

## Klinik Çalışma

# SUDA BOĞULMA İLE ÇOCUK ACİL KLİNİĞİNE BAŞVURAN HASTALARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Ayhan ERDEM<sup>1</sup>, Mustafa Özgür TOKLUCU<sup>1</sup>, Caner ARAZ<sup>2</sup>, Mehmet NİZAMOĞLU<sup>2</sup>,  
Emin PALA<sup>2</sup>, Ruhan ÖZER<sup>1</sup>, Şirin GÜVEN<sup>1</sup>

## ÖZET

**Amaç:** Bu çalışmada, Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil kliniğine suda boğulma nedeniyle başvuran hastaların epidemiyolojik ve klinik seyir açısından incelenmesi amaçlandı.

**Gereç ve Yöntem:** Suda boğulma sonucu Acil servisimize başvuran veya 112 ambulans servisi ile getirilen çocuk hastaların dosya kayıtları geriye dönük olarak incelendi. Bu çalışmaya toplam 11 hasta dahil edildi. Olguların 4'ü kız, 7'si erkek, yaş dağılımı 1-13 yaş (ortalama yaş 5,9±4,8 yıl) arasındaydı. Boğulmaların %73'ü tatlı suda, %27'si tuzlu suda olmuştu. Başvuru anındaki Glaskow skoru ortalama 12,2±3,4 olarak bulundu. Hastaların %36'sında akciğer bulgusu vardı, %27'sine ise resüsitasyon uygulandı. Hastaların %9,1'i acil serviste takip edilirken, %36,4'ü çocuk servisinde, %54,6'sı yoğun bakımda izlendi.

**Sonuç:** Suda boğulma çocukluk çağındaki sık ölüm nedenlerinden birisidir. Özellikle bölgede deniz, su birikintisi, akarsu ve yüzme havuzları gibi ortamlar olduğunda bu risk daha da artar. Gerekli güvenlik önlemlerinin alınması ve ailelere temel ilk yardım eğitimi verilmesi bu riskleri azaltmak açısından önemlidir.

**Anahtar Kelimeler:** suda boğulma, çocuk, acil.

## GİRİŞ

Suda boğulma dünya çapında kaza sonucu çocuk ölümlerinin en sık sebebidir. Dünya Sağlık Örgütü'nün raporlarına göre suda boğulmaya bağlı mortalite hızı yılda 6,8/100.000 dir. Bu ölümlerin yarısından fazlası 15 yaş altındaki çocuklarda olmaktadır. Son yapılan tanımlamaya göre "Suda Boğulma" sıvı içinde kalmaya bağlı solunum bozulması olarak tarif edilmektedir. En yüksek ölüm hızı 1-4 yaş ile 15-19 yaşlar arasındaki çocuklarda görülmektedir (2,55 ve 9/100.000 sırasıyla)<sup>1</sup>. Ülkemizde suda boğulma sonucu yılda yaklaşık 1000 ölüm gerçekleşirken, olguların çoğunu çocuklar oluşturmaktadır. Bunların çoğu da kaza sonucu meydana gelmektedir<sup>2,3</sup>. Boğulan kişinin nefes almasını takiben sıvının hipofarenkse temas etmesi istemsiz laringospazma neden olur. Arteriyel oksijen saturasyonu hızla düşer, hipoksi ve bilinç kaybı meydana gelir. Karbondioksit atılımı da bozulur<sup>3,4</sup>. Yoğun hipoksi ve medüller baskılanma terminal apneye neden olur. Eş zamanlı olarak kalp atım hacminde ilerleyici azalma ve diğer organlara oksijen dağıtımında düşüş meydana gelir. Bunların ne-

1. Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Kliniği

2. Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Aile Hekimliği Kliniği

ticesinde 3-4 dk içinde gelişen miyokardial hipoksi ani dolaşım yetersizliğine neden olur. Bütün diğer organ ve dokularda hipoksik-is-kemik hasarın belirtileri görülebilir. Akciğerde pulmoner vasküler endotelin hasarı sonucu Akut Respiratuvar Distress Sendromu gelişebilir. Miyokard işlev bozukluğu (stunning), arteriyel hipotansiyon, azalmış kardiyak atım hacmi, aritmiler ve kardiyak infarkt meydana gelebilir. Akut böbrek hasarı, kortikal nekroz ve böbrek yetersizliği sıktır. Vasküler endotel hasarı sonucu DİK, serum transaminazlarında yükselme, mukozal koruyucu bariyerin bozulmasına bağlı bakteriyemi ve sepsis görülebilir<sup>1</sup>. Boğulmalardaki morbiditeden esas olarak anoksi, hipotermi ve sonucunda gelişen metabolik asidoz sorumludur<sup>5</sup>.

Bu çalışmada suda boğulma ile acil çocuk servisimize başvuran hastaların epidemiyolojik ve klinik özellikleri araştırıldı.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmada, acil servisimize 2011-2013 yılları arasında başvuran veya 112 ambulans servisi ile getirilen çocuk hastaların dosya kayıtları geriye dönük olarak incelendi. Hastaların demografik verileri, boğuldukları yer ve suyun özelliği, boğulma mevsimi, muayene bulguları, Glasgow koma skorları (GKS), akciğer grafisi bulguları, laboratuvar sonuçları, EKG bulguları, acil serviste, yoğun bakımda ve serviste yatış süreleri, entübasyon ve kardiyopulmoner resüsitasyon (CPR) gereksinimi ve diğer yapılan müdahaleler değerlendirildi. İstatistiksel analizler IBM SPSS Statistics ver. 21.0 (IBM Co., Armonk, NY, USA) kullanılarak yapıldı ve değerler frekans ile ortalama±standard sapma şeklinde gösterildi.

## BULGULAR

Bu çalışmaya toplam 11 çocuk hasta dahil edildi. Olguların 4'ü kız (%36,4), 7'si erkek (%63,6) idi. Yaşları değerlendirildiğinde en küçük olgunun 1 yaşında, en büyüğünün ise 13 yaşında olduğu, yaş ortalamasının 5,9±4,8 yıl olduğu tespit edilmiştir. Hastaların %54,5'i 5 yaş ve altında iken %45,4'ü de 10

yaş ve üzerinde bulundu.

Olguların %73'ünde boğulma tatlı suda, %27'si tuzlu suda gerçekleşmişti. Mevsimlere göre dağılıma bakıldığında; 9 olgunun (%81,8) yaz ve 2 olgunun da ilkbahar aylarında meydana geldiği belirlenmiştir. Olguların hepsi kaza sonucu meydana gelmişti. Boğulmaların %45,5'i havuzda, %18,2'si denizde meydana gelirken bir vaka da su dolu varilin içine düşmüştü. Diğer olgulara ait kayıtlara ulaşılamadı.

Başvuru anındaki Glaskow skoru ortalama 12,2±3,4 olarak bulundu. Vakaların %36,4'ü asemptomatikti, %27,3'ünde solunum sıkıntısı varken %18,2'sinde konfüzyon, sadece bir vaka koma halinde başvurmuştu. Olguların %27'sine resüsitasyon uygulanmıştı.

Olguların %54,5'inde laboratuvar parametreleri tamamen normaldi. Hastaların %9,1'i acil serviste takip edilirken, %36,4 çocuk servisinde, %54,6'sı yoğun bakımda tedavilerini tamamladılar. Olguların %45,5'i sadece monitörizasyon ve semptomatik tedavi ile izlendi.

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Suda boğulma 1-14 yaş aralığındaki çocuklarda önde gelen mortalite nedenlerinden biri olarak bilinmektedir<sup>1</sup>. Önceki çalışmalara göre suda boğulma insidansı 4 yaş altında ve 10 yaş üzerindeki çocuklarda en yüksektir<sup>6,7</sup>. Erkeklerde kızlardan daha sık görülmekte olup, Erkek/Kız oranı 3,2-2,4:1 civarındadır<sup>8,9</sup>.

Boğulmaların en sık yaz aylarında meydana geldiği görülmektedir. Yapılan çalışmalarda ayrıca boğulma olayının gerçekleştiği yerin, yaş, mevsim, coğrafik bölge ve sosyoekonomik duruma göre değiştiği görülmüştür<sup>8,10</sup>. Çalışmamızda yaş dağılımı bu çalışmalarla uyumlu bulundu, ayrıca erkek çocuklarda ve yaz aylarında boğulma sıklığı daha fazlaydı.

Boğulmalardaki klinik seyir incelendiğinde, hastalar asemptomatik olabileceği gibi multiorgan yetmezliğinde de olabilir<sup>11</sup>. Birçok çalışmada boğulmanın prognostik faktörleri belirlenmiştir. Son çalışmalara göre 1-3 yaş, erkek cinsiyet, resüsitasyon ihtiyacının

10 dakikadan fazla olması, Glaskow Koma Skoru (GKS) <3-5, hipotermi ve pupil ışık cevabının olmaması kötü prognoz göstergeleri olarak belirtilmektedir<sup>8,9,12,13</sup>. Ek olarak ağır asidoz, artmış baz açığı, yüksek kan şekeri ve yüksek laktat düzeyleri gibi laboratuvar değerleri uzun süreli boğulmayı göstergeleri ve kötü prognozla ilişkilendirilmiştir<sup>9,12</sup>. Çalışmamızda olguların azlığı nedeni ile (en düşük GKS 6 ve 8 olmak üzere 2 hasta) prognozla ilişki değerlendirilemedi.

Bildiğimiz gibi hızlı müdahale ve resüsitasyon boğulmadaki klinik gidişi düzeltmede ilk adımdır. Ancak maalesef boğulan çocuklar genellikle yanlarında bulunan ve profesyonel eğitim almamış kişilerce kurtarılmaktadır. Bu nedenle ebeveynlerin ve bakıcıların eğitimi çok önemlidir.

Eğitim boğulma kazalarını önleme, uygun değerlendirme ve vakalarını tedavisini de kapsamalıdır.

Boğulmadaki hipoksi kardiyak arrestin primer sebebi olduğundan dolayı, resüsitasyon sırasında geleneksel ABC sırası takip edilmeli ve mümkün olduğu kadar erken suni solunuma başlanmalıdır<sup>14</sup>. Gerekli güvenlik önlemlerinin alınması, ailelere uygun değerlendirme ve ilk yardım temel eğitimi verilmesi riskleri azaltmak açısından yapılması gereken en önemli tedbirlerdir.

## KAYNAKLAR

1. Nelson Textbook of Pediatrics 19th edition. Drowning injury. Chapter 67, 341-348.
2. Arslan MM, Çekin N, Hilal A, Kar H. Adana'da 1997-2006 Yılları Arasında Meydana Gelen Suda Boğulma Olgularının İncelenmesi. Türkiye Klinikleri J Foren Med 2008;5(1):13-18.
3. Lakadamyalı H, Dogan T. Investigation of drowning cases in a tourism region of Turkey. Med Sci 2008;28:143-148.
4. Modell JH, Moya F. Effects of volume of aspirated fluid during chlorinated fresh water drowning. Anesthesiology 1966;27(5):662-672.
5. V. Arıca ve Ark. Çocuklarda Suda Boğulmalara Güncel Yaklaşımlar. Mustafa Kemal Üniv.Tıp Derg, Cilt 4, Sayı 15, Yıl 2013:S33-38
6. Zuckerman GB, Conway EE Jr. Drowning and near drowning: a pediatric epidemic. Pediatr Ann 2000;29:360-6.
7. Kim KS, Joung JI, Han MK, Kim BS, Park KY, Lee JJ, et al. Clinical aspects and prognostic factors of near drowning children. J Korean Child Neurol Soc 2003;11:322-7.
8. Guzel A, Duran L, Paksu S, Akdemir HU, Paksu MS, Kati C, et al. Drowning and near-drowning: experience of a university hospital in the Black Sea region. Turk J Pediatr 2013;55:620-7.
9. Mosayebi Z, Movahedian AH, Mousavi GA. Drowning in children in Iran: outcomes and prognostic factors. Med J Malaysia 2011; 66:187-90.
10. Brenner RA, Trumble AC, Smith GS, Kessler EP, Overpeck MD. Where children drown, United States, 1995. Pediatrics 2001;108: 85-9.
11. Burford AE, Ryan LM, Stone BJ, Hirshon JM, Klein BL. Drowning and near-drowning in children and adolescents: a succinct review for emergency physicians and nurses. Pediatr Emerg Care 2005; 21:610-6.
12. Bruning C, Siekmeyer W, Siekmeyer M, Merckenschlager A, Kiess W. Retrospective analysis of 44 childhood drowning accidents. Wien Klin Wochenschr 2010;122:405-12.
13. Ballesteros MA, Gutierrez-Cuadra M, Munoz P, Minambres E. Prognostic factors and outcome after drowning in an adult population. Acta Anaesthesiol Scand 2009;53:935-40.
14. Szpilman D, Bierens JJ, Handley AJ, Orłowski JP. Drowning. N Engl J Med 2012;366:2102-10.