontoxic ingestion Toxin not adsorbed by activated charcoal Recovery will occur without administration of activate charcoal Unprotected airway Corrosive ingestion Possibility of upper gastrointestinal perforation
Complications	Vomiting Aspiration of the activated charcoal Impaired absorption of orally administered antidotes

Whole-Bowel Irrigation	Polyethylene glycol 2 L/h in adults, children 25 mL/kg per hour (maximum 2 L/h)
Indications (potential)	Iron ingestion >60 milligrams/kg with opacities on abdominal radiograph Life-threatening ingestion of diltiazem or verapamil Body packers or stuffers Slow-release potassium ingestion Lead ingestion (including paint flakes containing lead) Symptomatic arsenic trioxide ingestion Life-threatening ingestions of lithium
Contraindications	Unprotected airway Gastrointestinal perforation, obstruction or ileus, hemorrhage Intractable vomiting Cardiovascular instability
Complications	Nausea, vomiting Pulmonary aspiration Time consuming; possible delay instituting other definitive care

تحریک استفراغ



در گذشته از شربت ایپکاک برای تحریک استفراغ و تخلیه معده استفاده می شد.

هیچ مطالعه ای این اقدام را تایید نمی کند و شواهد بر علیه آن است.

در موارد نادری ممکن است در نقاط دورافتاده مورد داشته باشد اما هیچ نقشی در اورژانس ندارد

لاواژ اوروگاسٹریک



با توجه به احتمال بالای آسپیراسیون مایع در حال حاضر به ندرت استفاده می شود.

هیچ مطالعه ای اثر مفید بالینی را نشان نداده و در ضمن با عوارضی نیز همراه بوده است.

ممکن است در شرایطی که مقدار زیادی ماده سمی در ساعات اخیر خورده شده و این احتمال می رود که با اقدامات حمایتی و درمان های اضافی برگشت کامل پیدا نکند به کار رود.



- ❧ برای انجام لاواژ اوروگاستریک موارد زیر را در نظر داشته باشید:
- ❧ اطمینان از وجود راه هوایی مطمئن در صورت افت هوشیاری
- ❧ از تیوب ۳۶ تا ۴۰ استفاده کنید (۲۲ تا ۲۴ در کودکان)
- ❧ بیمار را در وضعیت خوابیده به چپ در حالی که سر به مقدار بیست درجه پایین تر است قرار دهید.
- ❧ تیوب لوبریکه را به اندازه فاصله چانه تا زائیده گزیفویید فرو کنید.
- ❧ محل قرار گیری را با شنیدن صدای هوا تایید کنید.
- ❧ با ۲۰۰ سی سی مایع لاواژ را انجام دهید. در کودکان 10cc/kg
- ❧ تا زمانی که مایع برگشتی شفاف نشده شستشو را ادامه دهید.
- ❧ قبل از خروج تیوب گواژ شارکول را مد نظر قرار دهید.

شار کول فعال



به وسیله باند شدن با توکسین ها در دستگاه گوارش مانع جذب می شود.

نمی تواند مانع جذب فلزات، سوزاننده ها و الکل شود.

به صورت روتین استفاده نمی شود و نیاز به ارزیابی خطر دارد.

ممکن است در مسمومیت با موادی که حرکت دستگاه گوارش را مختل می

کنند (مثل آنتی کولینرژیک ها) و یا موادی که تشکیل بزوار می دهند (مثل

سالیسیلات ها) پس از ۶۰ دقیقه موثر باشد.



در صورت ترکیب با بستنی خوردن آن برای کودکان دل پذیر می شود.
در بیماران اینتوبه می تواند از راه نازوگاستریک یا اوروگاستریک تجویز شود.

شواهد کافی به نفع استفاده هم زمان مواد مسهل وجود ندارد.

Whole Bowel Irrigation



پلی اتیلن گلیکول یک محلول الکترولیتی بالانس شده است.

تجویز با مقادیر بالا به صورت مکانیکال باعث عبور مواد از دستگاه گوارش می شود.

در افراد هوشیار می تواند از راه دهان تجویز شود.

در افرادی که هوشیاری آنان در حال مختل شدن است حفاظت راه هوایی لازم است.

برای کاهش ریسک آسپیراسیون در هنگام تجویز سر را سی درجه بالاتر نگاه دارید.



پیش از تجویز از وجود صداهای روده ای اطمینان حاصل کنید.

ساکشن مداوم محتویات دهان و استفاده از لوله تراشه کاف دار لازم است.

به عنوان درمان غیر جراحی **body drug packer** استفاده شده است.

ممکن است هم زمان نیاز به استفاده از داروی ضداستفراغ و پروکینتیک مثل متوکلوپرامید باشد.

نقطه پایان شفاف شدن خروجی روده و ندیدن ماده خارجی در گرافی است.

Enhanced Elimination



شارکول مولتی دوز:

به پاک سازی مواد با گردش مجدد انتروانتریک،

انتروهپاتیک و انتروگاستریک کمک می کند.

موادلیپوفیلیک با حجم انتشار پایین، باند شده با پروتیین و بر اساس
گرادیان غلظتی بین شارکول و فضای داخل عروقی مبادله می شوند.

داروها: کاربامازپین، داپسون، فنوباربیتال، کینین، تیوفیلین

Urinary Alkalinization



قلیایی کردن ادرار به یونیزه شدن داروهای اسیدی در توبول های کلیه کمک می کند.

باز جذب داروهای یونیزه شده مختل و به دفع آن ها کمک می شود.
هیپوکالمی اثر آن را کاهش می دهد.

اندیکاسیون اصلی آن در مسمومیت های متوسط تا شدید سالیسیلات است که اندیکاسیون دیالیز ندارد.



هرگونه هیپوکالمی موجود را تصحیح کنید.

1-2mEq/kg سدیم بی کربنات را وریدی تزریق کنید.

۱۰۰ میلی اکی والان سدیم بی کربنات را که در یک لیتر دکستروزواتر ۵٪ حل شده را با سرعت ۲۵۰ سی سی در ساعت انفوزیون کنید.

جهت حفظ سطح پتاسیم مقدار ۲۰ میلی اکی والان کلرید پتاسیم به محلول فوق اضافه کنید.

سطح پتاسیم و بیکربنات را هر ۲ تا ۴ ساعت مونیتور کنید.

هر ۱۵ تا ۳۰ دقیقه PH ادرار را به منظور رسیدن به عدد ۷,۵ تا ۸,۵ چک کنید.

در صورت عدم تحقق شرایط فوق ممکن است نیاز به تزریق 1mEq/kg دیگر بی کربنات دیگر باشد.

TABLE 176-8**Indications, Contraindications, and Complications of Enhanced Elimination Procedures**

Multidose Activated Charcoal	Initial dose: 50 grams (1 gram/kg children), repeat dose 25 grams (0.5 gram/kg children) every 2 hours
Indications	Carbamazepine coma (reduces duration of coma) Phenobarbital coma (reduces duration of coma) Dapsone toxicity with significant methemoglobinemia Quinine overdose Theophylline overdose if hemodialysis/hemoperfusion unavailable
Contraindications	Unprotected airway Bowel obstruction Caution in ingestions resulting in reduced gastrointestinal motility
Complications	Vomiting Pulmonary aspiration Constipation Charcoal bezoar, bowel obstruction/perforation
Urinary Alkalinization	
Indications	Moderate to severe salicylate toxicity not meeting criteria for hemodialysis Phenobarbital (multidose activated charcoal superior) Chlorophenoxy herbicides (2-4-dichlorophenoxyacetic acid and mecoprop): requires high urine flow rate 600 mL/h to be effective Chlorpropamide: supportive care/IV dextrose normally sufficient
Contraindications	Preexisting fluid overload Renal impairment Uncorrected hypokalemia
Complications	Hypokalemia Volume overload Alkalemia Hypocalcemia (usually mild)



هر چند اسیدی کردن ادرار می تواند به دفع مواد قلیایی
ضعیف کمک کند (آمفتامین و فن سیکلیدین) اما عوارض
آن نسبت به فواید برتری دارد

Forced Diuresis در درمان هیچ مسمومیتی جز

Chlorophenoxy herbicide

نقشی ندارد

EXTRACORPORAL REMOVAL



Hemodialysis

Hemoperfusion

Continuous Renal Replacement Therapies



- ❧ اندیکاسیون های کمی دارند
- ❧ نیاز به چینش مناسب مراقبت های بحرانی دارد
- ❧ گران و تهاجمی هستند
- ❧ در همه جا قابل دسترس نیستند
- ❧ دارای عوارض هستند
- ❧ در کمتر از ۰,۱ درصد بیماران مورد پیدا می کند

ویژگی های ماده سمی قابل دیالیز



- Low Volume of Distribution (<1.0 L/kg)
- Low Molecular Weight (<500 Da)
- Relatively Low Protein Binding
- Low Endogenous Clearance

TABLE 176-9 Indications, Contraindications, and Complications of Extracorporeal Removal Techniques

Hemodialysis	Movement of solute down a concentration gradient across a semipermeable membrane	
Toxin requirements	Low volume of distribution, low protein binding, low endogenous clearance, low molecular weight	
Indications	Life-threatening poisoning by: Lithium Metformin lactic acidosis Phenobarbital Salicylates Valproic acid	Methanol/ethylene glycol Metformin-induced lactic acidosis Potassium salts Theophylline
Contraindications	Hemodynamic instability Infants (generally)	Poor vascular access Significant coagulopathy
Hemoperfusion	Movement of toxin from blood, plasma, or plasma proteins onto a bed of activated charcoal (or other adsorbent)	
Toxin requirements	Low volume of distribution, low endogenous clearance, bound by activated charcoal	
Indications	Life-threatening poisoning caused by: Theophylline (high-flux hemodialysis is an alternative) Carbamazepine (multidose activated charcoal or high-efficiency hemodialysis also effective) Paraquat (theoretical benefit only if instituted early after exposure)	
Contraindications	Hemodynamic instability Infants (generally) Poor vascular access	Significant coagulopathy Toxin not bound to activated charcoal
Continuous Renal Replacement Therapies	Movement of toxin and solute across a semipermeable membrane in response to hydrostatic gradient. Can be combined with dialysis.	
Indications (potential)	Life-threatening ingestions of toxins when hemodialysis or hemoperfusion is indicated, but is unavailable, or hemodynamic instability precludes their utilization	
Contraindications	Hemodialysis or hemoperfusion is available Poor vascular access Significant coagulopathy	
Complications of Extracorporeal Removal Techniques		
Fluid/metabolic disruption	Limited by hypotension (not continuous renal replacement therapy)	
Removal of antidotes	Infection/bleeding at catheter site	
Limited availability	Intracranial hemorrhage secondary to anticoagulation	

تعیین تکلیف



- تعیین تکلیف بیمار باید جزیی از برنامه ارزیابی خطر اولیه باشد.
- در صورت وجود علائم پایدار و شدید مسمومیت و یا نیاز به دوره طولانی درمان بیمار باید بستری شود.
- در اکثر موارد دوره تحت نظر شش ساعته جهت رد مسمومیت در حال پیشرفت کافی است



شروع علایم بالینی ممکن است در موارد زیر تاخیری باشد

Modified -Release Preoaration of CCB

Selective Norepinephrin Reuptake
Inhibitors

(Tramadol, Venlafaxine)

New Antipsychotics(Amisulpride)



تمامی افرادی که به قصد
خودکشی ماده سمی خورده اند
باید از نظر روانی و عقلی مورد
بررسی قرار گیرند