

Çocukluk Çağında Zehirlenmelere Genel Yaklaşım

Üz. Dr. Deniz TEKİN*,
Prof. Dr. Emine SÜSKAN**

Zehirlenme çocukların en sık karşılaştığı tıbbi sorunlardan biridir. Kaza sonucu saptanan zehirlenmelerin yaklaşık %80'i 5 yaşın altındaki çocuklarda görülür ve çocukluk çağı zehirlenmelerinin %87'si evde ortaya çıkar. Bir yaşından küçük çocukların zehirlenmeleri genellikle ilaçların yanlış kullanılması sonucu ortaya çıkarken, daha büyük çocuklarda merak ve ulaşılabilir ev ürünlerinin alınması söz konusudur. Toksik maddeler insan vücuduna gastrointestinal sistem, solunum, deri ve mukozalar ya da parenteral yolla girerler. Zehirlenmeler akut ya da kronik maruziyet sonucu ortaya çıkabilir. Kronik zehirlenmelerde genellikle çevre koşullarına bağlı olarak toksik madde zamanla vücutta birikir. Kurşun ve diğer ağır metal zehirlenmeleri bunlara örnektir. Keza uzun süreli ilaç kullanımı da kronik zehirlenmeye neden olabilir. Asetaminofen ve aspirin toksisitesi örnek verilebilir. Zehirlenmeler acil girişim gerektiren durumlardır. Bir yandan özellikle kardiyopulmoner ve santral sinir sistemi bulgularına dikkat edilerek acil girişim yapılırken, diğer yandan hasta veya ailesinden anamnez alınmalıdır. Anamnez alınırken alınan toksik maddenin cinsi, ne kadar ve ne zaman alındığı, zehirlenme yolu, önceden mevcut olan hastalık varlığı, zehirlenme belirtileri, evde veya dış merkezde uygulanmış olan tedaviler, birlikte zehirlenmiş olabilecek kişiler sorgulanmalıdır. Zehirlenmelerin çoğunda özgül belirti ve bulgular saptanırken, bazı zehirlenmelerin belirgin özellikleri yoktur. Bu nedenle anamnez vermeyen olgularda, herhangi bir hastalık grubuna sokamadığımız durumlarda ve her komada zehirlenme akla gelmelidir. Aşağıdaki durumlarda zehirlenme düşünülmelidir.

* Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, ANKARA

- Akut başlangıç
- Vakanın 1-5 yaş arasında olması

- Pika veya eski zehirlenme hikayesi
- Akut (yeni kardeş, ailede ciddi hastalık öyküsü) ya da kronik (aile içi geçimsizlik) gibi çevresel stres etkenleri
- Birden fazla organ sisteminin tutulması
- Bilinç düzeyinde belirgin değişiklikler
- Bildiğimiz herhangi bir hastalık grubuna benzemeyen tablo gibi özelliklerden bir veya birkaçının birlikte bulunması.

Zehirlenmelerde Klinik Belirti ve Bulgular

Zehirlenme kuşkusu ile getirilen hasta öncelikle temel pediatrik ileri yaşam desteği prensiplerine göre değerlendirilir. Hekim hava yolu, solunum ve dolaşımdaki anormallikleri tespit etmek için hızlıca kardiyopulmoner değerlendirme yapmalıdır. Hava yolu desteklenmeli, oksijenizasyon ve ventilasyon sağlanmalıdır. Santral ve otonomik sinir sistemi bulguları, göz bulguları, cilt, oral ve gastrointestinal muköz membranlardaki değişiklikler, hastanın solunumu ya da elbiselerindeki kokular gözden geçirilmelidir. Zehirlenmelerin bir çoğu kendilerine özgü belirti ve bulgularla kolayca tanınırlar. Bunlara toksidrom denir. Toksidromlar özgül bir toksinin anamnez ve laboratuvar bulgularıyla doğrulanmasından önce erken tedavi girişimleri için oldukça yol gösterici olabilir (Tablo 1).

Laboratuvar Bulguları

Zehirlenme nedeniyle getirilen bir hastada laboratuvar incelemeleri tanı ve tedavide yardımcı olabilir. Zehirlenmelerin çoğu ayrıntılı laboratuvar incelemesine gerek kalmaksızın uygun şekilde tedavi edilebilir. Alınan toksik madde biliniyorsa, hızlı ilaç düzeyleri akut hasta tedavisinde nadiren gereklidir. Kan ve idrar örneklerinden bakılan ilaç düzeyleri yararlı olabilir. Hipogliseminin varlığı, serum elektrolitlerindeki değişiklikler ve osmolarite zehirlenen vakada önemli bilgiler verebilir. Bazı durumlarda karaciğer ve böbrek fonksiyon testleri, kreatin fosfokinaz, kan gazları, serum pseudokolinesteraz ve eritrosit kolinesteraz düzeyleri önemlidir. Artmış anyon açığı ile birlikte olan metabolik asidoz bir çok toksidromda gözlenebilir. EKG zehirlendiği düşünülen tüm hastalarda yapılmalıdır. Saptan-

nabilen iletim bozuklukları hayatı tehdit edici ritim bozukluklarının habercisi olabilir.

Genel Tedavi Yaklaşımları

Zehirlenme tanısı konduktan sonra sırayla yapılması gereken girişimler şunlardır.

A- Yaşam Fonksiyonlarının Sürdürülmesi

- Solunum Desteğinin Sağlanması
- Dolaşım Desteğinin Sağlanması
- Vücut Isısının Sağlanması

B- Toksik Maddenin Emiliminin Engellenmesi

C- Antidot Verilmesi

D- Toksik Maddenin Vücuttan Atılımının Hızlandırılması

E- Semptomatik Destekleyici Tedavi

A- Yaşam Fonksiyonlarının Sürdürülmesi

Zehirlenme nedeniyle başvuran hastada genel yaklaşım solunum ve dolaşımın devamının sağlanmasıdır. Toksinler, merkezi sinir sistemi baskılanması ve hipoperfüzyonu, pulmoner sistem üzerine olan toksik etkiler ve alveoler hipoventilasyon nedeniyle oksijenizasyonu bozarak solunum yetmezliğine neden olabilir. Solunumun devamı için yapılması gereken ilk iş hava yolunu açık tutmaktır. Bunun için;

- Hastayı yan veya sırtüstü yatar durumda Trendelenburg konumuna getirmek, diğer yandan başı ve boynu ekstansiyonda tutmak
- Orofarengiyal ve nazofarengiyal hava yollarının açık olduğundan emin olmak
- Gerekirse hava yollarını aspire etmek
- İlerleyici solunum yetersizliği için yüksek riskli hasta grubunda (derin koma) erken etkin entübasyonun yapılması gerekmektedir.

Şuur düzeyi Glasgow koma skalası ya da AVPU skalasıyla değerlendirilmelidir. Pupil büyüklüğü ve ışığa yanıtına bakılmalıdır. Şuur düzeyinde hızlı değişiklikler ciddi zehirlenmelerde yaygındır ve kardiyopulmoner yetmezliğin habercisi olabilir. Bu hastalara namlendirilmiş oksijen verilerek oksihemoglobin saturasyonları pulse oksimetri ile izlen-

Tablo 1. Toksidromlar

	Sempatomimetikler	Antikolinergikler	Organofosfatlar	Opiyatlar
Mental durum	Ajitasyon, psikoz	Psikoz, koma	Konfüzyon, koma	Somnolans, koma
Kalp hızı	Taşikardi	Taşikardi	Bradikardi, taşikardi	Bradikardi
Kan basıncı	Hipertansiyon	Hipertansiyon	-	Hipotansiyon
Vücut ısısı	Hipertermi	Hipertermi	-	Hipotermi
Solunum	-	-	Taşipne	Azalmış
Pupiller	Midriyazis	Midriyazis	Miyozis	Pinpoint
Bağırsak sesleri	Mevcut	Azalmış	Artmış	-
Cilt	Terli	Kuru, kırmızı	Terli	-

melidir. Mümkünse yatak başında kan glukoz düzeyine bakılmalıdır. Şuur düzeyinde belirgin değişiklikler saptanan hastalar kardiyopulmoner yetmezlik için hızlıca değerlendirilmeli, damar yolu açılmalı ve oksijen verilmelidir.

B- Toksik Maddenin Emiliminin Engellenmesi

Amaç toksik maddeyi bir an önce uzaklaştırarak emilimini engellemektir. Toksik madde solunum yoluyla alınmışsa, hasta bulunduğu ortamdan uzaklaştırılarak %100 O₂ verilir. Kostik ve asit maddeler ile göz teması olmuşsa, göz en az 15-30 dakika serum fizyolojik ile yıkanır. Toksik maddenin deriden uzaklaştırılması için hastanın elbiseleri çıkarılarak plastik torbada saklanır. Gastrointestinal sistemden toksik maddenin uzaklaştırılmasında aşağıdaki yöntemler uygulanabilir:

a) Dilüsyon: Dilüsyon sadece korozif maddelerle olan zehirlenmelerde kullanılabilir. Su ya da süt olabilir. İlaç zehirlenmelerinde absorpsiyonu artırdığı ya da gastrointestinal sistemde geçişi hızlandırdığı için yapılmamalıdır.

b) Midenin Boşaltılması: Mide boşaltılmasının amacı, mideyi kalan toksik maddelerden temizleyerek oluşabilecek lokal etkileri ve sistemik emilimi önlemektir. Tercih edilen gastrik boşaltma işlemleri ipeka şurubu ile kusturma, mide yıkanması ve adsorptif bir ajan olan aktif kömürün verilmesidir. Deneysel çalışmalarda ipeka şurubunun temizlediği toksin miktarının oldukça değişken olduğu ve zamanla azaldığı gösterilmiştir. Klinik çalışmalarda da zehirlenme vakalarında prognozu iyileştirdiğini gösteren veri yoktur. Bu nedenle ipeka şurubu zehirlenme olgularında rutin olarak verilmemelidir.

Mide yıkaması ilk bir saat içinde yapılırsa oldukça etkilidir fakat zamanla etkinliği azalır. Bu yöntemin zehirlenme olgularında klinik sonucu iyileştirdiğini gösteren kesin bir bulgu yoktur. Bu nedenle rutin olarak uygulanmamalıdır. Fakat antikolinergik ilaçlarla zehirlenme olgularında olduğu gibi gastrik boşaltmanın yavaşladığı durumlarda, toksik madde alımından saatler sonra yararlı olabilir. Etkili mide yıkanması için hasta Trandelenburg konumunda sol yanına yatırılır. Yaşı için uygun en geniş çaplı orogastrik sonda kullanılmalıdır. Yıkama sıvısı verilmenden önce mide içeriği aspire edilmelidir. Yıkama işlemi için her defasında 15 ml/kg serum fizyolojik kullanılmalı ve işlem mideden geri alınan sıvı berraklaşana kadar devam etmelidir. Mide yıkama sondasının yerleştirilmesi sırasında aspirasyon pnömonisi, özefagus yaralanmaları, hipoksi, hiperkapni ve laringospazm gibi komplikasyonlar görülebilir.

c) Aktif kömür: Aktif kömür, pediatrik zehirlenmelerin çoğunda seçilen arındırma yöntemlerinden biridir. Toksik madde alımından birkaç saat sonra uygulandığında oldukça etkilidir. 1 gr/kg dozunda su ile karıştırılarak oral ve nazogastrik sonda ile verilebilir. Yapılan çalışmalarda sadece aktif kömür ile tedavi edilen hasta grubu ile aktif kömür ve mide yıkamasının birlikte uygulandığı hasta grubu arasında klinik sonuç bakımından belirgin farklılık bulunmamıştır. Aktif kömür sorbitol gibi katartiklerle hem konstipasyon riskini azaltmak hem de fekal toksin atılımını hızlandırmak için verilebilir. Hava yolu koruyucu reflekslerinin azaldığı yada kaybolduğu hastalarda, ciddi korozif madde alımından sonra olduğu gibi gastrointestinal sistem mukozasının bütünlüğünün bozulduğu durumlarda, hidrokarbon zehirlenmeleri gibi aspirasyon riski ve ciddiyetinin

Tablo 2. Sık kullanılan antidotlar

İlaç	Antidot
Narkotikler	Nalokson
Siyanür	Amil nitrit, sodyum nitrit (%3) hiperbarik oksijen
Asetaminofen	N-asetil sistein
Antikolinergikler	Fizostigmin
Kolinergikler	Atropin sülfat, fizostigmin
Karbonmonoksit	Oksijen, hiperbarik oksijen
Fenotiazinler	Difenhidramin
Metanol	Etanol
Methemoglobin	Metilen mavisi
Organofosfatlar	Atropin, pralidoksim

arttığı durumlarda kontrendikedir.

d) Katartikler: Bağırsaklardan geçişin hızlandırılması gastrointestinal arındırma yöntemlerinden biridir. Zehirlenme olgularının tedavisinde iki çeşit osmotik katartik kullanılmaktadır. Sakkarit katartikler (örneğin: sorbitol) ve saline katartikler (magnezyum sitrat, magnezyum sülfat). Katartiklerin gastrointestinal geçiş zamanını kısaltarak toksin emilimini azalttığı gösteren çok az veri vardır .

e) Bağırsak Yıkama: Bu teknikte oral yada nazogastrik tüp yardımıyla dengeli polietilen glikol solüsyonu verilerek bağırsak sürekli yıkanır. Bağırsak yıkama işlemi en etkili gastrointestinal arındırma yöntemidir. Fakat uzun ve zahmetli bir işlem olduğu için aktif kömürle adsorbe olmayan, yavaş salınan ve enterik kaplı ilaç zehirlenmelerinde düşünülmemelidir. Yavaş salınan veya enterik kaplı ilaçlarla olan zehirlenmelerde, toksik madde alımından 12-16 saat geçmiş olsa bile bağırsak yıkama işlemi yapılmalıdır. Sonuç olarak en önemli nokta zehirlenme nedeniyle başvuran bir olguda hangi gastrointestinal arındırma yönteminin kullanılacağına hasta ve alınan toksik maddenin özellikleri göz önünde bulundurulurken karar vermektir.

C- Antidot Verilmesi

Alınan toksik madde belirlendiği zaman özgül antidotlar mümkün olan en kısa zamanda ve uygun dozda verilmelidir. Yaygın olarak kullanılan antidotlar gösterilmiştir (Tablo2).

D- Toksik Maddelerin Vücuttan Atılımının Hızlandırılması

Toksik maddenin vücuttan atılımının hızlandırılmasında kullanılan yöntemler gastrointestinal diyaliz, diürez, diyaliz ve hemoperfüzyondur. Bu yöntemlere hastanın kliniği kötüye gidiyorsa ya da belirgin yarar bekleniyorsa başvurulmalıdır.

a) Gastrointestinal Diyaliz: Bu yöntemde her 4-6 saatte bir 0.5-1 gr/kg dozunda aktif kömür verilerek sabit konsantrasyon gradienti oluşturulur. Böylece ilaç periluminal kapiller kandan bağırsak lumenine geçerek daha çok aktif kömüre bağlanır ve serbest ilaç konsantrasyonu düşer. Toksik madde enterohepatik dolaşıma giriyorsa uygulanabilir. Bu tedavi yönteminin güvenli ve etkili uygulanabilmesi için aktif peristaltizm bulunmalı, öğürme refleksi güçlü olmalı ve hava yolu korunmuş olmalıdır. Fenobarbital, karbamazepin, fenitoin, digoksin, salisilat ve teofilin zehirlenmelerinde tekrarlayan dozlarda aktif kömür verilebilir .

b) Diürez: Primer olarak renal yol ile atılan ajanlarla zehirlenme durumunda bu yöntem tavsiye edilir. Bazı durumlarda glomeruler filtrasyonun artırılması önemli olsa da, akut zehirlenme tedavisindeki yeri sınırlıdır. Alınan toksik maddenin iyonize durumda eliminasyonu artıyorsa, iyonize diürez uygulanmalıdır. İdrar alkalizasyonu salisilik asit, fenobarbital ve klorpropamid atılımını hızlandırır. Alkali diürez için 1-2 mEq/kg sodyum bikarbonat 1-2 saati aşan bir sürede i.v. yolla verilmeli ve idrar Ph'nın 7.5-8.5 arasında olması hedeflenmelidir. Konjestif kalp yetmezliği ya da pulmoner ödem riski olan hastalarda verilen total sıvıya ve sodyum yüküne dikkat edilmelidir. İdrar asidifikasyonu sistemik asidoz ve miyoglobüri varlığında böbrek yetersizliğinin alevlenmesi gibi ciddi yan etkilerinden dolayı pek tercih edilmez.

c) Diyaliz: Diyaliz ciddi zehirlenme vakalarında ya da renal yetmezlik durumunda kullanılır. Diyaliz endikasyonları hasta ve ilaçla ilgili faktörlere bağlıdır. Hastayla ilişkili faktörler :

- 1- Uzamış koma durumunun önceden tahmin edilmesi
- 2- Böbrek yetmezliğinin gelişmesi yada normal atılım yollarının bozulması
- 3- İlerleyici klinik kötüleşme

İlaçla ilişkili faktörler,

- 1- Membran geçirgenliğinin iyi olması
- 2- İlacın plazma konsantrasyonu ve toksisitesi arasında ilişki olması
- 3- Fetal plazma seviyeleri yada toksik metabolit oluşturan ajanın yüksek miktarları
- 4- Vücuttan atılımın belirgin olarak artması

Hemodiyaliz en etkin diyaliz yöntemidir. Diyaliz ile atılabilen toksik madde zehirlenmelerinin tedavisinde düşünülebilir. Hemoperfüzyon kanın

reçine yapısındaki kolonlardan geçirilerek temizlenmiş kanın hastaya döndüğü ve ilacın vücuttan atılmasında oldukça etkili olan kan temizleme yöntemlerinden biridir. Birçok ajan için hemodiyalizden daha etkilidir. Endikasyonları hemodiyalize benzer.

E- Semptomatik Destekleyici Tedavi

Zehirlenme olgularında tüm bu girişimler uygulanırken destekleyici tedavide devam etmelidir. Hastanın hava yolu, sıvı ve elektrolit durumu, idrar çıkışı ve şuur düzeyi yakından izlenmelidir.

KAYNAKLAR

1. American Heart Association. Toxicology, PALS Provider Manual, Zaritsky AL, Nadkarni VM, Hickey RW, Berg RA (eds). American Heart Association, 2002, s.305.
2. American Academy of Clinical Toxicology and European Association of Poisons Centres and Clinical Toxicologists. Cathartics. J Toxicol Clin Toxicol, 1997;35:743.
3. American Academy of Clinical Toxicology and European Association of Poisons Centres and Clinical Toxicologists. Ipecac syrup. J Toxicol Clin Toxicol, 1997;35:699.
4. American Academy of Clinical Toxicology and European Association of Poisons Centres and Clinical Toxicologists. Gastric lavage. J Toxicol Clin Toxicol, 1997;35:711.
5. American Academy of Clinical Toxicology and European Association of Poisons Centres and Clinical Toxicologists. Whole bowel irrigation. J Toxicol Clin Toxicol, 1997;35:753.
6. Osterhoudt KC, Shannon M, Henretig FM. Toxicologic Emergencies. Textbook of Pediatric Emergency Medicine, Fleisher GR, Ludwig S (eds), 4rd.ed. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 2000, s.887.
7. Roger M. Barkın. Toxicologic emergencies. Pediatric Annals, 1990;19:629.
8. Tenenbein M. Recent Advancements in Pediatric Toxicology. Pediatric Clinics of North America, 1999;46:1179.
9. Litovitz TL, Smilkstein M, Felberg L, et al. 1996 Annual report of the American Association of Poison Control Centers toxic exposure surveillance system. Am J Emerg Med, 1997;15:447.
10. Kulig K, Bar-Or D, Cantrill SV, et al. Management of acutely poisoned patients without gastric emptying. Ann Emerg Med, 1985;14:562.
11. Merigian KS, Woodard M, Hedges JR, et al. Prospective evaluation of gastric emptying in the self-poisoned patient. Am J Emerg M, 1990;8:479.
12. Pond SM, Lewis-Driver DJ, Williams GM, et al. Gastric emptying in acute overdose: A prospective randomised controlled trial. Med J Aust, 1995;163:345.
13. Thompson AM, Robins JM, Prescott LF. Changes in cardiorespiratory function during gastric lavage for drug overdose. Hum Toxicol, 1987;6:215.