

# استامینوفن

دکتر احمدی

دانشیار گروه آموزشی طب اورژانس دانشگاه علوم پزشکی تبریز

استامینوفن یک داروی ضد درد و تب ولی فاقد خاصیت ضد التهابی و ضد پلاکتی می باشد. و پر مصرف ترین داروی ضد درد و ضد تب برای کودکان محسوب می گردد.

## اشکال دارویی

- ✓ استامینوفن : پاراستامول
- ✓ شکل : شربت ، قرص ، شیاف ، ژل ، کپسول ، آمپول و قطره
- ✓ تنها یا ترکیب با سایر داروها
- ✓ 18% علل نارسایی حاد کبدی نامعلوم در آمریکا : مسمومیت با استامینوفن
- ✓ محدودیت تجویز ترکیب استامینوفن با اپیوم
- ✓ 2010 (مرکز کنترل اطلاعات دارویی):
- ترکیب با اپیوم 66,473 تقریباً 65 مرگ
- استامینوفن تنها 73,307 تقریباً 60 مرگ
- 450 مرگ در سال (بیمارستان و مرکز کنترل اطلاعات دارویی)
- 100 نفر غیر عمدی بقیه عمدی

• دوز:

• بزرگسالان : ماکزیمم 3900 میلی گرم در روز

• کودکان :

10 الی 15 milligrams/kg

ماکزیمم روزانه 75 milligrams/kg یا 5 دوز در روز

# متابولیسم کبدی

• در دوزهای درمانی :

- استامینوفن در درجه اول با ترکیب با **گلوکورونید** (40٪ تا 67٪) و **سولفات** (20٪ تا 46٪) به متابولیت های غیر سمی که از طریق **ادرار** دفع می شوند متابولیزه می شود.
- درصد کمی (> 5٪) توسط سیتوکروم E450 2P به یک واسطه متابولیک بسیار **سیتوتوکسیک** ، **(NAPQI)** اکسید می شود. در دوزهای درمانی ، NAPQI کوتاه مدت است و به سرعت با گلوتاتیون و سایر ترکیبات حاوی تیول ترکیب می شود و متابولیت های غیر سمی را که از طریق ادرار دفع می شود ، تشکیل می دهد.
- با **دوزهای معمول** استامینوفن درمانی ، ذخیره گلوتاتیون و توانایی بازسازی گلوتاتیون به راحتی سم زدایی از هر NAPQI تولید شده را انجام می دهد.

• ریسک فاکتورهای هپاتوتوکسیسیته در آوردوز :

افراد با ذخیره گلوکوتایون ناکافی (الکلی ، سندرم نقص ایمنی اکتسابی)

القاء فعالیت p450 کبدی (الکلیم ، مصرف داروهای ضد تشنج یا ضد سل)

کاهش ریسک:

کودکان (توانایی بالای متابولیزه کردن از طریق SULFATION کبدی)

• بعد از مصرف زیاد حاد یا مصرف مداوم فوق درمانی ، مقدار NAPQI تولید شده شروع به غلبه بر ذخایر گلوپروتئین و توانایی کبد در بازسازی گلوپروتئین می کند و منجر به NAPQI آزاد می شود.

• NAPQI به طور کووالانسی به پروتئین های سلول در کبد متصل می شود ، و باعث مرگ سلول کبدی می شود.

• آسیب کلیوی همچنین ممکن است با آسیب کبدی یا بدون آن اتفاق بیفتد

# CLINICAL FEATURES OF ACETAMINOPHEN TOXICITY

• یافته های بالینی اولیه سمیت استامینوفن غیر اختصاصی است و از شروع تأخیری برخوردار است.

نمایش بالینی مسمومیت با استامینوفن در انسان را می توان تقریباً به **چهار مرحله تقسیم کرد** :

✓ در طی **24 ساعت اول** پس از مواجهه (مرحله 1) ، بیماران اغلب دارای علائم کم و غیر اختصاصی سمیت مانند بی اشتهاپی ، حالت تهوع ، استفراغ و بی حالی هستند. هیپوکالمی و اسیدوز متابولیک ممکن است در 24 ساعت اول دیده شود و با غلظت بالای 4 ساعت استامینوفن ارتباط داشته باشد.

✓ در **روزهای 2 تا 3** (مرحله 2) ، علائم مشاهده شده در مرحله 1 اغلب بهبود می یابند ، اما ممکن است علائم بالینی سمیت کبدی ، از جمله درد و حساسیت شکمی ربع قسمت فوقانی سمت ، همراه با افزایش ترانس آمینازهای سرم وجود داشته باشد. حتی بدون درمان ، بیشتر بیماران با سمیت کبدی خفیف تا متوسط بدون عواقب بهبود می یابند.

✓ با این حال ، **در روزهای 3 تا 4** (مرحله 3) ، برخی از بیماران به **نارسایی کامل کبدی** تبدیل می شوند. یافته های مشخصه مرحله 3 شامل اسیدوز متابولیک ، اختلال انعقادی ، نارسایی کلیه ، انسفالوپاتی و علائم عود کننده گوارشی است.

✓ بیمارانی که از عوارض نارسایی کامل کبدی جان سالم به در می برند ، با رفع کامل اختلال عملکرد کبدی در بازماندگان **پس از 1 تا 3 ماه** ، طی 2 هفته بهبود می یابند (مرحله 4)

# FOUR STAGES OF ACETAMINOPHEN TOXICITY

**TABLE 190-1** Clinical Stages of Acute Acetaminophen Toxicity

	Stage 1	Stage 2	Stage 3	Stage 4
Timing	First 24 h	Days 2–3	Days 3–4	After day 5
Clinical manifestations	Anorexia Nausea Vomiting Malaise	Improvement in anorexia, nausea, and vomiting Abdominal pain Hepatic tenderness	Recurrence of anorexia, nausea, and vomiting Encephalopathy Anuria Jaundice	Clinical improvement and recovery (7–8 d) <i>or</i> Deterioration to multi-organ failure and death
Laboratory abnormalities	Hypokalemia	Elevated serum transaminases Elevated bilirubin and prolonged prothrombin time if severe	Hepatic failure Metabolic acidosis Coagulopathy Renal failure Pancreatitis	Improvement and resolution <i>or</i> Continued deterioration

**TABLE 190-1****Clinical Stages of Acute Acetaminophen Toxicity**

	<b>Stage 1</b>	<b>Stage 2</b>
Timing	First 24 h	Days 2–3
Clinical manifestations	Anorexia Nausea Vomiting Malaise	Improvement in anorexia, nausea, and vomiting Abdominal pain Hepatic tenderness
Laboratory abnormalities	Hypokalemia	Elevated serum transaminases Elevated bilirubin and prolonged prothrombin time if severe

Stage 3	Stage 4
Days 3–4	After day 5
Recurrence of anorexia, nausea, and vomiting Encephalopathy Anuria Jaundice	Clinical improvement and recovery (7–8 d) <i>or</i> Deterioration to multi-organ failure and death
Hepatic failure Metabolic acidosis Coagulopathy Renal failure Pancreatitis	Improvement and resolution <i>or</i> Continued deterioration

## DIAGNOSIS

مسمومیت حاد استامینوفن با غلظت استامینوفن سرم و تخمین زمان مصرف تشخیص داده می شود

به دلیل وجود سیتوکروم -450P یا آنزیم های مشابه (به عنوان مثال ، پروستاگلاندین H سنتتاز) در اندام های دیگر، خوردن **دوزهای بالای استامینوفن** (به عنوان مثال ، غلظت استامینوفن 4 ساعته < 800 میکروگرم در میلی لیتر یا < 5300 میکرومول در لیتر) با تغییر وضعیت ذهنی و یک اسیدوز متابولیک با لاکتات بالا همراه است که می تواند در صورت عدم وجود نارسایی کبدی و یا افت فشار خون رخ دهد.

نارسایی کلیوی در 1٪ تا 2٪ از بیماران پس از مصرف بیش از حد استامینوفن معمولاً پس از آشکار شدن نارسایی کبدی رخ می دهد .

در موارد نادر ، آسیب ایزوله **کلیوی** ، توکسیسیته **قلبی** و **پانکراتیت** می تواند رخ دهد.

- مواجهه توکسیک با استامینوفن در یک بیمار  $\leq 6$  ساله در شرایط زیر لحاظ میگردد:
- (1) خوردن  $< 10$  گرم یا  $200$  میلی گرم در کیلوگرم بصورت **یکجا**،
  - (2) خوردن  $< 10$  گرم یا  $200$  میلی گرم در کیلوگرم در یک دوره **24** ساعته ، یا
  - (3) خوردن  $< 6$  گرم یا  $150$  میلی گرم در کیلوگرم در هر دوره  $24$  ساعته برای حداقل **2 روز**
- متوالی

برای کودکان کمتر از 6 سال ، مصرف  $200$  میلی گرم در کیلوگرم یا بیشتر استامینوفن به صورت **یک جا** یا بیش از یک دوره **8** ساعته ، یا  $150$  میلی گرم در کیلوگرم در هر  $24$  ساعت برای **48** ساعت قبل ، قرار گرفتن در معرض مسمومیت است.

• حتی اگر شرح حال بیمار در مورد مقدار مصرف غیرقابل اطمینان باشد ، گزارش بیمار  
از مصرف 10 تا 12 گرم دارو در 40 تا 70 درصد موارد با غلظت 4 ساعته استامینوفن بالاتر  
از 150 میکروگرم در میلی لیتر (1000 میکرومول در لیتر) و قرار گرفتن در معرض  
مسمومیت همراه است.

✓ با توجه به در دسترس بودن گسترده محصولات حاوی استامینوفن ، تأخیر در تظاهرات بالینی پس از مصرف بیش از حد ، و عوارض جدی مسمومیت حاد بدون درمان با آنتی دوت ، اندازه گیری غلظت استامینوفن سرم برای همه بیماران که با مصرف بیش از حد عمدی به ED مراجعه می کنند ، توصیه می شود.

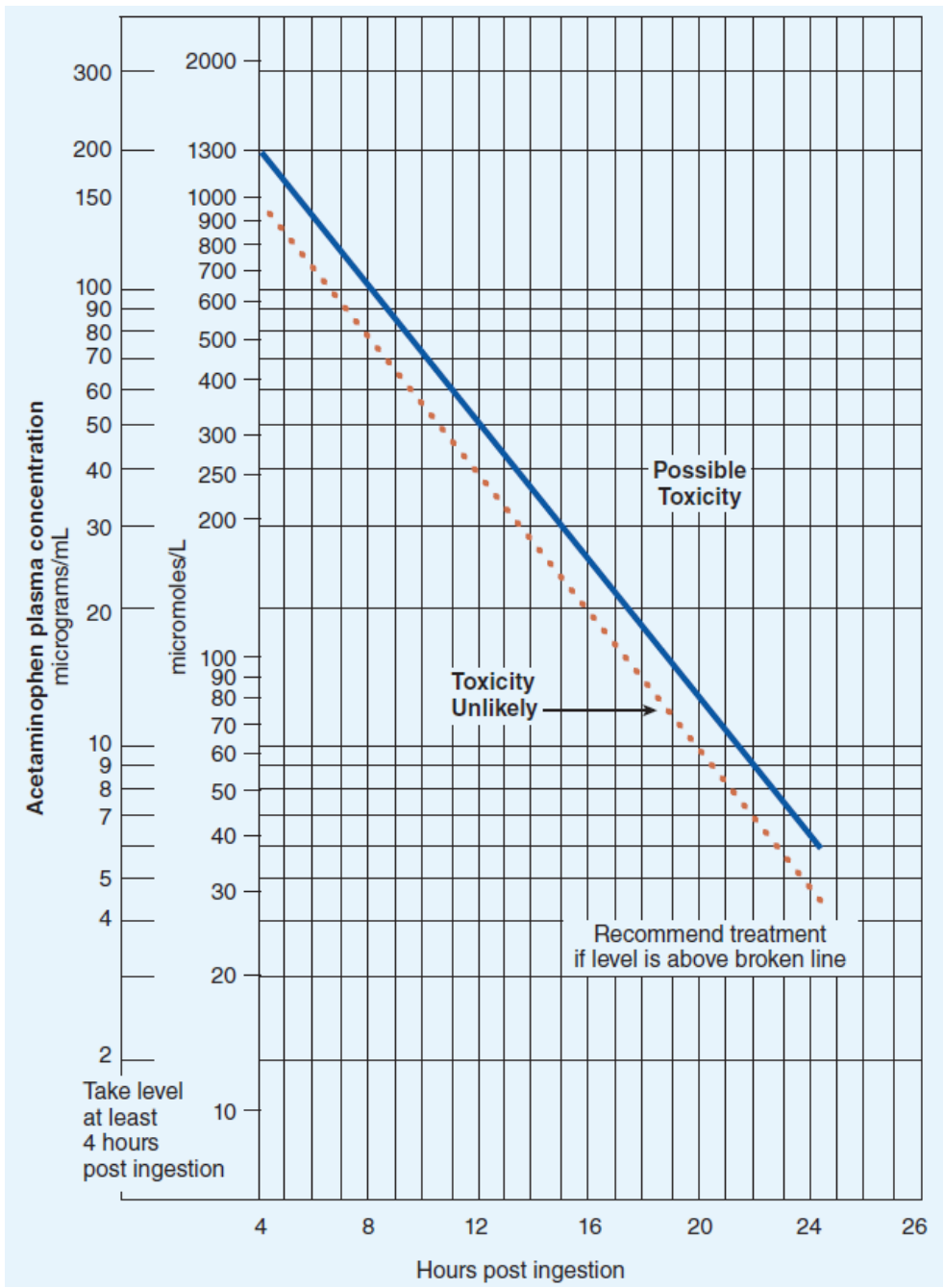
✓ سطح بالقوه استامینوفن سمی در بیماران با مصرف بیش از حد ED که مصرف استامینوفن را انکار می کنند دیده شده است.

✓ آزمایش سطح خونی همه بیماران با مصرف بیش از حد عمدی ممکن است مقرون به صرفه باشد ، زیرا برآورد می شود هزینه درمان یک بیمار برای عوارض ناشی از نارسایی کبدی ناشی از استامینوفن بیش از هزینه آزمایش معمول آزمایشگاهی تمام بیماران با مصرف عمدی بیش از حد میباشد

# THE RUMACK-MATTHEW NOMOGRAM

خط اصلی نوموگرام که سمیت **احتمالی** را از سمیت **بعید** جدا می کند ، براساس غلظت 4 ساعته استامینوفن 200 میکروگرم در میلی لیتر (1300 میکرومول در لیتر) بود ، اما پس از آن با انتقال خط به غلظت استامینوفن 4 ساعته از 150 میکروگرم / میلی لیتر (1000 میکرومول در لیتر) برای افزایش حاشیه ایمنی برای تصمیمات درمانی اصلاح شد.

نوموگرام فقط به طور مستقیم به غلظت استامینوفن بدست آمده پس از یک بار تماس خوراکی و در طی پنجره بین 4 ساعت تا 24 ساعت پس از هضم اعمال می شود و نمی توان در غلظت های استامینوفن خارج از این **پنجره 20 ساعته** یا در معرض قرار گرفتن **مزمن یا عودکننده** آنرا اعمال کرد.



قبل از استفاده گسترده از درمان آنتی دوت ، بیماران با غلظت استامینوفن سرم بالاتر از خط نئوگرام (غلظت 4 ساعته پس از هضم < 200 میکروگرم در میلی لیتر یا < 1300 میکرومول در لیتر) در 60٪ موارد خطر ابتلا به نارسایی کبدی (آلانین آمینوترانسفراز < 1000 IU / میلی لیتر) ، 1٪ خطر نارسایی کلیه و 5٪ خطر مرگ و میرداشتند.

بیماران با غلظت استامینوفن سرم بسیار بالا (بالای یک خط موازی که همزمان با غلظت 4 ساعته پس از هضم 300 میکروگرم در میلی لیتر یا 2000 میکرومول در لیتر است) 90٪ خطر ابتلا به سمیت کبدی مشاهده شده است.

زیر خط نئوگرام در بیمارانی که درمان آنتی دوت دریافت نکردند ایمن می باشد. بروز مسمومیت کبدی در بیماران با غلظت استامینوفن زیر این خط نئوگرام 1٪ بود و همه بیماران بدون عارضه بهبود یافتند.

روشی برای تعیین مسمومیت احتمالی ناشی از مصرف بیش از حد استامینوفن **وریدی** وجود ندارد.

از آنجا که نوموگرام **Rumack-Matthew** فقط از بیماران با مصرف بیش از حد **استامینوفن خوراکی** گرفته شده است ، استفاده دقیق از نوموگرام برای تعیین سمیت پس از مصرف بیش از حد **استامینوفن وریدی** ممکن است **مناسب نباشد**

**TREATMENT**

# GI DECONTAMINATION

درمان مسمومیت با استامینوفن عمدتاً شامل استفاده به موقع از آنتی دوت ان استیل سیستین و مراقبت های حمایتی است.

در بیشتر موارد مسمومیت با استامینوفن ، آلودگی زدایی کافی دستگاه گوارش شامل **تجویز زودرس شارکول** به صورت خوراکی یا از طریق لوله بینی-معدة است.

القا استفراغ با تجویز شربت ipecac نامطلوب است زیرا تجویز آنتی دوت خوراکی را به تأخیر می اندازد.

علاوه بر این ، به دلیل جذب سریع گوارشی استامینوفن و موفقیت بزرگ در درمان مسمومیت استامینوفن با استیل سیستین ، اشکال تهاجمی آلودگی زدایی ، مانند **شستشوی معده یا شستشوی کامل روده** ، غیرضروری است.

# ACETYLCYSTEINE

عامل اصلی در پیشگیری یا درمان سمیت استامینوفن ، **تجویز استیل سیستئین** است. اگرچه مکانیسم عملکرد آن **کاملاً مشخص نیست** ، اما تصور می شود که استیل سیستئین دارای دو اثر مهم باشد.

در اوایل مسمومیت با استامینوفن (>8 ساعت بعد از مصرف) ، استیل سیستئین **با جلوگیری از اتصال NAPQI به ماکرومولکول های کبدی** ، عمل میکند.

استیل سیستئین ممکن است این عمل را به عنوان **پیش ماده یا جایگزین گلوتاتیون یا پیش ماده سولفات** انجام دهد.

در مسمومیت < 24 ساعت پس از مصرف استامینوفن ، استیل سیستئین با عمل به عنوان یک آنتی اکسیدان ، کاهش نفوذ نوتروفیل ، بهبود جریان خون در میکروسیرکولیشن ، یا افزایش تبادل اکسیژن ، نکروز کبدی را کاهش می دهد.

اگر استیل سیستین طی 8 ساعت از مصرف حاد استامینوفن تجویز شود ، تقریباً 100٪ در جلوگیری از ایجاد توکسیسیته کبدی موثر است.

هرچه شروع درمان با استیل سیستین پیش از 8 ساعت پس از مصرف به تأخیر بیفتد ، خطر ابتلا به سمیت کبدی بیشتر است با این حال ، حتی تا 24 ساعت پس از مصرف استامینوفن ، درمان با استیل سیستین با خطر کمتری از توکسیسیته کبدی نسبت به گروه شاهد همراه است.

بیمارانی دارای ذخایر گلوکوتایون کم (الکلی ها و بیماران مزمن )، با دستورالعمل های استاندارد درمانی، نتایج بالینی عالی مشابهی دارند. به همین ترتیب ، نیازی به تغییر در استفاده از نوموگرام درمان استامینوفن یا اصلاح دوز استیل سیستئین برای این بیماران نیست.

درمان با استیل سیستئین در دوران بارداری هم ایمن و هم موثر و کارا است

# IV Acetylcysteine

استیل سیستئین وریدی نسبت به تجویز خوراکی ارجح است (سهولت بیشتر در تجویز ، پذیرش بیشتر بیمار ، اثر معادل آن و مدت زمان کوتاهتر درمان)

عمده ترین محدودیت استیل سیستئین IV ، بروز واکنشهای آنافیلاکتوئیدی مربوط به دارو است (که در طی 2 ساعت اول تجویز رخ می دهد) ، که در موارد خفیف با دیفن هیدرامین درمان می شود و در موارد شدید با کاهش یا توقف موقت تزریق استیل سیستئین درمان می شود.

خطر واکنش آنافیلاکتوئید از استیل سیستئین IV از 4٪ تا 17٪ است.

به نظر می رسد افراد مبتلا به آسم در طی درمان با استیل سیستئین خطر بیشتری برای واکنش های آنافیلاکتوئیدی دارند ، در حالی که به نظر می رسد بیماران با غلظت بیش از حد بالای استامینوفن خطر کمتری در بروز واکنش های آنافیلاکتوئید دارند.

تقریباً 13٪ از بیماران تحت درمان با استیل سیستئین دچار حالت تهوع و استفراغ می شوند. عوارض نادر ، از جمله استاتوس اپیلپتیکوس ، سندرم همولیتیک اورمیک ، ادم مغزی و مرگ ، به دنبال مصرف بیش از حد گسترده استیل سیستئین IV گزارش شده است.

در رژیم استاندارد استیل سیستئین از پروتکل 20 ساعته با دوز بارگیری 150 میلی گرم در کیلوگرم در مدت زمان 15 دقیقه تا 1 ساعت استفاده می شود و به دنبال آن دوز نگهدارنده اول 50 میلی گرم در کیلوگرم در مدت 4 ساعت تزریق می شود و سپس با دوز نگهدارنده بعدی 100 میلی گرم در کیلوگرم در مدت 16 ساعت تزریق میشود.

**TABLE 190-2****Acetylcysteine Dosing Regimens**

	<b>Oral</b>	<b>IV Adult</b>
Preparation	Available as 10% and 20% solutions. Dilute to 5% solution for oral administration.	Available as 20% solution.
Loading dose	140 milligrams/kg.	150 milligrams/kg in 200 mL 5% dextrose in water infused over 15–60 min.
Maintenance dose	70 milligrams/kg every 4 h for 17 doses.	50 milligrams/kg in 500 mL 5% dextrose in water infused over 4 h (12.5 milligrams/kg per hour). <i>followed by</i> 100 milligrams/kg in 1000 mL 5% dextrose in water infused over 16 h (6.25 milligrams/kg per hour).
Duration of therapy	72 h.	20 h.
Comments	Dilute with powdered drink mix, juice, or soda. Serve chilled. Drink through a straw to reduce disagreeable smell.	Monitor for drug-related adverse effects and anaphylactoid reactions.

**TABLE 190-2**

Acetyl

	<b>IV Pediatric (&lt;40 kg)</b>
Preparation	Available as 20% solution. Dilute to 2% solution by mixing 50 mL in 450 mL 5% dextrose in water.
Loading dose	150 milligrams/kg (7.5 mL/kg) infused over 15–60 min.
Maintenance dose	50 milligrams/kg (2.5 mL/kg) infused over 4 h (12.5 milligrams/kg per hour). <i>followed by</i> 100 milligrams/kg (5 mL/kg) infused over 16 h (6.25 milligrams/kg per hour).
Duration of therapy	20 h.
Comments	Monitor for drug-related adverse effects and anaphylactoid reactions. 500 mL of the 2% solution prepared as described above is enough to treat a 33-kg child for the full 20-h course.

استیل سیستئین IV به صورت محلول 20٪ در دسترس است و نیاز به رقت 2٪ برای تزریق به ورید محیطی دارد.

هم دکستروز در آب 5٪ و هم نرمال سالین می توانند به عنوان رقیق کننده استفاده شوند. با توجه به حجم و هیپوتونیک بودن مایعات مورد نیاز، کودکان و بزرگسالان کوچک باید به دقت کنترل شوند تا از اضافه بار مایعات و هیپوناترمی در طول درمان جلوگیری شود.

استیل سیستئین IV روش انتخابی برای بیماران مبتلا به نارسایی کبدی کامل ناشی از استامینوفن است، زیرا استیل سیستئین خوراکی در این شرایط به اندازه کافی مطالعه نشده است.

# Oral Acetylcysteine

رژیم استاندارد 72 ساعته استیل سیستئین خوراکی :

دوز بارگیری 140 میلی گرم بر کیلوگرم و به دنبال آن دوزهای نگهدارنده 70 میلی گرم در کیلوگرم هر 4 ساعت برای 17 دوز اضافی است .

هنوز هم ممکن است در بیماران خاص مانند بیماران در معرض خطر پاسخهای آنافیلاکتوئیدی به فرمول IV و بیماران آسم مناسب باشد. طعم و مزه آن قابل قبول نیست ، و بعضی از بیماران با تهوع و استفراغ مداوم ممکن است به داروهای ضد استفراغ همزمان مانند اندانسترون نیاز داشته باشند.

# EXTRACORPOREAL ELIMINATION

گزارشات موردی ، استفاده از سم زدایی خارج از بدن (extracorporeal detoxification) را در بیمارانی که پس از مصرف بیش از حد جدی استامینوفن دیر مراجعه می کنند ، توصیف می کند تا هم دارو را حذف کند و هم انسفالوپاتی کبدی را درمان کند.

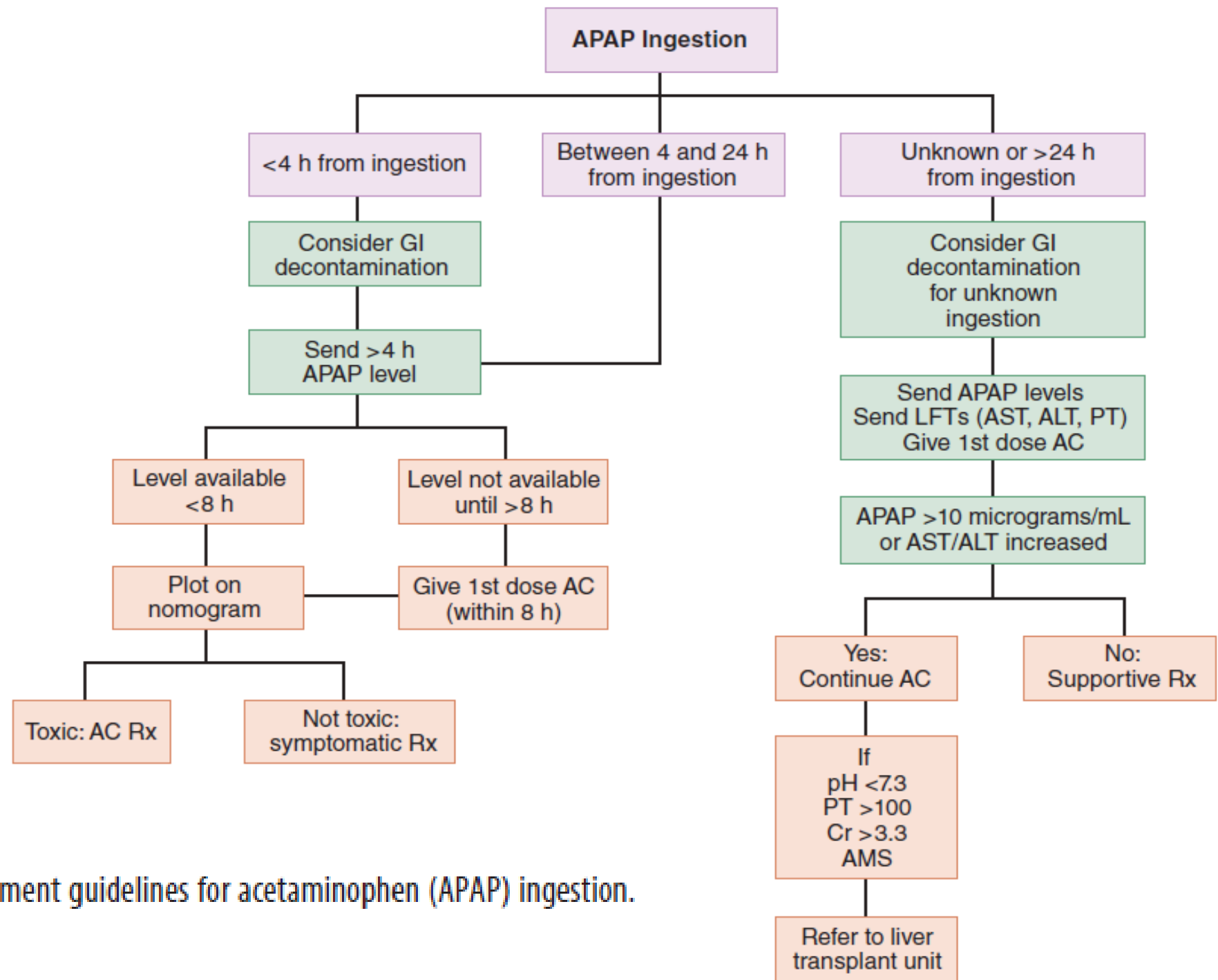
## TREATMENT GUIDELINES BASED ON TIME TO ED PRESENTATION

دستورالعمل های درمان مسمومیت با استامینوفن خوراکی براساس زمان ارائه به ED پس از مصرف است:

**1- > 4 ساعت**                      **2- بین 4 ساعت تا 24 ساعت و**                      **3- زمان نامشخص یا < 24 ساعت**

در مصرف بیش از حد سمی ، با تاخیر بین زمان مصرف و شروع درمان با استیل سیستئین ، خطر نارسایی کبدی افزایش می یابد.

نتیجه مطلوب با استیل سیستئین در صورتی مشاهده می شود که در عرض 8 ساعت پس از مصرف انجام شود ، بنابراین "پنجره زمان تصمیم گیری" برای درمان بین اندازه گیری غلظت استامینوفن 4 ساعته و هدف 8 ساعته برای شروع استیل سیستئین است.



**FIGURE 190-3.** Treatment guidelines for acetaminophen (APAP) ingestion.

# Presentation Within 4 Hours of Ingestion

برای بیمارانی که در عرض 4 ساعت به ED مراجعه می کنند و احتمالاً بیش از حد استامینوفن دارند ، درمان با آلودگی زدایی دستگاه گوارش (معمولاً شارکول) در حالی که منتظر غلظت 4 ساعته استامینوفن هستید ، آغاز می شود.

اگر آزمایشگاه بالینی می تواند غلظت استامینوفن را ظرف 8 ساعت پس از خوردن گزارش کند ، منتظر غلظت استامینوفن سرم باشید و نتیجه را بر روی نوموگرام بنویسید تا مشخص شود آیا درمان با استیل سیستین لازم است یا نه.

اگر تا 8 ساعت پس از خوردن ، غلظت استامینوفن در دسترس نباشد ، بدون توجه به آن ، درمان استیل سیستین را به صورت تجربی آغاز کنید. متعاقباً ، وقتی غلظت استامینوفن مشخص شد ، می توان با استفاده از نوموگرام نیاز به استیل سیستین را تعیین کرد

برای بیمارانی که بیش از 4 ساعت اما کمتر از 24 ساعت پس از مصرف استامینوفن مراجعه کرده اند :

غلظت استامینوفن سرم را در اسرع وقت تعیین کنید. آلودگی زدایی دستگاه گوارش ممکن است به ویژه برای موارد مشکوک کو اینجسشن انجام شود ، اما ممکن است به دلیل تأخیر در مراجعه ، اثر محدودی داشته باشد.

اگر آزمایشگاه توانست ظرف 8 ساعت پس از خوردن ، غلظت استامینوفن را تعیین کند ، منتظر غلظت استامینوفن باشید و نتیجه را روی نوموگرام بنویسید تا مشخص شود آیا درمان با استیل سیستئین لازم است یا نه. در غیر این صورت ، استیل سیستئین را به صورت تجربی تجویز کنید.

## Presentation >24 Hours After Ingestion or Time of Ingestion Unknown

برای بیمارانی که زمان مصرف استامینوفن در آنها ناشناخته است یا < 24 ساعت است یا برای کسانی که یافته های بالینی مسمومیت با استامینوفن دارند ، باید غلظت استامینوفن سرم و ترانس آمیناز سرم ، بیلی روبین و آزمایشات زمان پروترومبین تعیین شود.

در حالی که منتظر نتایج آزمایشگاه هستید ، درمان با استیل سیستئین را در اسرع وقت آغاز کنید.

در این سناریو ، غلظت بالای استامینوفن (< 10 میکروگرم در میلی لیتر یا < 66 میکرومول در لیتر) نشان می دهد که بیمار ممکن است در معرض ابتلا به هپاتوتوکسیسیته باشد. به همین ترتیب ، افزایش ترانس آمینازهای سرم احتمال هپاتوتوکسیسیته را نشان می دهد.

بنابراین ، در صورت غلظت استامینوفن قابل اندازه گیری یا ترانس آمینازهای افزایش یافته، ادامه درمان با استیل سیستئین باید انجام شود.

اگر غلظت استامینوفن سرم > 10 میکروگرم در میلی لیتر (> 66 میکرومول در لیتر) باشد و ترانس آمینازهای سرم افزایش نیافته باشد ، می توان استیل سیستئین را قطع کرد.

# DISPOSITION AND FOLLOW-UP

- بسیاری از متخصصان توصیه می کنند در پایان درمان استیل سیستئین با ادامه تزریق استیل سیستئین ، میزان استامینوفن و ترانس آمیناز سرم را بررسی کنید تا زمانی که غلظت استامینوفن سرم قابل تشخیص نباشد یا کمتر از 10 میکروگرم در میلی لیتر باشد (66 میکرومول در میلی لیتر) و غلظت ترانس آمیناز طبیعی است یا به سرعت در حال کاهش است.
- تمام بیمارانی که به درمان با استیل سیستئین احتیاج دارند باید تا زمان اتمام درمان در بیمارستان بستری شوند.
- بیمارانی که در معرض ابتلا به هپاتوتوکسیسیته ناشی از استامینوفن نیستند (به عنوان مثال ، غلظت استامینوفن زیر ناموگرام یا غلظت استامینوفن غیر قابل اندازه گیری با غلظت های طبیعی ترانس آمیناز کبدی) باید به مدت 4 تا 6 ساعت در ED تحت نظر باشند تا مسمومیت همزمان احتمالی قبل از ترخیص رد شود.
- ارزیابی روانپزشکی باید برای بیمارانی که بیش از حد مصرف بیش از حد استامینوفن دارند در نظر گرفته شود.
- موارد مسمومیت با استامینوفن باید به منظور کنترل جمع آوری اطلاعات به مرکز کنترل مسمومیت منطقه ای گزارش شود.

موفق با امید





















































