

### **ZEHİRLENMELERDE GENEL ACİL YAKLAŞIM**

Zehir, ağız yoluyla alındığında, absorbe, inhale veya zerk edildiğinde organizmaya zarar veren, toksik belirtilere yol açan, bazen de yaşamı tehdit eden bir madde olarak tanımlanır. İlaçlar, kimyasal bileşikler, bitkiler, endüstriyel atıklar, örümcek, yılan, akrep toksinleri gibi çeşitli nedenler zehirlenmeye yol açabilir.

Ülkemizde, zehir danışma merkezlerine bildirilen olguların %50'den fazlasını gençler ve beş yaş altındaki çocuklar oluşturmaktadır. Çocukluk çağı zehirlenmelerinin %80-85'i kaza sonucu, %15-20'si ise istemli (özkıym sonucunda)'dır. Zehirlenmelerin %90'dan fazlası evlerde oluşmakta iken ilk yaşta anne ve babanın verdiği ilaçlar, 2-3 yaşlarda ev temizleme ürünleri, 3-5 yaşlarında ise dolapta saklanan ilaçlar sorumludur .

Evde bulunan kimyasal maddelerin ve ilaçların çocukların kolayca ulaşabileceği yerlerde bulunması, bazı ilaçların cazip renk ve biçimde piyasaya sürülmesi, annenin çalışması ve çocuğunu eğitimsiz kişilere bırakması, tarım alanında kullanılan ilaçların ve endüstri ürünlerinin gelir düzeyi düşük insanlarca alınıp bilgisizce kullanılmaları, çocuklardaki zehirlenme sıklığının artmasına neden olmaktadır.

Zehirlenmeler ilkbahar ve yaz aylarında artmaktadır. Karbonmonoksit zehirlenmesi kış aylarında, tarım ilacı zehirlenmeleri yaz aylarında daha sık olmaktadır. Kaza daha çok sabah ve öğleden sonra oluşur.

En fazla ölüme yol açan toksik maddeler antipsikotikler, alkoller, gaz ve duman, antikonvülzanlar, temizlik maddeleri, antidepresanlar, stimülan ilaçlar, kardiyovasküler ilaçlar, kimyasal maddeler ve antihistaminiklerdir.

Zehirlenmeler klinik seyrine göre akut ve kronik olarak gruplandırılabilir:

1. Akut zehirlenmeler: Çocuklarda görülen zehirlenmeler genellikle bu grupta yer alır. Toksik maddeye maruz kalma süresi 24 saatten azdır, belirtiler kısa süre içinde gelişir. Ölüm riski yüksek olan bu grupta acil müdahale gereklidir.
2. Kronik zehirlenmeler: Uzun süreli olarak düşük dozlarda toksik maddeyle temas edilmesi halinde oluşur. Kurşun ve diğer ağır metallere bağlı (örneğin sanayide çalışan işçilerde, baca temizleyicilerinde ve ayakkabı yapımında çalışanlarda görülen zehirlenmeler) veya çocuklarda olduğu gibi uzun süreli asetaminofen veya salisilat kullanımına bağlı olarak kronik zehirlenmeler görülebilir. Kronik zehirlenmelerde nedeni saptamak zor olabilir.

Zehirlenme yakınması ile getirilen çocukların bazılarında klinik belirti bulunmaz. Bu durumda alınan maddenin toksik olup olmadığına göre işlem yapılır.

Toksik etkisi az olan, hiç tedavi gerektirmeyen maddeler; tükenmez kalem boyaları , sabun, şampuan, pil, mum, kil, nem giderici paketler, makyaj malzemesi , mürekkep, el ve tıraş losyonu –krem, gazete,

ayakkabı boyası, kibrit kutusunun sürtünme yüzeyi , tatlandırıcılar, diş macunu, termometre civasıdır.

Fazla miktarda alındığında tedavi gerektiren maddeler; kolonya ve benzerleri, deodorant, saç spreyleri, saç boyaları, kibrit çöpü (20'den fazla), oral kontraseptifler , güneş yağlarıdır.

### **Zehirlenme Olayına Yaklaşım**

Çocukluk çağı zehirlenmelerinin %90'ını toksik olmayan ya da çok hafif bulguları olan maddelere bağlıdır. Az sayıda zehirlenme olgusunda tedavi edici girişim gereklidir. Sınırlı sayıda özgül antidot vardır. Destekleyici tedavi zehirlenme tedavisinin temelidir.

Zehirlenme bulguları değişkenlik gösterir ve genellikle özgül değildir. Dolayısıyla tanıda en önemli yaklaşım öncelikle çocuğun zehirlenmiş olacağından kuşkulandırmaktır. Normal dışı davranış, uyku hali, koma, konvülsiyon, kusma, taşikardi, taşipne, kardiyovasküler kollaps ile başvuran bir çocukta her zaman zehirlenme akla gelmelidir. Birden bilinci kapanan, konvülsiyon geçiren, akut karın tablosu, ensefalit veya menenjit bulguları olan çocuklarda düşünülen tanılar kanıtlanamazsa zehirlenme olasılığı düşünülmeli ve öykü bu yönde derinleştirilmelidir. Aynı şekilde, etiyolojisi bilinmeyen birden fazla sistem tutulumuna ait bulgular varsa ve bunlar sağlıklı bir kişide birden bire gelişmişse aksi ispat edilinceye kadar zehirlenme kabul edilmelidir.

Zehirlenme olmuşsa veya şüphesi varsa soruna yönelik tam bir öykü alınmalıdır. Öykü ile şu sorulara yanıt aranmalıdır;

**Toksinin tanımı;** Ürünün adı (marka, jenerik veya kimyasal) ve içeriği, konsantrasyonu öğrenilmeli, içerdiği maddeler konusunda yeterli bilgi edinilemezse zehir danışma merkezine başvurulmalıdır.

**Alınan miktar;** Ne kadar miktar aldığı belirlenmelidir. Tablet ise geri kalan tabletler sayılır, sıvı ise geri kalan sıvının hacmi ölçülür. Bir çok ajanın toksisitesi doza bağlıdır. Çocuğun yaşı ve ağırlığı bilinmelidir. İnhalasyon, oküler ya da dermal temasta maddenin konsantrasyonu ve temas süresi tayin edilmelidir.

**Semptomların ortaya çıkışı:** Acil yaşam desteği, prognoz ve müdahalenin şeklini belirlemek için toksik maddenin toksisite dozu, lethal dozu, yarılanma süresi, metabolizma ve itrah yolları, semptomları, klinik seyri, yol açabileceği laboratuvar değişiklikler, antidotu veya özgül tedavisi olup olmadığı, semptomatik tedavinin bilinmesi gerekir.

**Temas zamanı:** Bu ürünlerde toksik maddelerin ortaya çıkışı geç olabilir. Temas ile başvuru veya semptomların ortaya çıktığı zaman arasında geçen süre tedaviyi etkileyebilir. Toksik maddenin alımından sonra semptomların hızla ilerlediği olgular genellikle daha ağır zehirlenmelerdir.

**Tıbbi Öykü:** Altta yatan hastalık çocuğu toksisitenin etkilerine karşı daha duyarlı hale getirebilir. Kullanılan ilaçlar etkileşim ve prognozu ağırlaştırabilir.

Bu bilgiler ışığı altında zehirlenme vakası değerlendirilir. Eve gönderme, kısa süre gözlem altında tutma, yatırma ve tedaviye başlama kararı alınır.

Ajan alındıktan sonra klinik bulgu olmaksızın 4 saat geçmişse toksisite gelişmesi genelde olası değildir. Ancak asetaminofen, enterik kaplı veya yavaş salınan ilaçlar bunun dışındadır. Küçük çocuklarda tek doz alımı dahi ciddi toksisite yaratacak ilaçlar oral hipoglisemik ajanları TAD, kalsiyum kanal blokerler

ve kolinidindir. Kostif-korozif maddelerin ve petrol ürünlerinin 1-2 ml içirilmesi dahi semptom oluşturabilir.

Öykü ve muayene ile zehirlenme ipuçları elde dlebilir.

-Akut başlangıç

- 5 yaş

- pika öyküsü veya daha önce zehirlenme öyküsü

- Çevre ile ilgili stres (aile geçimsizliği, yeni bebek, yer değiştirme, vb)

- misafirliğe gitme, evde toplantı gibi çocuğun gözetiminin azalması

- birçok sistemi ilgilendiren bulguların varlığı

- bilinç düzeyinde belirgin değişiklik

- klinik tablonun bilmece gibi olması, bir yere oturtulamaması.

İlacın bilinmediği veya zehirlenme tanısından emin olunamadığı durumlarda ilacın cinsini anlamakta toksidromlar (aynı grup ilaçların neden olduğu ortak klinik bulgular), hastanın nefes kokusu ya da etkene özgü tedavilere hastanın verdiği yanıtlar yardımcı olurlar.

**Tablo 1. Semptomatik Zehirlenmelerde Yaklaşım**

1. Hastayı stabilize et (havayolu, solunum, dolaşım)
2. Nedeni bilinmeyen bilinç değişikliği ile gelen hastalara oksijen glikoz uygula,
3. Hastadan, yakınlarından, hastayı getiren doktorlardan ayrıntılı öykü al. İlacın ismi, ne kadar aldığı, ne zaman aldığı, yapılan girişimleri ayrıntılı şekilde öğren DAİMA EN KÖTÜ SENORYAYI DÜŞÜN
4. Hastayı ayrıntılı muayene et
5. Ölçülebilen ilaçların kan düzeyi için kan al
6. İlacın yan etkileri, toksik dozu, yarılanma ömrü hakkındaki bilgiyi dosyasına ekle
7. Aktif kömür etkisiz değilse her zehirlenme olgusuna ilk 4 saatte aktif kömür uygula
8. Hastaneye yatırmak açısından değerlendirilir
9. Toksik madde dializabl ise iyonize diürez uygula
10. Psikiyatrik konsültasyon açısından değerlendirilir.
11. Aileyi eğitmek ve zehirlenmeleri önlemek amacıyla bilgi ver
12. Adli rapor yaz

Erken çocukluk çağındaki zehirlenmeler genellikle tek ilaçla olurken, intihar amaçlı zehirlenmelerde sıklıkla birden fazla ilaç söz konusudur. Bilinmeyen zehirlenmelerde evdeki açık şişeler, evde bulunan ilaçlar, yaprakları ısırılmış bitkiler, çocuğun oyun oynadığı yerde bulunan kutular yol gösterici olabilir.

Zehirlenme olayı daima adli bir olgudur ve adli rapor verilmesi gerekir.

Herhangi bir zehirlenme olasılığında zehir danışma merkezlerine telefonla başvurarak acil tedavi konusunda ayrıntılı bilgi alınabilir.

### **Türkiye’de Zehir Danışma Merkezleri:**

Refik Saydam Hıfzısıhha Enstitüsü İlaç ve Zehir Danışma Merkezi

(0 800 314 79 00, 5 hat ve 0 312 433 70 01)

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi İlaç ve Zehir Danışma Merkezi

(0 232 412 39 39)

Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi İlaç ve Zehir Danışma Merkezi

(0 224 442 82 93)

### **Akut Zehirlenme Tedavisinde Genel İlkeler**

Zehirlenme tedavisinde tüm acil hastalıklarda olduğu gibi önce hastanın yaşamsal bulgularının güvende olup olmadığı kontrol edilir ve yaşam desteğinin ABC’si uygulanır.

Toksik maddenin vücuda giriş yerine göre alınacak önlemler farklıdır. Zehirlenmelerden ölümlerin en yaygın sebepleri apne, hipoksi, serebral ödem ve kardiyak aritmilerdir. Bu olayları azaltan tedaviler morbidite ve mortaliteyi azaltacaktır.

Zehirlenme tedavisi dört ana grupta toplanabilir:

1. Toksik maddenin emiliminin engellenmesi
2. Emilmiş toksik maddenin atılımının hızlandırılması
3. Antidot uygulaması
4. Detekleyici tedavi

#### **1. Henüz emilmemiş toksik maddenin emiliminin engellenmesi.**

##### **a. Gastrointestinal sistemden alınan toksik maddeler**

Toksik maddelerin çoğunluğu ağız yoluyla alırlar. Alınan maddelerin barsaklardan uzaklaştırılması birkaç yolla sağlanabilir. Kusmanın uyarılması, gastrik lavaj, aktif kömür ve katartiklerin kullanılmasıdır.

Gastrik boşaltımın sağlanmasından önce:mide içeriğinin potansiyel olarak tehlikesi, boşaltım işleminin ne kadar miktarda madde boşaltmayı sağlayacağı, bu işlemin yararları yanı sıra riskleri düşünülmelidir.

Eğer hasta non-toksik bir madde almışsa, veya toksik bir maddeyi nontoksik dozlarda almışsa, ya da toksisite göstermesi beklenen bir madde alımından sonra hiçbir toksik etki göstermemişse gastrik boşaltma gereksizdir. Diğer taraftan hasta yüksek riskli bir toksin almışsa (siyanid, parasetamol vb.) hasta asemptomatik olsa bile gastrik boşaltma endikasyonu vardır.

Hasta başvursundan önce çok miktarda kustuyorsa,hızlı emilen bir toksin aldıysa veya toksin alımından uzun zaman sonra hastaneye başvurduysa gastrik boşaltım endike değildir. Ancak bazı toksinler (antidepresanlar, fenotiyazinler, salisilatlar, opioidler, fenobarbital ve antikolinerjik.. vb) gastrik boşaltmayı yavaşlatırlar. Komadaki hastalarda da gastrik boşalma yavaşlamıştır. Toksinin midede bir kitle oluşturduğu durumlarda da gastrik boşalma yavaşlar. Bu gibi durumlarda gastrik boşaltma yapılması gereklidir. Eğer gastrik boşaltmanın riski, getireceği yarardan fazlaysa (kostik madde alımı gibi) işlemde kaçınılmalıdır.

***İpeka kullanımı ile kusturma:*** İpeka şurubu midedeki toksini uzaklaştırmak amacıyla kusmayı uyarmak için kullanılır. Kusturma bilinç kaybı olan veya konvülsiyon geçiren hastalarda, korozif madde, petrol ürünleri, sitrikinin zehirlenmesinde kontrendikedir. İpeka 6 aydan küçük bebeklerde kullanılmamalıdır. Bunlar dışında tüm diğer zehirlenmelerde kusturma işlemi uygulanabilir. Kusturmanın etkin olabilmesi için toksik maddenin alınmasından girişim yapılana dek geçen sürenin saatten kısa olması gerekir. Kusturma ile alınan toksik maddenin ancak % 8-30 kadarı çıkarılabilir.

İpeka şurubu, 6-12 aylık bebeklere 10 ml, 1-10 yaş arası 15 ml içirilir. 10 yaşından büyüklere ise 30 ml içirilir. Uygulamadan önce ya da sonra 10 yaşından küçük çocuklara 120-240 ml, daha büyüklere ise 240 ml su verilir. Kusma olmazsa 30 dk sonra aynı doz ipeka tekrarlanır. İkinci uygulamadan sonra eğer kusma olmazsa şurup tekrarlanmaz ve gastrik lavaj yapılır, çünkü ipeka mide için çok irritandır ve ayrıca absorbe olursa kalpte iletim bozukluğuna, atrial fibrilasyona veya miyokardite yol açabilir.

***Gastrik lavaj- mide yıkanması:*** İpeka şurubu gibi gastrik lavajın zehirlenmelere bağlı morbidite ve mortaliteyi azalttığını gösteren çalışmalar yoktur. Bu işlemde artık çok kısıtlı durumlarda önerilen, nadiren uygulanabilen bir girişim olarak karşımıza çıkmaktadır.

Gastrik lavaj işlemi, eğer zehirlenmeye neden olan madde yaşamı tehdit edebilecek kadar fazla miktarda alınmışsa veya alınan madde güçlü toksik etkiye sahipse (siyanür, kalsiyum kanal blokerleri, kolşisin, klorokin, trisiklik antidepresanlar vb.) ve alımından sonra en fazla bir saat kadar bir zaman geçmişse uygulanması önerilmektedir. Ancak mide boşalmasını geciktiren nadir durumlarda (antikolinerjikler, opiyatlar gibi) 2-4 saate kadar yapılmasını ve aktif kömürle bileşik oluşturmayan madde (demir, lityum gibi) alımlarında mide yıkanması önerilmemektedir.

Gastrik lavaj işleminin asla yapılmaması gerekli olduğu durumlar vardır. Bunlar; yetersiz öğürme refleksi olan veya bilinç düzeyi azalma olduğundan havayolu tehlike altında olanlar, korozif etkili madde alımları, uçucu özelliğe sahip madde (Petro-kimyasallar, hidrokarbonlar vb) alımlarıdır.

Orogastrik lavaj sondası yerleştirilirken hastanın başı hafif aşağı doğru ve sol yana dönük olmalıdır. Bu pozisyon aspirasyonu önler ve lavaj sıvının ve zehirin duodenuma kaçma ihtimalini azaltır. Eğer hastanın bilinci kapalı ise, lavaj sondası yerleştirilmesinden önce endotrakeal entübasyon

uygulanmalıdır. Gastrik lavajın etkili olması için lavaj tüpü çapının geniş olması gerekir. Çocuklar için 6-28 F, ergenler için ise 36 F orogastrik tüple işlem yapılmalıdır. Sıvı verilmeden önce mide içeriği boşaltılmalı ve toksikolojik inceleme için ayrı bir kaba konmalıdır. Lavaj sıvısı yerçekimi akışı ile verilir ve geri alınır. Mide yıkanması için en uygun sıvı elektrolit kaybını önlemek için vücut ısısına yakın sıcaklıktaki (37 C) serum fizyolojik ve %0.45'lik serum fizyolojiktir. Lavaj sıvısı olarak aktive edilmiş kömürde kullanılabilir. Mideye her veriş alış için çocuklarda 10 ml/kg (yaklaşık 50-100 ml), ergenlik dönemlerinde 200-300 ml SF kullanmak uygundur, daha fazlasını uygulamak doğru bir yaklaşım değildir. Gelen aspirat temiz olana kadar lavaja devam edilir.

Gastrik lavaj sırasında nadiren de olsa bazı istenmeyen etkiler oluşabilir; mide içeriği pilordan barsaklara geçebilir (sol yan pozisyon bunu önler), özofagus ve midede yaralanmalar, mide içeriği/aktif kömürün aspirasyonu, laringospazm, sondanın yanlışlıkla trakeaya yerleştirilmesi, solunumun bozulması, vagal uyarı sonucu yaşamı tehdit edecek kadar bradikardi, hipotermi, burun kanaması gibi komplikasyonlar gelişebilir.

**Aktif kömür (aktif karbon):** Aktif kömür kullanımı zehirlenme tedavisini tamamen değiştirmiştir. Birçok ilaçla ve toksik maderle kimyasal bileşikler yaparak bunları emilmeyen, emilse bile toksik olmayan bir bileşime dönüştürür. Küçük partikül boyutu olmasına rağmen geniş bir yüzey alanına sahip olması nedeniyle büyük miktarlarda toksini adsorbe edebilir. Son yıllarda kusturma ve mide lavajı yapılmadan, zehirlenmeye neden olan maddeyi uzaklaştıracak tek tedavi olarak uygulanması önerilmektedir. Metaller, inorganik tuzlara (lityum, arsenik), alkoller (etil, izopronil ve metil), alkali ve asitlere karşı etkili değildir.

1 gr aktif kömür 950 metrekaredir. Bu nedenle alınan toksinin miktarı belli ise her 1 birim toksine 10 birim aktif kömür hesabıyla verilmelidir. Alınan toksinin çoğu zaman miktarı bilinemediği için aktif kömür bebeklerde 1 gr/kg, 1-12 yaş arası 25-50 gr ve ergenlik döneminde 60-100 gr dozunda verilmelidir. Su ile 1:4 oranında sulandırılır. Aktif kömürün zehirlenmeden sonra 60 dakika içinde verilmesi yararlıdır. Ancak 1saat geçtikten sonra aktif kömür kullanımını dışlayacak yeterli veri bulunmamaktadır.

Aktif kömürün teofilin, fenobarbital, trisiklik antidepresanlar, digoksin veya karbamazepin gibi maddelere bağlı ağır zehirlenmelerde enterohepatik dolaşımdan temizlenmelerini sağlamak için seri şekilde, 2-4 saat aralıklarla verilmesi önerilmektedir. Her 4 saatte bir başlangıç dozunun yarısı verilir. Aktif kömüre 12-24 saatten fazla devam edilmez.

**Katartikler (müshiller):** Barsaktan atılımı artırmak amacıyla kullanılmaktadırlar. Ancak ciddi su ve elektrolit düzensizliğine yol açabileceğinden, özellikle küçük çocuklarda çok dikkatli olunmalıdır. Çocukluk çağı zehirlenmelerinde tek başına katartiklerin kullanımının yeri yoktur. Hatta aktif kömürle birlikte her defasında kullanımını destekleyen veriler de yoktur. Katartiklerin tekrarlayan dozlarda kullanılmalarından kaçınılmalıdır.

Sık kullanılan katartikler; magnezyum sülfat (erişkinlerde 30 gr, çocuklarda 250 mg/kg), magnezyum sitrat (4 ml/kg, maksimum dozu 300 ml) ve sorbitoldur (%70'lik solüsyondan gr/kg). İleus, intestinal obstrüksiyon, renal yetmezlik, hipotansiyon, ağır diyare ve abdominal travma durumlarında katartiklerin kullanımı kontendikedir.

**Süt:** Ağır metal, korozif madde ve deterjan zehirlenmelerinde sulandırıcı ve absorban olarak etki yapar. Küçük miktarlarda (5m/kg) içirtilmelidir. Fazla miktarı toksik maddenin barsağa geçişini hızlandırır. Ağır hastada ve komada kontrendikedir.

**Tüm barsak irigasyonu:** Göreceli olarak yeni bir yöntem olan dengeli ozmotik sıvılarla yapılan tüm barsak irigasyonu çok yararlı bir yöntemdir. Bu methodda polietilen glikol ve elektrolit içeren izotonik solüsyonlar erişkinlerde 2lt/h, çocuklarda 0.5 lt/ h olacak şekilde oral yolla verilirler. İşleme 4-6 saat veya gaita temiz gelene kadar devam edilir. Etkisi sadece barsağı mekanik olarak yıkamaktır. Ancak uygulanması çocuğu ileri derecede rahatsız edici bir yöntem olmasının yanı sıra az sayıda olguda elde edilen deneyimlere dayanarak tedavide yerinin tam belirlenmemiş olması güçlü bir öneri olarak sunulabilmesine engel olmaktadır. Bununla birlikte ciddi yan etkileri yok gibi görünmekte ve demir, çinko, kurşun ve arsenik gibi metaller, aktif kömürle bağlanamayan ilaçlar, yavaş salınan ilaçlar, enterik kaplı ilaçlar, kalsiyum kanal blokerleri ve ruhsatlandırılmamış ilaçlarla olan zehirlenmelerde kullanılmasının yararlı olabileceği iddia edilmektedir.

#### **b. Cilt ve göze bulaşan toksik maddeler**

Toksik madde ciltle temas etmişse tüm elbiseler çıkartılmalı, sabunlu su ile yıkanmalı ve ardından durulanmalıdır. Sıcak sudan, güçlü deterjandan ve yıkama işlemi sırasında cildin sertçe ovulmasından kaçınılmalıdır. Bu sırada işlemi yapan kişi eldiven ve tüm vücudu kaplayan dayanıklı giysiler giymelidir. Göze alkali ya da asit bulaşmış ise göz litrelerce serum fizyolojik ile yıkanmalıdır. Bu işlem sırasında konjunktival keseden pH ölçümleri yapılmalıdır. İşleme pH 7.4 olana kadar devam edilmelidir.

## **2. Emilmiş toksik madde atılımının hızlandırılması**

Bu yöntemlere;

· Klinik bulgular kötüye gidiyorsa, konvülziyon, hipotansiyon varsa, hasta halen iyi, ancak aldığı zehir miktarı ölümcül ise, kan konsantrasyonu ölümcül miktarda ise, toksik maddenin normal atılımı yetersiz ise, gecikmiş toksisite söz konusu ise, eşlik eden başka bir hastalık varsa, hasta zehirlenme morbidite ve mortalitesinin yüksek olduğu bir yaş grubunda ise başvurulur.

**Zorlu (Forse) Diürez:** Fazla miktarda intravenoz sıvı verilerek idrar miktarının artırılmasıdır. Salisilat ve barbitürat zehirlenmelerinde önceden önerilen bir tedavi yöntemi idi. Günümüzde ise sıvı yüklemesi tehlikesi nedeniyle kaçınılması gerekli bir yöntem olarak kabul edilmektedir.

**İyonize Diürez:** İdrarın alkalileştirilmesi zayıf asidik ilaçların atılımını artırmak amacıyla kullanılır. İdrarın alkalize edilmesi tübüllerde ilaçların iyonize bölümünün artmasına neden olur ve yeniden absorbe olmalarının önüne geçmiş olur. Salisilatlar, fenobarbital ve lityum intoksikasyonunda alkalin diürezin temel prensibi budur.

İdrarın alkalileştirilmesi için %5 dekstroze, %0.45 NaCl içine 20-35 mEq/L bikarbonat eklenerek Ph 7.5-8.5 arasında 3-6 ml/kg/h olacak şekilde idrar çıkışı sağlanmaya çalışılır. İdrar çıkışını sağlamak için sıklıkla diüretikler kullanılır. Hipokalemiyi önlemek için 2. Veya 3. Şişeye potasyum eklenmelidir. Forse alkalin diürez sırasında yakın aldığı çıkardığı, elektrolit ve asit baz durumu takibi yapılmalıdır. Şok, hipotansiyon, renal yetmezlik ve konjestif kalp yetmezliğinde kontrendikedir.

**Diyaliz:** Genelde toksik maddelerin uzaklaştırılmasında periton diyalizine göre hemodiyaliz daha etkin bir yöntemdir, ancak uygulama kolaylığı açısından küçük çocuklarda periton diyalizi daha

kullanışlıdır. Bugün hemodiyaliz nadiren ve seçici olarak çocuklarda da kullanılmaktadır ve ağır zehirlenme durumlarında hayat kurtarıcı olabilmektedir. Standart tedaviye yanıt vermeyen ağır salisilat zehirlenmesi, metanol ve etilen glikol ile ağır zehirlenmeler ve teofilin zehirlenmesi, hemodiyaliz için başlıca endikasyonları oluşturur.

**Hemoperfüzyon:** Kan, venöz kateterle vücut dışına alınarak aktif kömür ya da reçine yapısında adsorbanlar içeren kartuşa pompalanır ve hastaya geri verilir. Bu sırada hastaya heparin verilir. Çocuklarda nadir durumlarda kullanılacak bir yöntemdir. Başlıca endikasyonları standart tedaviye yanıt vermeyen teofilin, salisilat, barbitürat, karbamazepin, fenitoin, metakualon zehirlenmeleridir. Trisiklik antidepresan, parasetamol ve digoksin zehirlenmelerinde etkisizdir.

### 3. Antidot uygulanması

Sistemik antidotlar belirli toksinleri çeşitli biyokimyasal yollarla zararsız hale getiren maddelerdir. Kullanılacak antidotların özgünlükleri ve etkinlikleri yüksek, yan etkileri az olmalıdır. Antidotun yarı ömrü toksik maddeden kısa ise doz yenilenmelidir. Tablo 2’de antidotlar ve kullanımları gösterilmiştir.

**Tablo 2. Çeşitli zehirlenmelerde kullanılan antidotlar**

Antidot	Zehir	Uygulanışı
Atropin	Kolinesteraz İnhibitörleri	Başlangıç: Erişkin:2-4 mg, çocuk:0.05 mg/kg Oral, trakeal sekresyonlar azalana kadar her 5-15 dk bir tekrarlanır.Sonrasında doz azaltılır ve mümkün olan en az sıklıkla 24-48 saat daha atopinizasyona devam edilir.
Pralidoksim	Organofosfatlar	1-2 gr (çocuklarda 25-40 mg/kg) İV olarak 10-20 dk da verilir. 4-8 saatte bir tekrarlanır.
Metilen mavisi	Methemoglonimeni	1-2 mg/kg %1 solüsyon olarak 5 dkdan uzun İV olarak verilir.
Etanol	Metanol, etilen glikol	Yükleme dozu 0.75 mg/kg. İdame 0.1 mg/kg/h
Desferoksamin	Demir	90 mg/kg (max:1 gr)

### 4. Destekleyici Semptomatik Tedavi

**Solunum desteği:** solunum yolunun açık tutulması, gerekirse oksijen verilmesidir. Öğürme refleksi baskılanmış veya olmayan hastalarda aspirasyonu önlemek için endotrakeal aspirasyon yapılır. MSS’ni baskılayan zehirlenmelerde mekanik ventilasyon gerekebilir.

**Dolaşım desteği:** Hipotansiyon veya şoku düzeltmek için İV kristaloid sıvı tedavisi uygulanır. Miyokard depresyonu varsa inotropik ajanlar kullanılır. Aritmi gelişmişse disritiminin özelliğine göre antiaritmik ilaçlar verilir.

**Sıvı homeostazi:** Kayıpları ve elektrolit düzensizliğini, asidozu düzeltecek İV sıvı tedavisi yapılır.

**Hematolojik destek:** hemolitik anemi varsa eritrosit transfüzyonu veya kan değişimi yapılır.

**Merkezi sinir sistemi desteği:** MSS depresyonu veya konvülsiyon olabilir. Konvülsiyon varsa benzodiyazepin, fenitoin, fenobarbital kullanılabilir. İzoniyaizid zehirlenmesinde pridoksin verilir. Beyin ödemi varsa mannitol 0.5-1 g/kg/dozda başlanır, gerekirse tekrarlanır.



**Böbrek yetersizliği:** Renal toksisite olan ilaçlarla zehirlenmelerde böbrek fonksiyonları izlenir. Hemodiyaliz gerekebilir.

**Enfeksiyonların kontrolü:** Hayvan ve insan ısırılmaları gibi enfeksiyon olasılığının yüksek olduğu durumlarda ve uzayan komada nosokomiyal enfeksiyon yönünden hasta izlenir. Gerekirse antibiyotik tedavisi yapılır.

**Beslenme desteği:** semptomatik kostik zehirlenmelerde ve uzayan komada parenteral veya enteral beslenme yapılır.

#### **KAYNAKLAR**

1. Çıtak A.: Zehirlenmelerde Genel Yaklaşım, Olgularla Çocukluk Çağı Zehirlenmeleri Kurs Kitabı, 5-6 Ocak 2012 Samsun (5-12)
2. Uzel N.: Zehirlenmeler, Edit: M. Karaböcüoğlu, N. Uzel, L. Yılmaz, Çocuk Acil Tıp Kitabı, Çocuk Acil Tıp ve Yoğun Bakım Derneği Yayını No:6, 2004, İst: (395-408)
3. Çıtak A., Yılmaz L.: Dekontaminasyon ve Detoksifikasyon, Pediatrik Zehirlenmeler, İstanbul Tıp Kitabevi 2011,(9-18)
4. Çocukluk Dönemindeki Zehirlenme Olgularına Genel Yaklaşım, Çocuk Acil Kurs Kitapçığı, Çocuk Acil Tıp ve Yoğun Bakım Derneği 2010, (97-108)
5. Olgun N: Zehirlenmeler, Edit: D. Şelimen, Acil Bakım, Yüce Yayın, 3. Baskı, İst, 2004: (481-494)
6. Penbegül M. L.: İlaç Zehirlenmesi Olan Çocuk Olgularda Demografik Özellikler ve Ailesel Etkenlerin Değerlendirilmesi, T.C. Sağlık Bakanlığı Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Kliniği Uzmanlık Tezi, İst, 2006
7. Biçer S., Aktay Ayaz N., Onan S.: Zehirlenme Olgularında Takip ve Tedavi Yaklaşımımız, Bakırköy Tıp Dergisi, 2006, 2:82-87