

Solunum Sistemi

Respiratory System

Dilek BEYTUT^a

^aHemşirelik Bölümü,
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları
Hemşireliği AD,
İzmir Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu,
İzmir

Yazışma Adresi/Correspondence:
Dilek BEYTUT
İzmir Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu,
Hemşirelik Bölümü,
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları
Hemşireliği AD,
İzmir, TÜRKİYE
dilekbeytut@gmail.com

ÖZET Bebek ve çocuklarda solunum sistemine ait durumların yaklaşık %10'u acil servislere başvurmaktadır. Anatomik ve fizyolojik olarak solunum sistemi erişkinden farklı olan bebek ve çocuklarda solunum sıkıntısı riski artmaktadır. Üst solunum yolu ve alt solunum yolunun tıkanmasına neden olan enfeksiyöz nedenler, kas tonüsü azalması, astım ve yabancı cisim apirasyonu solunum sıkıntısı oluşturarak, bebek çocukların acil servise getirilmesine neden olur. Çocuk acil servislere çalışan hemşireler, büyüme ve gelişme, pediatrik triyaj, pediatrik tanılama ve girişimler, pediatrik hastalıklar ve önleme stratejileri hakkında bilgi ve beceri sahip olması gerekir. Bu bölümde çocuk acil servislere sıklıkla getirilen solunum sistemi acilleri ve hemşirelik yaklaşımları incelenecektir.

Anahtar Kelimeler: Çocuk hemşireliği; solunum sistemi; acil hemşireliği

ABSTRACT In approximately 10% of the respiratory system-related cases, infants and children are admitted to emergency services. The risk of respiratory distress is greater in infants and children whose respiratory system is anatomically and physiologically different from that of an adult. Infectious causes leading to the blockage of the upper and lower respiratory tract, decreased muscle tone, asthma and aspiration of a foreign body cause respiratory distress and thus result in infants and children's admissions to the emergency service. Nurses working in pediatric emergency services should have knowledge and skills on children's growth and development, pediatric triage, pediatric diagnosis and interventions, pediatric diseases and strategies for the prevention of pediatric diseases. In this section, respiratory system-related emergencies in infants and children, and related nursing interventions will be examined.

Key Words: Pediatric nursing; respiratory system; emergency nursing

Türkiye Klinikleri J Pediatr Nurs-Special Topics 2016;2(3):81-5

Bebekler ve çocuklar anatomik ve fizyolojik özellikler açısından solunum sıkıntısı açısından risklidir. Erişkine göre oksijen tüketimi, çocuklarda daha fazla olup, karbondioksit (CO₂) üretimi erişkinin iki katıdır. Toraksın yumuşak olması, kostaların kısa ve horizontal olması, diyafragmanın göğüs kafesine göre horizontal ve yüksekte tutunması göğüsün genişleyebilme kapasitesini azaltır. Trakea ve bronşiol çaplarının erişkine göre dar olması havayolu direncini çok artırmaktadır. Çocuklarda alveol sayısı, alveol çapı ve alveol yüzeyinin erişkinden küçük olması difüzyon kapasitesini düşürmekte ve alveoler kollapsa olan eğilimi artırmaktadır. Sonuç olarak çocuk akciğeri erişkinden farklı olarak atelettaziye ve solunum yetersizliğine yatkındır.^{1,2}

Öykü

Acil servise başvuran tüm olgularda olduğu gibi iyi bir öykü almak gereklidir. Önce sağlık/hastalık durumu ile ilgili bilgi alınmalıdır. Özellikle solunum sıkıntısına neden olabilecek, konjenital kalp hastalıkları, kistik fibrozis ve bronkopulmoner displazi gibi kronik bir hastalık olup olmadığı sorgulanmalıdır. Bebek veya çocuğun aşılama durumu, hangi bulgularla acil servise başvurulmuş olduğu, ilişkili semptomlar ve çocuğun aldığı ilaçlar özellikle aşırı doz alınma ihtimali bilinmelidir.^{3,4}

Fiziksel tanılama

Fizik muayene solunum stresi belirti bulgularına yoğunlaşmalıdır. Solunum distresi belirtilerinin erken dönemde belirlenmesi, nedeninin belirlenmesinden daha önemlidir. Fizik muayenede aşağıdaki durumlar tanınmalıdır.^{3,5} Çocuğun rahat ettiği veya rahat nefes alıp verdiği bir pozisyon olup olmadığı gözlemlenmeli. Çok şiddetli solunum sıkıntısı olan çocuk, baş, boyun ve çene genişletmek için dik oturmayı tercih eder.

■ Çocuğun oksijen ihtiyacı arttığında anksiyetesi de artabilir. Çocuğa dokunulmadan herhangi bir solunum distresi bulgusu olup olmadığı belirlenmelidir.

■ Solunum distresi olan çocukta fizik muayene sırasında aşağıdakiler değerlendirilir.

Hava yolu açıklığı

Solunum sayısı. Çocuklarda normal solunum sayısı aralıkları:

- Bebekler=30-60/dk
- Oyun çocukluğu= 24-40/dk
- Okul öncesi dönem=22-34/dk
- Okul çocukluğu dönemi=18-30/dk
- Adölesan dönem=12-16/dk

Solunum işi: retraksiyon lokalizasyonu ve derinliği, burun kanadı solunumu, hırıltı ve yardımcı solunum kaslarının kullanımı.

İnspiratuar ve ekspiratuar wheezing olup olmadığı veya inspiratuar stridor varlığı

Solunum seslerinin kalitesi: azalmış veya olmaması

Renk değişikliği: pallor, ciltte beneklenme veya siyanoz

Mental durumda değişiklik: konfüzyon veya bakan kişiyi tanıyamaması

Huzursuzluk veya yorgunluk.³⁻⁵

Fizyolojik tanılama

Solunum distresi çocuklarda ve onlara bakım verenlerde anksiyeteye neden olmaktadır. Acil Hemşireliği'nin amacı, sakin bir çevre sağlayarak bu anksiyeteyi azaltmak, girişimleri bireyselleştirmek ve çocukların ihtiyaçlarını belirlemektir. Bu ihtiyaçlar şöyledir;

■ Ailenin mümkün olduğunca çocuklarının yanında kalmasını sağlama

■ Çocuğun durumu ve hastalığına ilişkin bilgilerin verilmesi gerekir. Aileler genellikle çocukta görülen bulguların ne anlama geldiğini bilmeyebilir. Örneğin; "Çocuğunuz gürültülü nefes alıyor fakat rengi iyi görünür, gözlem yapmaya devam edeceğiz".

■ Gizlilik sağlanmalı

■ Çocuğa seçim yapma hakkı verilmeli

■ Yaşa uygun oyuncak sağlanmalı ve dikkat dağıtacak aktiviteler planlamalı. ⁴

Triyaj Kararı

Acil servise solunum sistemine ait şikayetlerle başvuran çocuklarda triyaj yapılırken dikkat edilecekler aşağıdaki gibidir.

Çok Acil; Siyanoz ve pallor, inspiratuar stridor sırasında retraksiyon, letarji ve huzursuzluk, dehidratasyon ve ağızdan yetersiz sıvı alımı bulguları, solunum yetmezliğinin herhangi bir bulgusu ve şok, ateş, boğaz ağrısı ve ağızdan salyalar akması, apne atakları.

Acil; Orta düzeyde retraksiyon ve stridor, alert ve oral sıvı alabiliyor, astım öyküsü veya diğer önceden var olan durum.

Acil olmayan; Normal renk ve solunum sesleri, retraksiyon yok, arasıra öksürük, dehidratasyon bulgusu yok.³

SOLUNUM SİSTEMİNE AİT BAZI ACİL DURUMLAR

KRUP (LARİNGOTREKEABRONŞİT)

Krup üst solunum yolunun inflamasyonuna neden olan bir viral enfeksiyondur, farenksten başlar, larenks ve tüm solunum kanalı boyunca ilerler.³ Genellikle sonbahar ve kış aylarında parainfluenza virüsünden olur. Krup'a neden olan diğer enfeksiyon ajan(ları), rinovirus, influenza A ve B ve respiratuar sinsiyal virüs (RSV)'dir.¹ Çocuklarda sıklıkla 6 ay ile 3 yaş arasında görülür. Krup'un bulguları arasında taşipne ve taşikardi, inspiratuar stridor, ekspiratuar wheezing, substernal subkostal

retraksiyon, artmış solunum işi, öksürük, oral alım yetersizliği nedeniyle dehidratasyon bulguları, düşük düzeyde ateş yer almaktadır.⁵

Hemşirelik Yaklaşımı

Hemşire, çocukta solunum sıkıntısı belirtileri ve bulgularını, solunum sayısında artma, dinleme esnasında stridor, burun kanadı solunum, retraksiyon, siyanoz, bilinçte değişiklik ve huzursuzlukta artış, dışardan duyulan solunum seslerinde artış, takipne bulgularını sürekli izlemesi gerekir.³ Solunum sıkıntısı olan çocuk asla yalnız bırakılmamalıdır. Eğer epiglottitten şüpheleniyorsa laringospazm ve hava yolunun tam tıkanıklığına neden olmamak için boğaz asla abeslangla muayene edilmemelidir.² Soğuk buhar çocukların semptomlarını geriletmekte bir yararının olmaması nedeniyle uygulanmasına gerek yoktur.⁶ Hemşire, order edilen inhale rasemik epinefrin veya L epinefrin genellikle larengeal ödemi azaltmak için ve deksametazon antiinflamatuvar etkisinden yararlanılmak üzere uygular.^{7,8} Türkiye’de bulunmayan Heliox tedavisi nemli oksijene göre daha etkili değildir.⁹ Resemik epinefrin uyguladuktan sonra rebound etkisine gelişebileceği düşünülerek çocuklar acil serviste en az 2-3 saat izlenmelidir.⁴

EPİGLOTTİT

Epiglottit yaşamı tehdit eden, epiglottis ve etraf dokularında bakteriyel enfeksiyonun neden olduğu şişlik ve enflamasyon durumudur. Epiglottit görülme sıklığı Hemofilus İnfluenza Tip B aşısı nedeniyle oldukça azalmıştır.⁴ Günümüzde aşılınmamış çocuklarda veya aşılınması tamamlanmamış çok küçük bebeklerde görülmektedir. Epiglottit çocukta yüksek ateş, şiddetli boğaz ağrısı ve yutma güçlüğü, salya akışı, öksürüğe neden olur. Epiglottit bulguları 4D olarak tanımlanmıştır. Drooling (salya akışı), dispne, disfaji ve disfoni.^{1-3,5}

Hemşirelik Yaklaşımı

Hemşire, solunum sıkıntısı bulgularını izlemelidir. Hava yolunun açıklığının sağlanması ve sürdürülmesi en önemli konudur. Balon ventilasyon maskesi ve entübasyon malzemeleri hazır bulundurulmalıdır. Epiglottis muayenesi ve entübasyon ameliyathane ortamında yapılmalıdır. Hemşire çocuğu mümkün olduğunca sakin ve sessiz tutmalıdır.³ Çocuğun rahat ettiği pozisyonda (tripod pozisyonu: öne doğru eğilmiş oturur pozisyonda elleri ile destekleyen, çenesi yukarda, ağzı açık) kalmasına destek olunmalı yüzüstü pozisyonda yatırmaya zorlanmamalıdır.¹ Çocuğun ağızdan alımı durdurulmalı, IV

yolla sıvı order edilen şekilde verilmelidir. Order edilen antibiyotikler uygulanmalıdır.⁵

BRONŞİOLİT

Viral enfeksiyonun neden olduğu bronşioollerin enflamasyonudur. Çocuklarda sıklıkla 2 yaştan daha küçüklerde görülür ve 6 aydan küçük bebeklerde hastalığın seyri çok şiddetlidir. Pimer patojen respiratuvar sinsiyal virüsdür. Diğer etken patojenler, influenza, parainfluenza, adenovirus, rinovirus ve mycoplasma pneumoniae olabilir.¹⁰ Sıklıkla sonbahar ve kış aylarında görülür. Prematürite, konjenital kalp hastalığı veya bronkopulmoner displazisi olan çocuklar bronşiolit açısından daha riskli gruptadır. Bronşiolitte taşipne ilk bulgulardandır ve dışardan duyulan wheezing eşlik edebilir.¹¹ Yüksek riskli bebeklerde apne ilk bulgu olarak görülür. Bronşiolitin diğer bulguları arasında ebeveynlerin tanımladığı, 1-2 gün süren soğuk algınlığı, çok yüksek olmayan ateş, yoğun burun akıntısı ve azalmış iştah, solunum güçlüğü, apne atakları vardır.³

Hemşirelik Yaklaşımı

Solunum desteği sağlanacak araç gerecin kullanılabilir olduğundan emin olunmalıdır. Ebeveynlere çocukları ile birlikte olmaları için fırsat sağlanmalıdır. Solunum hızı, kalp atım hızı ve oksijen satürasyonu izlenmelidir.⁴ Bebek/Çocuk sık sık solunum ve hızındaki değişiklikler veya nörolojik ve sıvı durumu ile ilgili değerlendirilmelidir. Hipoksi ve bronş ödemi azaltmak için, başlık, maske ya da nazal kanül ile nemlendirilmiş oksijen (%35-%40 konsantrasyona) uygulanmalıdır. Çocukta şiddetli solunum sıkıntısı SpO2 sürekli %90 üzerinde kalıyorsa, minimal solunum sıkıntısı ve/veya siyanozu varsa ve/veya SpO2 %92’nin altında ise oksijen uygulanabilir bulunmaktadır.¹² Göğüs fizyoterapisinin bronşiyolit tedavisinde yeri olmadığı bildirilmektedir. Dokuz randomize kontrollü çalışmanın incelendiği gözden geçirme çalışmasında, vibrasyon ve perküsyon veya pasif ekspirasyon teknikleri kullanılarak yapılan göğüs fizyoterapisinde, solunum parametrelerini iyileştirmediği, ek oksijen ihtiyacını ve hastanede kalış süresini azaltmadığı sonucuna varılmıştır. Ayrıca çalışmada, hasta bebeklerin sıkıntı ve anksiyetesini arttırabileceği bildirilmiştir.^{11,13} Bebeğin sık sık burun aspirasyonunun yapılması ve bebekte görülen solunum sıkıntısının azaltılması ve oksijen satürasyonunun yükseltilmesi için gereklidir. Order edilen ilaçlar uygulanır. Nebülize bronkodilatörler uygulanacak ilk tedavidir. Ancak özellikle salbutamolün, hafif ve orta ağırlıktaki bronşiolitte klinik seyir ve hastaneden erken çıkma üzerine bir etkisinin olma-

dığı gösterilmiştir.¹⁴ Bronşiolitli bebeklerin solunum sayısı 60/dk'nın üzerinde ise, persistan kusmaları var ise, oksijen uygulanmasına rağmen, beslenme sırasında oksijen saturasyonu düşüyor ise, emme yutma ve nefes alma eşgüdümlü yapılamıyorsa ağızdan beslenmesine bu bulgular düzelinceye kadar ara verilmelidir.¹⁰ Beslenme ve sıvı gereksinimi IV yoldan karşılanmalıdır. Ebeveynlere, bebek/çocuğun durumu ve işlemler hakkında bilgi verilmelidir.

ASTIM

Çocuk acil ünitelerine en sık başvuru nedenleri arasındadır. Kronik inflamasyondan kaynaklanan farklı uyaranlara aşırı yanıtla karakterize hava yolunun obstrüksiyonudur.¹ Astım krizini tetikleyen nedenler; alerjenler, üst solunum yolu enfeksiyonları, egzersiz, hava, sigara ve hava kirliliği gibi çevresel irritanlar ve emosyonel streştir. Çocuk acil servise geldiğinde solunum sıkıntısının derecesi hızlı bir şekilde ve şu belirti ve bulgular değerlendirilmelidir. Taşipne, ekspirasyon sırasında wheezing, eşit alınamayan solunum sesleri, konuşmada zorluk, solukluk ve siyanoz, mental durumda kötüleşme ve diğer solunum sıkıntısı belirtileri olan burun kanadı solunum, interkostal çekilmeler ve yardımcı solunum kaslarının kullanımı.³

Hemşirelik Yaklaşımı

Astım tedavisinde kontrol edici ve rahatlatıcı ilaçlar, inhalasyon, oral ya da parenteral yolla uygulanır. O₂ saturasyonu \geq %95 tutulmaya çalışılmalıdır.¹⁵ Arteriyel O₂ monitorizasyonu yapılamayan hastalarda destekleyici oksijen nazal kanül veya maske ile verilmeli, oksijen tedavisi oksimetreye göre ayarlanmalıdır. Günümüzde akut astım atağındaki çocuğun tedavisinde pediatrik acil ünitelerinde β 2 agonistleri nebulizasyonla uygulamaktadır.¹ Nebülizatör kullanımının avantajı birlikte O₂ verilebilmesi olarak görülse bile wheezing veya astımı olan çocuklarda nebülize ilaç uygulamak için hava yada oksijen kullanımı ile ilgili öneri sunmak için yeterli kanıtın olmadığı belirlenmiştir.¹⁶ β 2 agonistler ve kortikosteroidler verildiğinde, toksisite, respiratuar distress yönünden çocuklar yakından izlenmelidir. Astım tedavisinde kullanılan diğer medikal ajanlar; epinefrin, antikolinergikler, sistemik steroidler, inhale glukokortikoidler tedaviye zor yanıt alınan olgularda alternatif olarak magnezyum, metilksantinler ve helioks'tur.¹⁵ Akut evrede oral alım sınırlandırılabilir, sıvı desteği IV yolla sağlanabilir. Büyük çocuklar oturur pozisyonda ve hafifçe

ileri doğru yan yatırıldıklarında daha rahat olabilirler. Hemşire çocukla iletişim kurarken çocuğu yormamak için birkaç kelime ile cevap verebileceği şekilde iletişim kurmalıdır.¹⁷ Çocuklarda solunum sıkıntısı ile ilgili standart girişimler sürdürülür. Bunun yanı sıra zirve ekspiratuar akım hızı (Peak expiratory flow rate PEFR) ölçümü yapılır. Bu ölçüm akciğerlerin hava akımının kısıtlanma hızını ölçer. Karşılaştırma yapabilmek için çocuğun yaşını ve ölçümde normal aralıkları bilmek yardımcı olur.³ Akut Astım atağı ile başvuran olgularda ve ailelerinde endişe ve huzursuzluk görülür. Artmış solunum çabası ve uykusuzluğa bağlı yorgunluk da görülmektedir. Hemşire sakin ve güven verici duruşu çocukları olumlu yönde etkiler.

YABANCI CİSİM ASPİRASYONU

Yabancı cisim aspirasyonu (YCA) havayolunun parsiyel veya tam tıkanmasına neden olan ölümcül bir olaydır. Çocukluk çağında en sık 4 yaşından küçük çocuklarda görülür. YCA bulguları havayolunun ani kompresyon veya obstrüksiyonu nedeniyle akut başlangıçlıdır.¹ Eğer aspire edilen cisim tam tıkanıklığa neden oluyorsa, yaşamı tehdit edici bir durum oluşturur. Cisim bronşta takıldı ise semptomların ortaya çıkması birkaç gün sürebilir. Klinik bulgular cismin aşağı yukarı hareketine şekil ve boyutuna göre değişebilir.³ Hava yolu tıkanması bulguları mutlaka yabancı cismin havayolunda olduğu anlamına gelmez. Özafagusda takılmış bir yabancı cisim, trekeanın arka duvarına bası ve inflamasyona neden olarak benzer bulgular gösterebilir. Boynun ve toraksın görüntülemesi ile cismin nerede olduğu belirlenir. Öksürük atakları ve aksesuar kasların kullanılması, burun kanadı solunumu, stridor, hışıltı olmak üzere artan solunum sıkıntısı bulguları görülebilir. Kısmi hava yolu tıkanıklığı olan çocuklara spontan solunum varsa %100 oksijen uygulanmalıdır. Tam tıkanıklıkta acil tedavi uygulanır.^{4,5} Yabancı cisim şüphesi olan bilinci kapalı süt çocuğuna eksternal göğüs kompresyonu uygulanırken müdahaleyi yapan kişinin bir kolu üzerine bası göğsünden daha aşağıda olacak şekilde yüzüstü yerleştirilmeli skapula arasındaki boşluğa 5 vuru yapılmalıdır. Aynı işlem benzer şekilde sırtüstü yatırılarak 5 göğüs vurusu yapılacak şekilde tekrarlanmalıdır. Yabancı cisim alt havayollarına itilebileceğinden ağız içine parmak sokulmamalıdır. Büyük çocuklarda ve erişkinlerde Heimlich manevrası uygulanabilir: yabancı cismin akciğerden dışarı atılmasını sağlamak için uygulanan subdiyafragmatik basıdır ve artifisyel öksürük olarak tanımlanabilir.¹

KAYNAKLAR

1. Soysal D, Karaböcöoğlu M. Respiratory emergencies in children. *T Klin J Ped Sp Iss* 2004;2:529-41.
2. Conlon PM. The child with respiratory dysfunction. In: Hockenbery MJ, Wilson D, eds. *Wong's Pediatric Nursing*. 9 th ed. Elsevier Missouri; 2013. p.702-758.
3. Jardine J. Respiratory emergencies. In: Thomas DO, Bernardo LM, Herman B, eds. *Core Curriculum for Pediatric Emergency Nursing*. Massachusetts: Jones and Bartlet Publishers; 2003. p.177-189.
4. Bruck L, Mayer BH. Respiratory problems. In: Bruck L, Mayer BH, eds. *Pediatric Nursing Made Incredibly Easy*. Lipincott Williams and Wilkins; 2005. p.319-370.
5. Pillitteri A. Nursing care of a family when a child has respiratory disorder. In: Pillitteri A, eds. *Maternal and Child Health Nursing*. 6 th ed. Lipincott Williams and Wilkins; 2010. p.1135-1182.
6. Neto GM, Kentab O, Klassen TP, Osmond MH. A randomized controlled trial of mist in the acute treatment of moderate croup. *Acad Emerg Med* 2002;9(9):873-9.
7. Bjornson C, Russell K, Vandermeer B, Klassen TP, Johnson DW. Nebulized epinephrine for croup in children. *Cochrane Database Syst Rev* 2013;(10):CD006619.
8. Russell KF, Liang Y, O'Gorman K, Johnson DW, Klassen TP. Glucocorticoids for Croup. *Cochrane Database Syst Rev* 2011;(1):CD001955.
9. Moraa I, Sturman N, McGuire T, vanDriel ML. Heliox for Croup in Children. *Cochrane Database Syst Rev* 2013;(12):CD006822.
10. Yalçın E, Karadağ B, Uzuner N, Yüksel H, Gürkan F, Altıntaş DU ve ark. Turkish thoracic journal bronchiolitis diagnosis and treatment consensus report. *Türk Toraks Dergisi* 2009; 10(1): 3-7.
11. Roqué i Figuls M, Giné-Garriga M, Granados Rugeles C, Perrotta C. Chest physiotherapy for acute bronchiolitis in paediatric patients between 0 and 24 months old. *Cochrane Database Syst Rev* 2012;(2):CD004873.
12. Acute bronchiolitis. <http://www.guideline.gov/content.aspx?id=38414&search=bronchiolitis>. (e.t.29.05.2015)
13. Zents SE. Care of Infants and children with bronchiolitis: a systematic review. *J Pediatr Nurs* 2011;26(6):519-29.
14. Bialy L, Smith M, Bourke T, Becker L. The Cochrane Library and bronchiolitis: an umbrella review. *Evid.-Based Child Health* 2006;1(4):939-47.
15. Karaman Ö, Ölmez D, Babayiğit A. Management of Asthma Attack. *DEÜ Tıp Fakültesi Dergisi* 2006;20(3):193-200.
16. Evidence-based care guideline for management of acute exacerbation of asthma in children aged 0 to 18 years. <http://www.guideline.gov/content.aspx?id=24528&search=asthma+with+child>. (e.t. 29.05.2015).
17. Bayat M, Erdem E. Immun System Disorder in Children. *Conk Z, Başbakkal Z, Bal Yılmaz H, Bolışık B editörler. Pediatri Hemşireliği. Akademisyen Kitabevi; 1. Baskı. Ankara; 2013. p.515-580.*