



Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı

Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları
Servisi Olgu Sunumu

19 Aralık 2018 Çarşamba

Araş.Gör.Dr.Ozan BERK



KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ

ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI
ANABİLİM DALI
SABAH TOPLANTILARI
ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI SERVİSİ
OLGU SUNUMU

ARAŞ. GÖR. DR. OZAN BERK

19.12.2018

OLGU

- 14 yaş, kız

YAKINMA

- Bulantı, kusma
- Uyku hali

HİKAYE

- Daha öncesinde bilinen herhangi bir hastalığı olmayan olgu, baş ağrısı şikayeti olduğu için gün içerisinde Minnoset® 500 mg tablet almış ve toplamda 4 saatte içinde yarım saatlik aralıklarla **toplam 8 adet Minnoset® tablet** kullanmış.
- Yaklaşık bir saat sonra **bulantı** yakınması başlayan hastanın bir kez **kusması** olmuş. Sonrasında **uyku hali** gelişmeye başlamış.

- Şikayetlerinin başlamasından iki saat sonra dış merkeze başvuran hastanın yapılan tetkilerinde:

➤	Hemoglobin	:14,4g/dl,
➤	Trombosit	:296.000/mm ³
➤	AST	:14U/L
➤	ALT	:12U/L,
➤	Üre	:26mg/dl
➤	Kreatinin	:0,83mg/dl saptanmış.

- 114 Zehir Danışma Merkezi ile görüşülmüş.
Hastanın toplamda **4 gram (83,3 mg/kg) parasetamol** aldığı hesaplanmış. Yoğun bakım takibine gerek olmadan, servis şartlarında 48-72 saat takibinin gerektiği ifade edilmiş ve hasta takip amaçlı tarafımıza sevk edildi.

ÖZGEÇMİŞ

- **Prenatal** :Kontrollü gebelik, özellik yok
- **Natal** : 3200gr, miad, NSVY ile doğum
- **Postnatal**: Yenidoğan YBÜ ihtiyacı olmamış.
Sarılık öyküsü yok.
Bilinen hastalık öyküsü yok.
Ameliyat öyküsü yok.
Düzenliği kullandığı ilaç yok.
Allerjisi yok.
Aşıları zamanında ve tam.

SOYGEÇMİŞ

- Anne: 41 yaş, sağ-sağlıklı
- Baba: 44 yaş, sağ sağlıklı
- Anne baba arası akrabalık yok.
 - 1.çocuk 21 yaş kız
 - 2.çocuk hastamız
- Ailede bilinen kronik hastalık yok.

FİZİK MUAYENE

- Bilinç açık, oryante, koopere
- Ateş : 36 °C
- Nabız : 62/dk
- TA : 90/60 mmHg
- Solunum sayısı : 36/dk

- Ağırlık : 48kg (50p.)
- Boy : 155cm (50p.)

Genel durum: İyi, bilinç açık, oryante, koopere

Cilt: Turgor, tonus doğal. Ödem, ikter, siyanoz, peteşi, purpura, pigmentasyon bozukluğu yok,

Baş boyun: Saç ve saçlı deri doğal. Kafa yapısı simetrik. Boyunda kitle yok.

Gözler: Işık refleksi bilateral mevcut. Pupiller izokorik.. Göz kürelerin her yöne hareketi doğal.

Kulak-burun- boğaz: Bilateral kulak zarları doğal. Burun tıkanıklığı, akıntısı yok. Orofarenks ve tonsiller doğal

Kardiyovasküler: S₁, S₂ doğal. S₃ yok. Üfürüm yok. AFN her iki alt ekstremitede alınıyor. Kalp tepe atımı 5. interkostal aralıkta.

Solunum sistemi: Her iki hemitoraks solunuma eşit katılıyor. Toraks deformitesi yok. Retraksiyon yok. Dinlemekle ral, ronküs, ekspiryum uzunluğu yok.

Gastrointestinal sistem: Batın normal bombelikte. Barsak sesleri doğal. Palpasyonla defans, rebound yok. Hepatomegali ve splenomegali yok. Traube alanı açık.

Genitoüriner sistem: Haricen kız. Anomali yok.

Nöromusküler sistem: Bilinç açık. Koopere, oryante, çevreyle ilgili. Ense sertliği, kernig, brudzunski negatif. Babinski, klonus negatif. Kranial sinir muayeneleri doğal.

Ekstremiteler: Kas kitlesi ve tonusu doğal. Deformite yok.

LABORATUVAR

Hematoloji

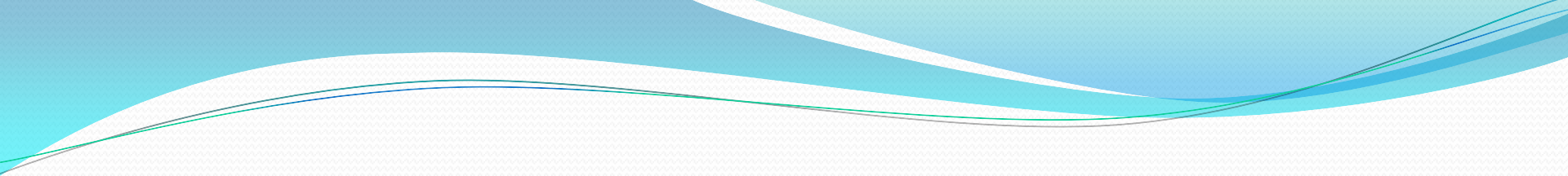
Test Adı	Sonuç	Durum	Birim	Referans Değerler
Hemogram				
WBC	11,2	Y	$\times 10^3/\mu\text{L}$	3,6 - 10,2
NEU	9,3	Y	$\times 10^3/\mu\text{L}$	1,7 - 7,6
NEU %	83,0	Y	%	43,5 - 73,5
LYM	1,1		$\times 10^3/\mu\text{L}$	1 - 3,2
LYM %	9,6	D	%	15,2 - 43,3
MONO	0,8		$\times 10^3/\mu\text{L}$	0,3 - 1,1
MONO %	7,2		%	5,5 - 13,7
EOS	0,0		$\times 10^3/\mu\text{L}$	0 - 0,5
EOS %	0,0	D	%	0,8 - 8,1
BASO	0,0		$\times 10^3/\mu\text{L}$	0 - 0,1
BASO %	0,2		%	0,2 - 1,5
NRBC	0,01		$\times 10^3/\mu\text{L}$	0 - 0,03
NR/W	0,1		/100WBC	0 - 0,6
RBC	4,54		$\times 10^6/\mu\text{L}$	4,06 - 5,63
HGB	13,6		g/dL	12,5 - 16,3
HCT	39,2		%	36,7 - 47,1
MCV	86,3		fL	73 - 96,2
MCH	29,9		pg	23,8 - 33,4
MCHC	34,7		g/dL	32,5 - 36,3
PLT	279		$\times 10^3/\mu\text{L}$	152 - 348
MPV	7,4		fL	7,4 - 11,4
RDW	13,2		%	12,1 - 16,2
RDW-SD	40,3		fL	36,5 - 45,9

Biyokimya

Test Adı	Sonuç	Durum	Birim	Referans Değerler
MDRD (GFR Hesaplama)	127,19		mL/dk/1.73m ²	
eGFR (CKD-EPI Pediatrik)	131,48		mL/dk/1.73m ²	
Açlık Kan Şekeri (AKŞ)	114,5	Y	mg/dL	74 - 106
Ürea	25,11		mg/dL	17 - 43
BUN	12		mg/dL	7 - 20
Kreatinin	0,64		mg/dL	0,51 - 0,95
AST (SGOT)	16,3		U/L	< 35
ALT (SGPT)	13,0		U/L	< 35
ALP (Alkalen Fosfataz)	98		U/L	30 - 120
LDH	187		U/L	< 248
Bilirubin, Total	0,37		mg/dL	0,3 - 1,2
Bilirubin, Direkt	0,06		mg/dL	< 0,2
Bilirubin, İndirekt	0,31		mg/dL	< 0,9
Protein, Total	74,02		g/L	66 - 83
Albumin	46,11		g/L	35 - 52
Globulin	27,91		mg/L	11 - 35
Sodyum (Na)	140,8		mmol/L	136 - 146
Düzeltilmiş Sodyum	141,0			
Potasyum (K)	3,66		mmol/L	3,5 - 5,1
Klor (Cl)	106,0		mmol/L	101 - 109
Kalsiyum	9,7		mg/dL	8,8 - 10,6
Düzeltilmiş Kalsiyum	9,21		mg/dL	
Magnezyum (Mg)	2,0		mg/dL	1,9 - 2,5
Fosfor (P)	3,99		mg/dL	2,5 - 4,5
Ürik asit	2,15	D	mg/dL	2,6 - 6

Koagulometre

Test Adı	Sonuç	Durum	Birim	Referans Değerler
Protrombin Zamanı				
PTZ(Protrombin Zamanı)	13,2		sec	11,5 - 15,5
PTZ (Aktivasyon)	103	Y	%	70 - 100
PTZ (INR)	0,98			
APTT	26,8		sec	26,5 - 40



- Ön tanı ?

KLİNİK İZLEM

- Olgu **toksik dozun altında parasetamol alımı** olarak değerlendirildi.
- İlaç alımının üzerinden 2 saatten fazla süre geçtiğinden (11 saat) gastrik lavaj uygulanmadı ve aktif kömür verilmedi.
- 114 Zehir Danışma Merkezi ile görüşüldü:
 - Parasetamol **toksik dozunun 10 gr** olduğu öğrenildi, hastamızın 4 gram aldığı hesaplandı.
 - Parasetamol ilaç düzeyi ölçülmesi önerisi alındı ve **>200mcg/dl yüksek risk** taşıdığı belirtildi.
 - Aralıklı olarak **KCFT ve Koagülasyon parametrelerinin** ölçümü önerildi.

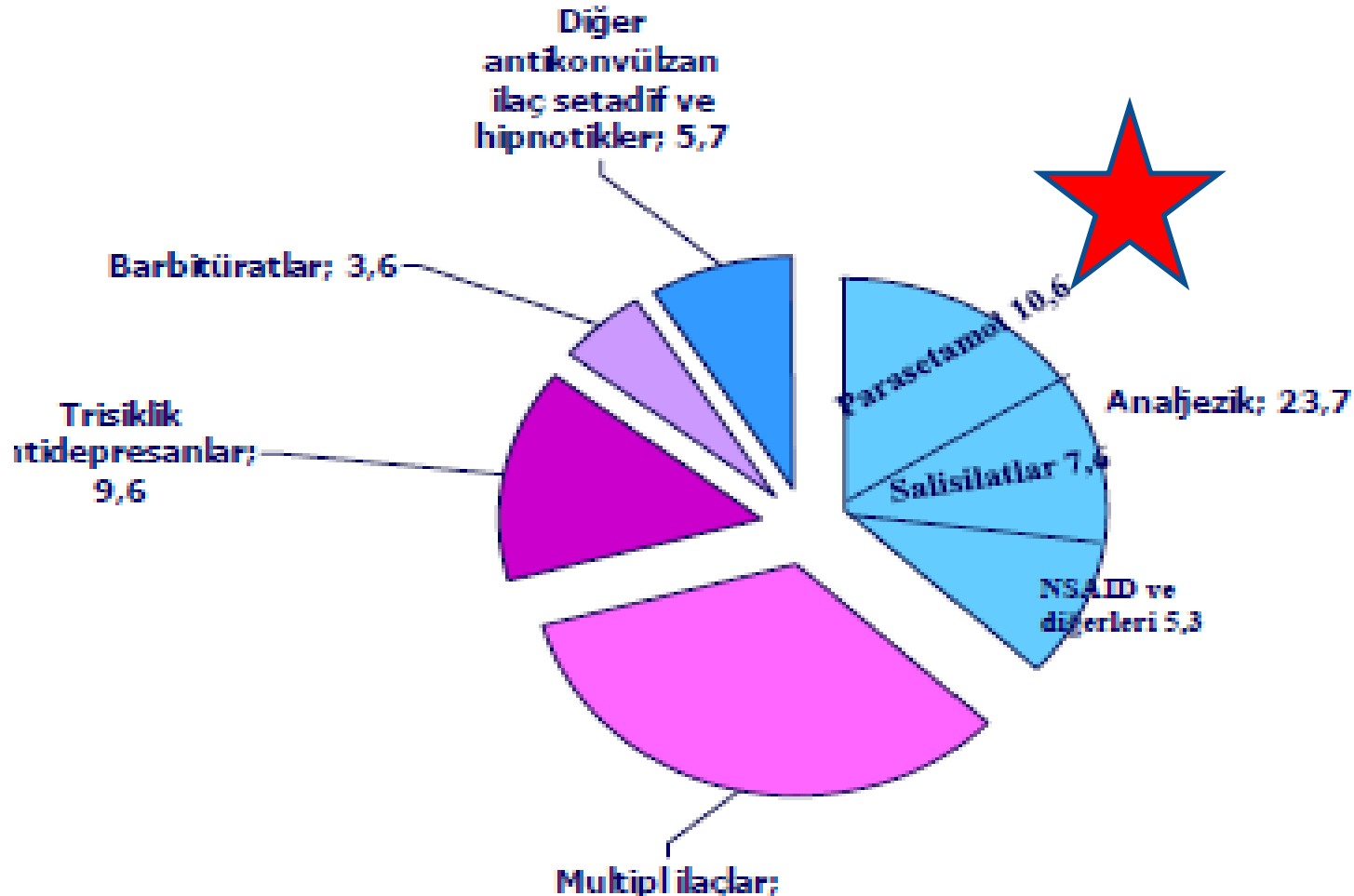
- Düzenli olarak 12 saat ara ile **KCFT ve koagülasyon parametrelerinin** kontrolü yapıldı.
- Artan AST-ALT düzeyi >1000 mg/dl olması halinde ve parasetamol ilaç düzeyinin >200 mcg/dl saptanması halinde **N-asetil sistein protokolü** başlanılması planlandı.
- Hastanın 72 saatlik izlemi süresinde KCFT değerleri normal sınırlarda seyretti. Koagülasyon parametrelerinde değişim olmadı.
- N-asetil sistein (NAC) verilmedi.
- Takibi süresince aktif bir şikayeti görülmedi ve fizik muayesinde özellik saptanmadı ve hasta **72 saat takip sonrası taburcu** edildi.



PARASETAMOL ZEHİRLENMESİ

- **Parasetamol/Asetaminofen**; etkisi hızlı ve güçlü, farklı form ve ilaç kombinasyonlarında kolay ulaşılabilir olduğu için daha çok çocuk hastalıklarında **en sık kullanılan analjezik ve antipiretik** ilaçlardan biridir.
- Sık reçete edilip, reçetesiz alımı da yaygın olduğundan 1-2 yaş arası çocuklar tarafından daha çok tadı güzel olduğu için bilinçsizce, adölesanlarda ise intihar girişimi amaçlı yüksek doz alımına sık rastlanmaktadır.
- Bu nedenle akut karaciğer yetmezliğinin de başta gelen nedenlerindendir.

Zehirlenemeye neden olan başlıca ilaçlar (%)



- Çocuklarda toksisite:
 - Yaşa uygun dozun bilinmemesi
 - Tekrarlayan yüksek dozların verilmesi
 - Asetaminofen içeren birden fazla preparatın birden kullanılması
 - Erişkin suppozituarların kullanılması gibi nedenlere bağlı olabilmektedir.
- Özellikle **yetersiz beslenen çocuklarda** daha düşük dozlarda bile hepatotoksisite gelişebileceği düşünülmelidir (düşük glutatyon)
- Düşük kilolu bebekler de hangi dozda parasetamol verilmeli?
 - 10-50 kg erişkin ve çocuklarda doz yine iv 15 mg/kg**
 - <10 kg olan infant ve neonatallerde önerilen doz iv 7,5 mg/kg**

Parasetamol uygun dozları

	Term newborn infants, infants, toddlers and children weighing <10kg*	Children weighing >10kg and <33kg	Children, adolescents, and adults weighing >33kg and <50kg	Adolescents and adults weighing >50kg
Dose of IV paracetamol (per infusion administration)	7.5mg/kg	15mg/kg	15mg/kg	1g
Maximum daily infusion dose**	30mg/kg	60mg/kg	60mg/kg	Must not exceed 4g

PATOFİZYOLOJİ

Etkileri nelerdir?

- Antipiretik etki

SSS'de COX-2 ve PGE sentaz enzim blokajı sonrası PGE₂ inhibisyonu ile

- Analjezik etki

COX-2 ve PGE sentaz blokajının indirekt etkileri ile serotonin yolağını baskılaması sonucu olduğu düşünülmekte

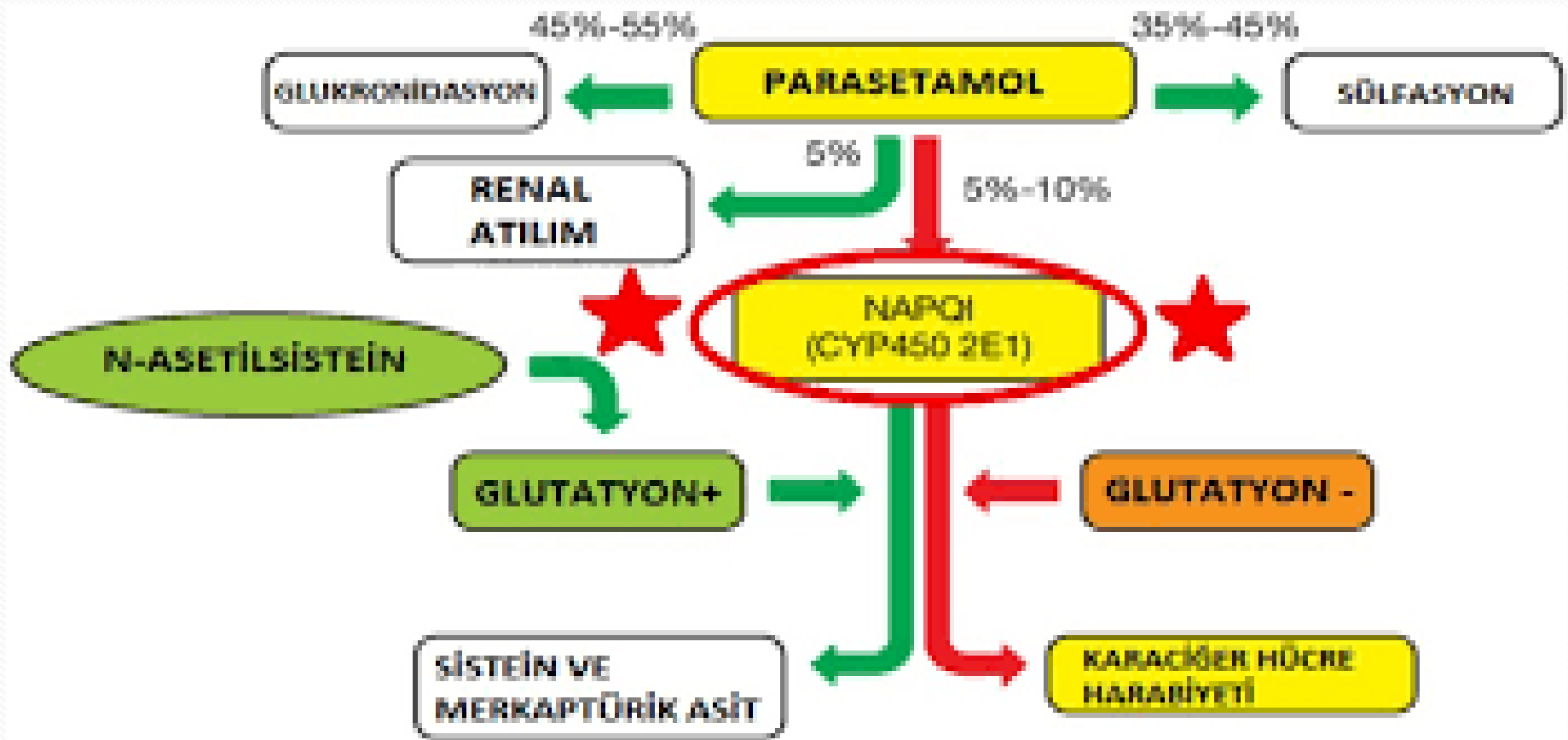
Terapötik düzeylerde nasıl metabolize edilir?

- %20-40 KC'de sulfasyon
- %40-67 KC'de glukuronidasyon
- < %5 böbrekten direkt eliminasyon
- Düşük bir oranda sit p 450 sistemi ile reaktif metabolitine dönüşerek (NAPQI)

NAPQI (N-acetyl-p-benzoquinoneimine): NAPQI, hepatik glutatyon ile hızla nontoksik metabolitine detoksifiye edilir, renal yoldan atılır.

- Parasetamol toksisitesi, oldukça reaktif olan N-asetil-p-benzokinon imin(NAPQI) arametoboliti sebebiyle oluşur.
- Terapötik kullanımda, parasetamol dozunun sadece küçük bir yüzdesi (yaklaşık% 5) hepatik sitokrom P450 enzimi olan CYP2E tarafından NAPQI'e metabolize edilir ve hızla glutatyon ile konjuge edilerek toksik olmayan sistein vemerkaptoürik asit'e dönüştürülür.

- Aşırı dozda ise, mevcut glutatyon depo düzeyi aşıldığından serbest NAPQI, hepatik makromoleküllerle birleşerek Hepatosellüler Nekroz oluşturmaktadır



KLİNİK VE LABORATUVAR BELİRTİLER

- Akut toksik alım nedir ?
 - >10 gr ya da 200mg/kg tek seferde
 - >10 gr ya da 200mg/kg 24 saat içinde
 - >6 gr ya da 150mg/kg 24 saat boyunca en az 2 ardışık gün
- Tek seferde, akut toksik dozun,
çocuklarda **>200 mg/kg/gün** olduğu düşünölmekle
beraber 150mg/kg/gün dozundan fazlası potansiyel toksik
kabul edilmektedir. (*ergen ve yetişkinlerde > 7.5-10 g*)

- Tedavi dozunun üzerindeki tekrarlayan alımlar da (**ardışık günlerde > 90 mg/kg/gün**) özellikle ateş, dehidrasyon, yetersiz beslenme gibi glutatyon rezervini azaltan diğer koşullar eklendiğinde karaciğer hasarı veya yetmezliğine neden olabilmektedir.
- > 200 mg/kg/gün akut alım öyküsü olan her çocuk, ilaç düzeyi ölçümünün mümkün olabildiği bir sağlık kuruluşuna yönlendirilmelidir.

TOKSİSİTENİN 4 EVRESİ

EVRE	SÜRE	BELİRTİLER
I	0,5-24 saat	İştahsızlık, kusma, halsizlik Asetaminofen düzeyi dışında laboratuvar bulguları normal.
II	24 -48 saat	Erken Semptomları; karın sağ üst kadranda ağrısı, karaciğer transaminaz enzim düzeylerinde artış (AST>ALT), INR
III	3-5 gün	Transaminazların en yüksek düzeye ulaşması, çoklu organ yetmezliği, ölüm/iyileşmenin başlaması.
IV	4 gün – 2 hafta	Karaciğer işlevlerinde düzelme, klinik ve histolojik iyileşme.

- Karaciğer fonksiyon testleri ilk 24 saatte bozulmaya başlar ve 48-72 saat pik yapar. Bu nedenle hastaların en az **48-72 saat gözlem altında tutulması** gerekir.

- İlk saatlerde bulantı ve kusma gibi ayırt ettirici olmayan bulgular gözlenir.
- Bu nedenle tanı, yakınma ve bulguların tek başına gözlenmesinden çok hastanın :
 - öyküsünün**
 - bulguların ve**
 - laboratuvar incelemelerin**birlikte ele alınmasıyla konulabilmektedir

- Toksik alım şüphesi varsa **serum parasetamol düzeyi**, bildirilen oral alım zamanından ancak **4 saat sonra** ölçülüp saptanabilmektedir.
- 4 saat geçmeden ölçülecek düzey, toksisite potansiyelini ve olası klinik seyri göstermede yeterli olmayacaktır.
- Başlangıçta ve 24.saat sonrası takipte bize yol gösterecek laboratuvar tetkikleri:
 - hepatik transaminazlar,**
 - böbrek fonksiyon testleri**
 - koagülasyon parametreleridir.**

4. saat düzey, ne zaman ne anlama gelir?

- **200mg/dl** yaklaşık orjinal çizgi civarı, %60 hepatotoksisite (**ALT >1000 hepatotoksisite olarak tanımlanıyor**), %1 renal yetmezlik ve %5 mortalite riski
- **>200 mg/dl** düzey: %90 hepatotoksisite
- **<150 mg/dl** düzey: Hepatotoksisite ve hepsi komplikasyonsuz iyileşme

KOMPLİKASYONLAR

● Hepatotoksisite:

Evre I (ilk 24 saat)

- Bulantı, kusma terleme, halsizlik, uyuşukluk
- Laboratuvar normal
- Nadiren SSS depresyonu ve metabolik asidoz (artmış anyon gap)

Evre II (24 - 72 saat)

Evre III (72-96 saat)

- Enzimler pik yapar(>10000 IU/lt)
- İndirek hakimiyetinde bilirubinemi (>4 mg/dl)
- Sarılık, hepatik ensefalopati,
- Hipoglisemi, laktik asidoz
- Multiorgan yetmezliğinden ölüm

● Fulminan hepatit:

Alımdan sonraki 3-5. günlerde görülür

- Serebral ödem
- Hemoraji
- Şok
- ARDS
- MODS-sepsis

Yüksek mortalite kriterleri

- Sıvı ve hemodinamik desteğe rağmen metabolik asidoz ($\text{pH} < 7.30$)
- Koagülopati ($\text{PT} > 100$ sn)
- Renal yetmezlik ($\text{Cr} > 3.3$ mg/dl)
- Evre III-IV hepatik ensefalopati

● Karaciğer dışı toksik etkiler:

- Renal yetmezlik:** Toksik doz alımında %1, 24-48. saat oligurik renal yetmezlik, mikroskopik hematuri, proteinuri, analjezik nefropatisi, akut tubuler nekroz
- Kardiyotoksisite:** Mikrovezikuler yağlı dejenerasyon, fokal kas nekrozu, subendokardiyal nekroz, sol ventrikul dilatasyonu, fokal notrofil infiltrasyonu, ST/T anomalileri
- Pankreotoksisite:** Hiperamilazemi

TOKSİK PARASETAMOL ALIMI

Tek seferde >10 gr veya $>200\text{mg/kg}$

24 saatte $>10\text{gr}$ veya $>200\text{mg/kg}$

Ardışık en az 2 gün $>6\text{gr}$ veya 150mg/kg

EVRE 1

İlk 24 saat
iştahsızlık,
bulantı,
kusma,
halsizlik,
hipokalemi

EVRE 2

2.-3. günler
Evre 1 bulguları
düzeler, sağ üst
kadrın ağrı ve
hassasiyeti
görülür,
transaminazlar,
bilirubin artar,
PT uzar

EVRE 3

3.-4. günler
iştahsızlık,
bulantı kusma
nüks eder,
fulminant hepatit
bulguları
(ensefalopati,
sarılık, anüri)
görülür

EVRE 4

5. günden sonra
klinik düzelme
yada ölüm
görülür

TEDAVİ

- Ağız yoluyla toksik dozda alındıktan 2 saat sonraya kadar **gastrik lavaj** yapılabilir. **Aktif kömür** 6 saate kadar uygulanabilir.
- Parasetamol zehirlenmesinde, glutatyon öncülü olan **N-asetil sistein (NAC)** antidot olarak verilir.
- İlk 8-10 saatte verilmeye başlandığı takdirde etkinliği yüksektir.
- Alım zamanının bilinmediği hastalarda, 10mcg/ml üzerindeki serum parasetamol düzeyi tespit edilirse NAC verilmelidir.

- İlk 4 saatin geçip, serum parasetamol düzey ölçümü beklemeksizin **toksik doz aşıımı** dşınlen her hastaya bir an önce **ampirik olarak NAC** başılanmalıdır.
- Tedaviye erken başılananın tedavi etkinliğini artırdığı gösterilmiştir

Ayrıca...

- 1 saat veya daha uzun süre içerisinde tekrarlayan kademeli aşırı doz alındıysa, plazma parasetamol düzeyine bakılmaksızın
- Parasetamol alımı ile ilgili zaman açısından şüphe varsa
- Nomogramda 4.saat 100 mg/L veya 15. saatte 15 mg/L düzeylerinin oluşturduğu hattın üzerindeki dozlarda overdoz kabul edilmeli ve NAC uygulanmalıdır .

< 8 saat alımlarda NAC ne işe yarar?

- Asetilsistein NAPQI'nun hepatik makromoleküllere bağlanmasını önler
- NAC bir glutatyon öncülü
- NAPQI ile glutatyon yerine bağlanıp sulfat konjugasyonunu artırır
- Azalmış glutatyon depolarını tazeler
- İlk 8 saat içinde asetilsistein verilirse hepatoksisiteyi %100 önler

> 24 saat alım sonrası NAC ne işe yarar?

- Asetilsistein hepatik nekrozu azaltır (antioksidan etki ile)
- Nötrofil infiltrasyonunu azaltır
- Mikrosirkuler kan akımı ve doku oksijenlenmesini artırır

NAC için kontrendikasyon var mı?

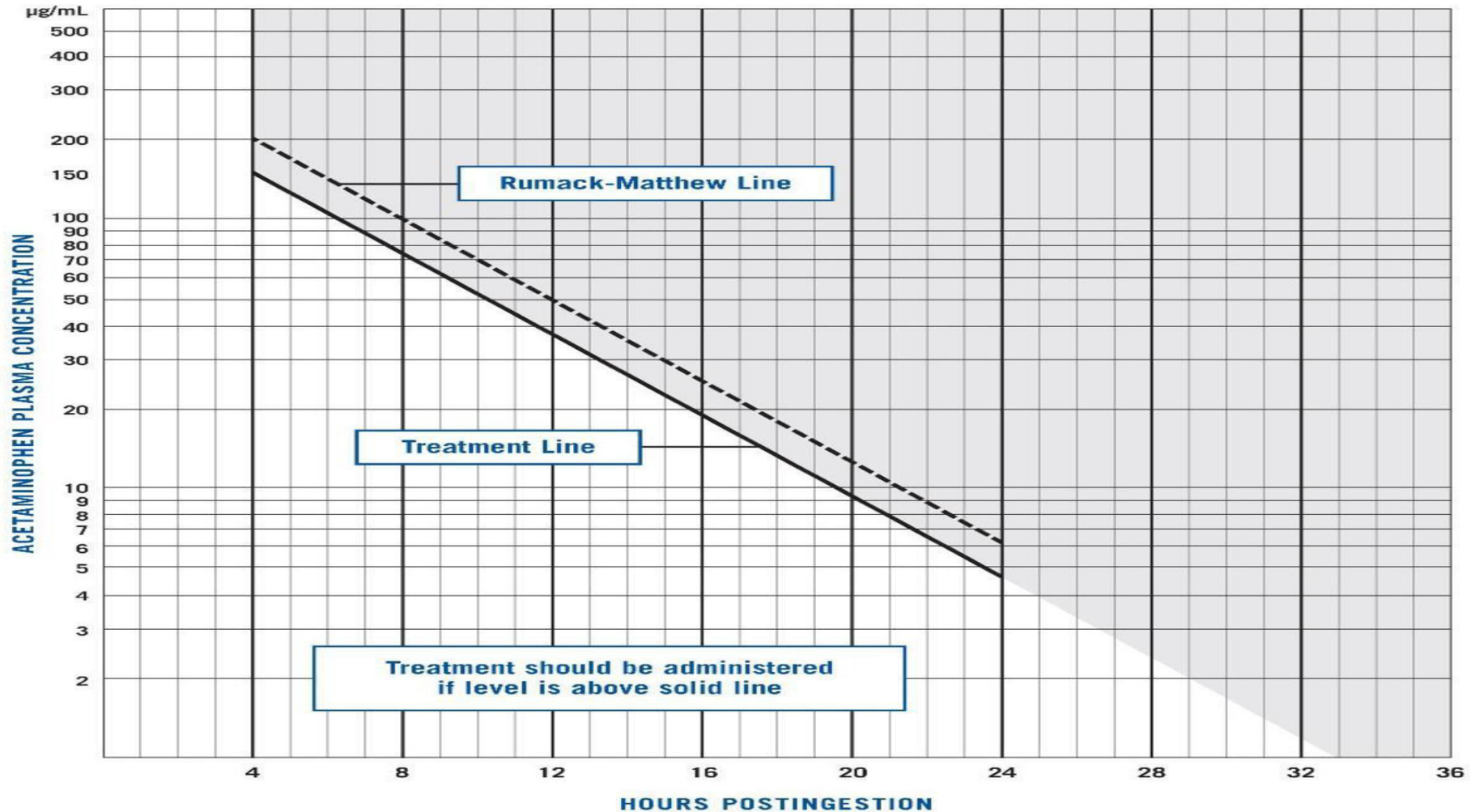
- Şu an anda spesifik bir kontrendikasyon yok.
- Iv asetilsisteine karşı daha önce hipersensitivite reaksiyonu geliştirmiş olsa bile yarar zarar oranı gözden geçirilmelidir.

IV asetilsistein yan etkileri:

- Flushing, cilt döküntüsü, kaşıntı, ürtiker, bulantı, kusma
- Birçok reaksiyon hafif ve yönetilebilir
- Hayatı tehdit eden yan etki çok az
- Yan etkiler genellikle 15-60 dk içinde başlıyor ve infuzyonu durdurunca geçiyor, antihistaminik ve steroid ihtiyacı olabilir. Yan etki kontrol altına alınınca infuzyon yeniden başlanmalıdır
- 10 mL N-acetilsistein 322.6 mg Na içermektedir, dikkat edilmeli..

Rumack Matthew Nomogram

Single Acute Acetaminophen Overdose Nomogram



- Bu nomogram alım sonrası süre ile plazma asetominofen konsantrasyonu arasında ilişki olup olmadığını tahmin etmek için geliştirilmiştir ve bu sayede **asetilsistein tedavisi gerekip gerekmediği** belirlenmektedir.
- İlk 4 saat geçtikten sonra ölçülen asetominofen düzeyi, KCFT normal olsa dahi, Rumack Matthew Nomogramı kullanılarak **olası karaciğer hasarını göstermede ve tedavi kararı vermede yardımcı** olmaktadır.
- Eğer seviye nomogramdaki düz çizginin üzerindeyse tedavi uygulanmalıdır.

Nomogram her zaman işe yarar mı?

Ne zaman kullanmalıyım?

- Rumack-Matthew nomogramı retrospektif hastaların düzey ve kliniklerine göre hazırlanmıştır.
- Nomogram alımdan sonraki 4-24 saat aralığı hakkında bilgi verir.
- Nomogram tek alımdan sonra kullanılır. **Grafik sadece tek seferde akut yüksek doz alımı takiben plazma konsantrasyonu ile ilişkilidir.**
- **Kronik ve rekürren alımlarda, 24 saati geçen alımlarda faydası yoktur !!!!!**

N-asetil sistein (NAC) Protokolü

Hasta ağırlığı ≤ 20 kg:

Yükleme Dozu: 150 mg/kg NAC, kg başına 3mL sıvı içerisinde IV infüzyonla 60 dk'da

2.Doz: 50 mg/kg NAC, kg başına 7mL sıvı içerisinde IV infüzyonla 4 saatte (12.5 mg/kg/saat NAC)

3.Doz: 100 mg/kg NAC, kg başına 14mL sıvı içerisinde IV infüzyonla 16 saatte (6,25 mg/kg/saat NAC)

20 kg < Hasta ağırlığı < 40 kg:

Yükleme Dozu: 150 mg/kg NAC, 100mL sıvı içerisinde IV infüzyonla 60 dk'da

2.Doz: 50 mg/kg NAC, 250mL sıvı içerisinde IV infüzyonla 4 saatte (12.5 mg/kg/saat NAC)

3.Doz: 100 mg/kg NAC, 500mL sıvı içerisinde IV infüzyonla 16 saatte (6,25 mg/kg/saat NAC)

Tablo 13-2. İntravenöz asetilsistein uygulama dozları.

Vücut ağırlığı		%5 dekstroz içinde 60 dakikada ilk 150 mg/kg		%5 dekstroz içinde 4 saat içinde ikinci 50 mg/kg		%5 dekstroz içinde 16 saat içinde üçüncü 100 mg/kg	
kg	lb	Antidot (ml)	Dilüsyon (ml)	Antidot (ml)	Dilüsyon (ml)	Antidot (ml)	Dilüsyon (ml)
100	220	75	200	25	500	50	1000
90	198	67.5	200	22.5	500	45	1000
80	176	60	200	20	500	40	1000
70	154	52.5	200	17.5	500	35	1000
60	132	45	200	15	500	30	1000
50	110	37.5	200	12.5	500	25	1000
40	88	30	200	10	500	20	1000
30	66	22.5	100	7.5	250	15	500
25	55	18.75	100	6.25	250	12.5	500
20	44	15	60	5	140	10	280
15	33	11.25	45	3.75	105	7.5	210
10	22	7.5	30	2.5	70	5	140

- Zehirlenmenin klinik seyrinde 2nci günden itibaren karaciğer hasarı ve nekrozu sırsıyla **AST, ALT ve INR** ile izlenir. Bunlar 3-4ncü günlerde tepe değere ulaşırlar. Bu aşamada NAC tedavisi etkindir.
- Etkin tedavi edilemeyen, yeterli tedavi cevabı gözlenemeyen ya da tekrarlayan dozlarda maruziyet devam eden hastalarda akut karaciğer yetmezliği gelişerek karaciğer nakli söz konusu olabilir.

King's College kriterleri

Acil KC tx alıcısı seçiminde kullanılan kötü prognoz belirleyicileri

Spesifite %95, Sensitivite %58

PPV: %88, NPV: %65

Spesifite %82, Sensitivite %68

PPV: %79, NPV: %50

▶ Asetaminofen

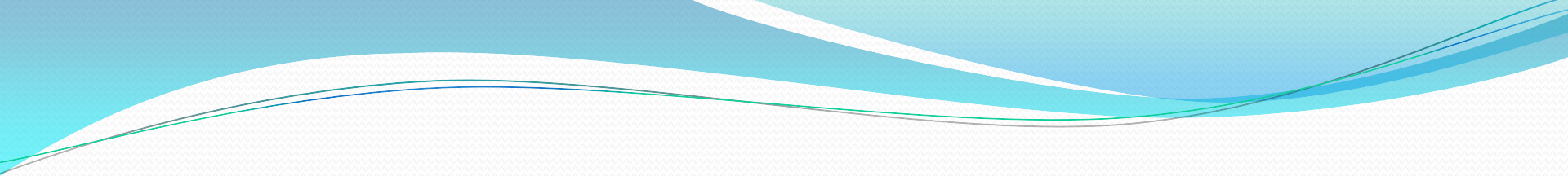
- ▶ pH < 7,3 (Ensefalopatiden bağımsız)
- ▶ veya üçü birden
 - ▶ III-IV ensefalopati
 - ▶ INR > 6.5
 - ▶ Kreatinin > 3.4 mg/dL (veya anürik börek yetmezliği)

▶ Asetaminofen dışı

- ▶ INR > 6.5 (Ensefalopatiden bağımsız)
- ▶ veya herhangi üçü
 - ▶ Yaş < 10 veya > 40
 - ▶ Kötü etyoloji (ilaç/sero-negatif)
 - ▶ Sarılık-ensefalopati intervali > 7 gün
 - ▶ INR > 3.5
 - ▶ Bilirubin > 17 mg/dL

Bazı önemli noktalar...

- Çocuklarda yanlış alımları önlemek için; öksürük ve soğuk algınlığı ilaçlarındaki **parasetamol düzeyini azaltmak ve aileleri bilgilendirmek** faydalı olabilir.
- Çocuklarda iv parasetamol uygulamalarında uygulanan doz hastanede **en az 2 sağlık personeli** tarafından kontrol edilmelidir.
- Çocuklar için klinisyen **hem mg hem de ml** olarak order vermelidir.



TEŞEKKÜRLER...