

ÇOCUKLARDA ASTİM ATAK TEDAVİSİ: REHBERLERLE PRATİK YAKLAŞIM

APPROACH TO MANAGEMENT OF ASTHMA EXACERBATION IN CHILDHOOD WITH CURRENT GUIDELINES

Deniz ÖZÇEKER, Sinem ORAL CEBECİ, Nermin GÜLER*

ÖZET

Astım; hastane ve acil başvurularına, okul kaybına neden olan çocukluk çağıının en sık kronik hastalığıdır. Astım atağı; nefes darlığı, hışırtılı solunum, göğüste sıkışma ve baskı hissi, özellikle gece olan öksürük gibi semptomlarla, egzersiz toleransında azalma, beslenmede bozulma gibi günlük aktivitelerde bozulma ve bronkodilatatör ihtiyacında artma ve ekspiratuvar akım hızında azalma ile ortaya çıkar. Beş yaş altında ve üstünde olan çocukların anatomik ve fizyolojik özellikleri birbirinden oldukça farklı olduğundan hem kronik astım tedavisi hem de atak sırasında yapılması gerekenler bazı farklılıklar göstermektedir. Bu yazıda çocuklarda astım atağına yaklaşım güncel rehberler doğrultusunda değerlendirilecektir.

Anahtar Kelimeler: Astım;çocuk;özyönetim

ABSTRACT

Asthma is the most common chronic disease of childhood that causes hospital and emergency admissions and school absences. Asthma exacerbation is characterized by an increase in symptoms of shortness of breath, wheezing, chest tightness, nocturnal cough; decrease in exercise tolerance; reduced daily activities; increase in need of bronchodilators and decrease of expiratory flow rate. Management of chronic asthma and exacerbation shows some varieties, because the anatomical and physiological characteristics are quite different in children who are younger and older than 5 years old. In this article we evaluated current guidelines of asthma exacerbation in children.

Keywords: Asthma;child;self management

GİRİŞ

Astım; hastane ve acil başvurularına, okul kaybına neden olan çocukluk çağıının en sık kronik hastalığıdır (24). Yakınlmalar astım hastalarının yarıdan fazlasında çocukluk yaş grubunda başlamaktadır (36). Yaklaşık 7 milyon çocuğun astım tanısıyla takip edilmekte olduğu bilinmektedir (22). Yıllık acil servise başvuran hastaların 1,8 milyondan fazlası astım atak nedeniyle olmaktadır (1). Günümüzde astım gelişimini engelleyebilecek veya uzun dönemde doğal seyrini değiştirebilecek herhangi bir müdahale yoktur. Bu nedenle hastalar çeşitli faktörlere bağlı olarak atak yakınmaları ile başvurabilmektedir. Akut astım atakları acil servis başvuruları ve hastane yatışlarının en önemli sebebidir (20).

Astım atağı; nefes darlığı, hışırtılı solunum, göğüste sıkışma ve baskı hissi, özellikle gece olan öksürük gibi semptomlarla, egzersiz toleransında azalma, beslenmede bozulma gibi günlük aktivitelerde bozulma ve bronkodilatatör ihtiyacında artma ve ekspiratuvar akım hızında azalma ile ortaya çıkar (31). Atakta olan her

hastanın öncelikle kısa öyküsü alınarak, muayenesi yapılmalı ve atak şiddeti belirlenmelidir. Ardından hızlıca hastanın tedavisine başlanmalıdır.

Çocuklarda astım atak tedavisinde izlenecek yol hakkındaki en yeni kaynak Global Initiative for Asthma (GINA) adlı çalışma grubunun tüm dünyada astım konusunda yol belirleyici bir uzlaşma raporu olan ve yeniden gözden geçirilerek sunulan Global Strategy for Asthma Management and Prevention-Revised 2014 rehberidir ve bu kaynak makalede esas alınacaktır. Ayrıca çocuklarda astım tanı ve tedavisinde önemli rehberlerden biri de 2012'de yayınlanan ve sadece çocukluk çağı astımı ile ilgili olan International Consensus on Pediatric Asthma (ICON) da bu konuda değerli bir rehberdir.

Tedavi planı belirlenirken hastanın yaşı göz önünde bulundurulmalıdır. Beş yaş altında ve üstünde olan çocukların anatomik ve fizyolojik özellikleri birbirinden oldukça farklı olduğundan hem kronik astım tedavisi hem de atak sırasında yapılması gerekenler bazı farklılıklar göstermektedir. Ne yazık ki en küçük yaş

Date received/Dergiye geldiği tarih: 26.02.2015 - Dergiye kabul edildiği tarih: 10.03.2015

* İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk İmmünolojisi ve Alerji Bilim Dalı, İstanbul, TÜRKİYE
(İletişim kurulacak yazar: denizozceker@gmail.com)

İstanbul Tıp Fakültesi Dergisi Cilt / Volume: 78 • Sayı / Number: 1 • Yıl/Year: 2015

Astım atak tedavisi

gruplarında önerilen tedavi şemaları hakkında yeterli araştırma ve deliller yoktur (27).

Beş yaş altı astım atak tedavisi

Beş yaş altında olan çocuklarda hışıltı yakınması çok sık görülmektedir. Bu nedenle tekrarlayan hışıltı ile başvuran küçük çocuklarda öncelikle astım ile viral üst solunum yolu enfeksiyonuna bağlı hışırtılar ayırt edilmelidir. Tekrarlayan hışıltı ile başvuran beş yaşından küçük çocuklarda astım tanısını düşündürebilecek klinik bulgular Tablo 1'de gösterilmektedir. (17).

Tablo 1: 5 yaş altında astımı düşündüren bulgular (17)

Semptom	Astımı düşündüren özellikleri
Öksürük	Tekrarlayıcı veya sürekli olması Prodüktif olmaması Geceleri artması Egzersiz, gülme, ağlama veya sigara maruziyeti ile tetiklenmesi Viral ÜSYE olmadan da devam etmesi
Hışıltı	Tekrarlayıcı olması Egzersiz, gülme, ağlama, sigara maruziyeti veya çevre kirliliği ile tetiklenmesi
Nefes almada zorlanma	Egzersiz, gülme, ağlama ile tetiklenmesi
Azalmış aktivite	Koşmama, oyun oynamama Yürümek istememe
Atopi veya aile öyküsü	Atopik dermatit veya alerjik rinit öyküsü Ailede astım öyküsü
Düşük doz inhale kortikosteroid ve gerektiğinde kısa etkili beta2 agonist kullanımı	2-3 ay süre ile kullanılan kontrol edici tedavi ile düzelme ve bırakınca yakınmaların başlaması

Öyküde; hastanın atak gelişimi için risk faktörleri, atağın başlama zamanı ve kullanmakta olduğu ilaçlar kayıt edilmelidir (Tablo 2) (17).

Tablo 2: Atak risk faktörleri (17)

Astım kontrolünün kötü olması
Önceki yılda bir veya daha fazla atağın olması
Atak mevsiminin başlaması (özellikle sonbahar mevsimi)
Sigara, ev içi ve dışı aeroalerjene maruziyet (özellikle viral enfeksiyonun eşlik etmesi)
Majör psikolojik veya sosyoekonomik problemler
Kötü uyum
Inhaler tedavinin yanlış teknik ile kullanımı

Muayenede; oksijen satürasyonu, yardımcı solunum kaslarının kullanımı, kalp ve solunum hızı mutlaka

değerlendirilmeli, hasta monitörize edilerek, oksijen satürasyonu ve kalp hızı yakın izlenmelidir. Hastanın atak şiddeti belirlenerek hızla tedaviye başlanmalıdır. ICON rehberinde, atak sınıflaması hafif, orta, ciddi ve çok ciddi olarak belirlenmiştir (27). Atağın şiddeti hafif olabileceği gibi, ölümlü sonuçlanabilecek kadar ciddi de olabilir. GINA rehberinde ise, atak sınıflaması orta ve ciddi olarak sınıflanmıştır (Tablo 3) (17).

Tablo 3: Astım Atak Sınıflaması (17)

Semptomlar	Orta atak	Ciddi atak
Bilinç bulanıklığı	Yok	Ajite, konfüze
O ₂ satürasyonu	> %95	< %92
Konuşma	Cümle kurabilir	Kelime söyleyebiliyor
Kalp hızı	<100/dk	>200/dk (0-3 yaş) >180/dk (4-5 yaş)
Santral siyanoz	Yok	Olabilir
Hışıltının şiddeti	Değişken	Sessiz akciğer (solunum sesi duyulmuyor)

Astım tedavisinin başarısı iyi bir aile-hasta-doktor ilişkisine bağlıdır. Atak semptomları ve yapılması gerekenler konusunda aile ve hasta bilgilendirilmeli, dikkat edilmesi gerekenler ve evde uygulanacak yazılı tedavi planı aileye verilmelidir.

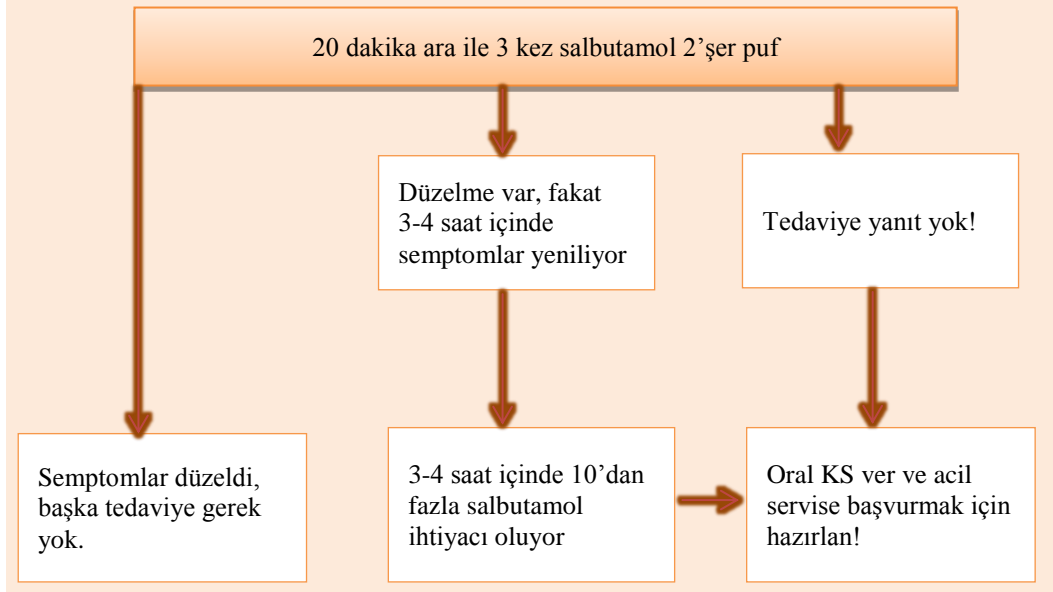
Beş yaş altı evde astım atak tedavisi

a) İnhaler bronkodilatör tedavisi

Beş yaş altı çocuklarda semptomlar başladığında hemen ilk bir saat içinde kısa etkili beta2 agonist (salbutamol) (KEBA) 20 dakika ara ile 2'şer puf 3 kez uygulanmalı ve 1. saatin sonundaki bronkodilatör yanıtı değerlendirilmelidir. Hastanın semptomları düzelir ise, başka tedaviye gerek yoktur. Ancak ilk 2 saatte 6 puf'tan fazla salbutamol ihtiyacı olursa veya 24 saatte düzelme olmaz ise dikkatli olunmalıdır. Düzelme olmasına rağmen 3-4 saat içinde 10 puf'dan daha fazla salbutamol ihtiyacı olursa veya ilk 1 saatteki bronkodilatör tedaviye yanıt yoksa acil servise başvurmak için hazırlanmalıdır (Şekil 1) (17).

b) Oral veya inhaler kortikosteroid tedavisi

Dünyanın bazı bölgelerinde evde oral kortikosteroid (KS) tedavisinin başlanması konusunda çekinceler bulunmaktadır (6,15, 18, 26, 39). Bazı çalışmalar yüksek doz (1600 mcg/gün-4 dozda) inhaler kortikosteroidin 10 gün süre ile kullanılmasını önermektedir (3, 11, 14, 40). Ancak yüksek doz inhaler KS tedavisinin sürekli ve uygun olmayan şekilde kullanılması yan etkilere neden olabilir. Aile tarafından yan etkilerin dikkatlice izlendiğinden emin olunmalıdır (17). Chen ve arkadaşlarının yaptığı çift kör plasebo kontrollü çalışmada, orta ve ciddi atak yakınmaları ile başvuran çocukların bir bölümüne ilk 1 saatte salbutamol ve ipratropiyum bromür tedavisine ek olarak 3 kez inhaler KS, diğer gruba ise izotonik sodyum verilmiş. Inhaler KS verilen gruptaki çocukların oral KS ihtiyaçlarının daha az olduğu bildirilmiştir (9).



Şekil 1: 5 yaş altı çocuklarda astım atak ev tedavi planı (17)

Atak evde uygulanan tedavi ile düzelmeyen veya sessiz akciğer varsa, ciddi atak semptomları özellikle oral KS tedavisine rağmen 48 saat içinde devam ediyorsa acil olarak hastaneye başvurulmalıdır (Tablo 4) (17). Özellikle 2 yaş altındaki hastalarda dehidratasyon ve solunum yetmezliği riski artmış olması nedeni ile daha dikkatli olunmalıdır.

Tablo 4: ≤5 yaş astım atak tedavisinde acil olarak hastaneye başvurma kriterleri (17)

≤5 yaş astım atak tedavisinde acil olarak hastaneye başvurma kriterleri

Başlangıç veya sonraki değerlendirmede

- Beslenmesi bozuksa, konuşmuyorsa
- Siyanoz varsa
- Subkostal çekilme varsa
- Oda havasında O₂ saturasyonu < %92 ise
- Sessiz akciğer

Başlangıç bronkodilatatör tedavisine yanıt yoksa

- İlk 1 saatte verilen bronkodilatatör tedaviye yanıt yok ise
- İnhalasyon bronkodilatatör tedaviye rağmen takipne devam ediyor ise

Ailenin evde tedaviyi yapamaması veya sosyal çevrenin uygun olmaması

5 Yaş Altı Çocuklarda Astım Atağı Acil Servis Tedavisi

Astım atak yakınması ile acil servise başvuran hastaların hızlıca kısa öyküleri alındıktan sonra monitorize edilmeli ve hipoksemi önlenmelidir. Çocuğun daha öncesinde astımı olduğu biliniyorsa akciğer röntgeninin çekilmesine gerek yoktur (20). Ancak hastada pnömotoraks, ateletazi ve yabancı cisim aspirasyonu düşünülüyorsa veya entübasyon sonrası çekilmesi gerekmektedir (5). Benzer şekilde her astım atağında arteriyel kan gazı alınmasına da gerek yoktur. Kan gazı bulguları değişkendir. Başlangıçta hipoksemi ve hipokapni görülürken, sonrasında doku hipoksisine

bağlı solunumsal ve metabolik asidoz görülebilir. Entübasyon öncesi arteriyel kan gazı değerlendirilmeli, fakat tek başına kan gazı sonuçlarına göre entübasyon kararı verilmemelidir (30).

A- Başlangıç tedavisi

1. Oksijen tedavisi

Tedavinin en önemli parçası hipoksinin önlenmesidir. Oksijen saturasyonu %94-98 arasında olmalıdır, gerekirse oksijen maske ile uygulanmalıdır. Salbutamol verileceği zaman dahi oksijen tedavisi ertelenmemeli gerekirse beraber verilmelidir.

2. Bronkodilatatör tedavi

Salbutamol tedavisi aracı tüp ile inhaler şekilde veya nebulizatör ile uygulanabilir. Çocukların çoğunun aracı tüp ile salbutamol almayı tercih ettiği bildirilmektedir (7, 12). Salbutamol başlangıç dozu 2 puf (1 puf=100mcg), ancak ağır ataklarda 6 puf olabilir. Nebulizatör ile verilecek ise 2,5 mg salbutamol verilmelidir.

Orta-ağır ataklarda salbutamole yanıt iyi değilse ipratropiyum bromür ilk 1 saat için 20 dakika ara ile 2 puf (80mcg) veya nebulizatör ile (250mcg) verilebilir (19).

3. Magnezyum sülfat

Beş yaş altı çocuklarda magnezyum sülfatın etkisi kanıtlanmamakla birlikte, bronkodilatatör tedaviye yanıt vermeyen (salbutamol ve ipratropiyum bromür) 2 yaş ve üzeri hastalarda nebulize magnezyum sülfat verilebilir. İngiltere'de yapılan bir çalışmada, 2-16 yaş arasında ciddi atak ile başvuran 508 çocuğa randomize olarak 2,5 ml nebulize magnezyum sülfat ve izotonik salin uygulanmış, nebulize magnezyum sülfat tedavisi ile standart tedavi karşılaştırıldığında maliyet açısından nebulize tedavinin daha faydalı olduğu bildirilmiştir (29). Yakın zamanda yapılan bir meta analiz çalışmasında ise, orta ciddi atakta, nebulize magnezyum sülfat uygulanan hastalarda belirgin iyileşme görülmemiştir (28). İntravenöz magnezyum sülfat ise

Astım atak tedavisi

tek doz olarak 40-50 mg/kg (maksimum 2 gr) yavaş infüzyon şeklinde (20-60 dk) kullanılabilir (17).

4.Sistemik kortikosteroid tedavisi

Ciddi astım atağı olan 5 yaş altındaki çocuklarda oral kortikosteroid kullanılması gerektiğinde 2 yaş altında en fazla 20 mg, 2-5 yaş arasında ise 30 mg verilmesi önerilmektedir (35). Kortikosteroid tedavisi intramüsküler olarak uygulanmamalıdır. İntramüsküler uygulanan KS tedavisinin uygulama yerinde doku atrofisine neden olabileceği unutulmamalıdır (4). Kortikosteroid tedavisinin 3-5 gün süre ile kullanılması yeterlidir ve doz azaltılmadan kesilebilir. Astım atağı ile başvuran 5 yaş altı hastaların tedavisi Tablo 5'te verilmiştir (17).

5.Teofilin tedavisi

GINA rehberinde 5 yaş altında teofilin verilmesi önerilmemektedir. Ancak 2014 yılında yayınlanan Japonya çocukluk çağı astım rehberinde, beta2 agonist ve sistemik KS tedavisine yanıt alınamayan, solunum yetmezliği olan hastalarda verilebileceği, fakat serum düzeyinin yakın izlenmesi önerilmektedir. Ancak, konvülsiv hastalığı olanlarda verilmesi önerilmemektedir (13).

Tablo 5: 5 yaş altı astım atak tedavisi (17)

Tedavi	Doz-uygulama
Oksijen tedavisi	Oksijen saturasyonunu %94-98 arasında tutmak için yüz maskesi ile 1 l/dk
Kısa etkili beta-2 agonist	İlk 1 saat 20 dk ara ile salbutamol; 2-6 puf aracı tüp ile 2,5 mg nebulizatör ile Semptomlar devam ediyorsa 2-3 puf/saat devam et 3-4 saat içinde 10 puf'dan fazla gereksinim varsa acil servise başvuru!
Sistemik steroid	Prednisolon 1-2 mg/kg oral (<2 yaş maksimum 20 mg) (2-5 yaş maksimum 30 mg) Metilprednisolon 1mg/kg 6 saat ara ile sadece ilk gün için!!!
1. saat atak tedavisine ek seçenekler	
Ipratropiyum bromür	Orta ve ciddi atakta sadece ilk 1 saat için: 20 dk ara ile 2 puf (80 mcg) veya nebül (250 mcg)
Magnesium sülfat	Ciddi atakta ilk 1 saatte: ≥2 yaş izotonik magnesium sülfat (150 mg) 3 doz

Atak sonrası taburculuk ve izlem

Atak sonrası hastanın vital bulguları, beslenmesi ve mobilizasyonu iyi ise taburculuk için hazırlık yapılmalıdır. Astım atağı için risk faktörleri gözden geçirilmeli, düzeltilmesi için gerekli önlemler alınmalıdır (Tablo 6) (17). Ataktan 2-7 gün sonra kontrol muayenesi, sonrasında da 1ay içinde 2. kontrol muayene yapılmalıdır.

Tablo 6. Taburculuk öncesi önlemler (17)

Atağı tetiklemiş olabilecek nedenleri gözden geçir ve düzeltilmesini sağla
Yazılı eylem planını hazırla
İnhale tekniğinin kullanımı kontrol et
Koruyucu ve kurtarıcı ilaçlarını yeniden reçete et

5 yaş üzeri astım atak tedavisi

Beş yaş altında olduğu gibi, 5 yaş üzeri hastalarda da solunum sıkıntısı, öksürük, hışıltı, akciğer fonksiyonlarında progressif bozulma ile karakterize ataklar astım alevlenmesi olarak tanımlanmaktadır. Ancak tedavide ve izlemede bazı farklılıklar bulunmaktadır.

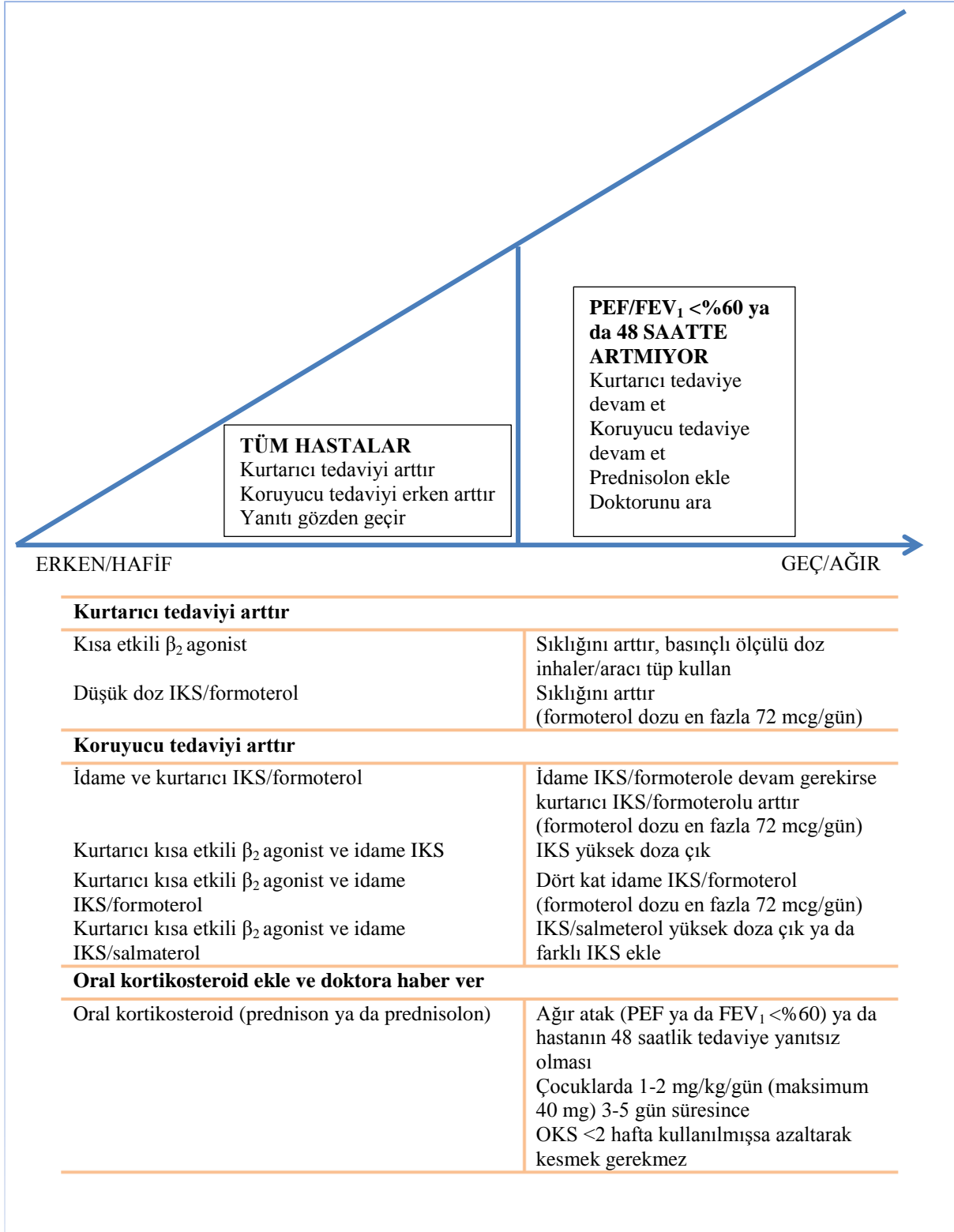
Astım atak riskini arttıran risk faktörlerinden bazıları astıma bağlı ölüm riskini de arttırmaktadır. Bu risk faktörlerini taşıyan hastalara acilen müdahalede bulunmak hayati önem taşır (Tablo 7) (17). Ulusal Kalp, Kan, ve Akciğer Enstitüsü'nün (National Heart, Blood, and Lung Institute-NHBLI) rehberinde ek olarak; alternaria duyarlılığı, ağır atak geçirme, son 1 ay içerisinde acile başvuru öyküsü, düşük sosyo ekonomik düzey, şehir içinde yaşama, ek olarak kronik akciğer veya kardiyak hastalıkların eşlik etmesi astıma bağlı ölüm riskini arttıran faktörler olarak bildirilmiştir (20).

Tablo 7. Astıma bağlı ölüm riskini arttıran faktörler (17)

Entübasyon ya da mekanik ventilasyon ihtiyacı hikayesi
Son 1 yılda hastanede yatış ya da acil servise başvuru hikayesi
Halen oral kortikosteroid kullanımı ya da yakın zamanda kesilme hikayesi
İnhale kortikosteroid kullanılmaması
Çok fazla kısa etkili β_2 agonist kullanımı
Psikiyatrik ya da psikososyal hastalık hikayesi
Astım ilaçlarına ve/veya astım eylem planına zayıf uyum
Astımlı hastada gıda alerjisi olması

Beş yaş üstü evde astım atak tedavisi

Astım tanılı tüm hastaların atak sırasında yapması gerekenlerin tanımlandığı, özyönetim eğitimini almaları sağlanmalıdır. Bu eğitim temel olarak semptom ve/veya akciğer fonksiyonlarının kendi kendine değerlendirilmesini, astım eylem planının hazır olmasını ve düzenli tıbbi takibi içerir (Şekil 2) (17).

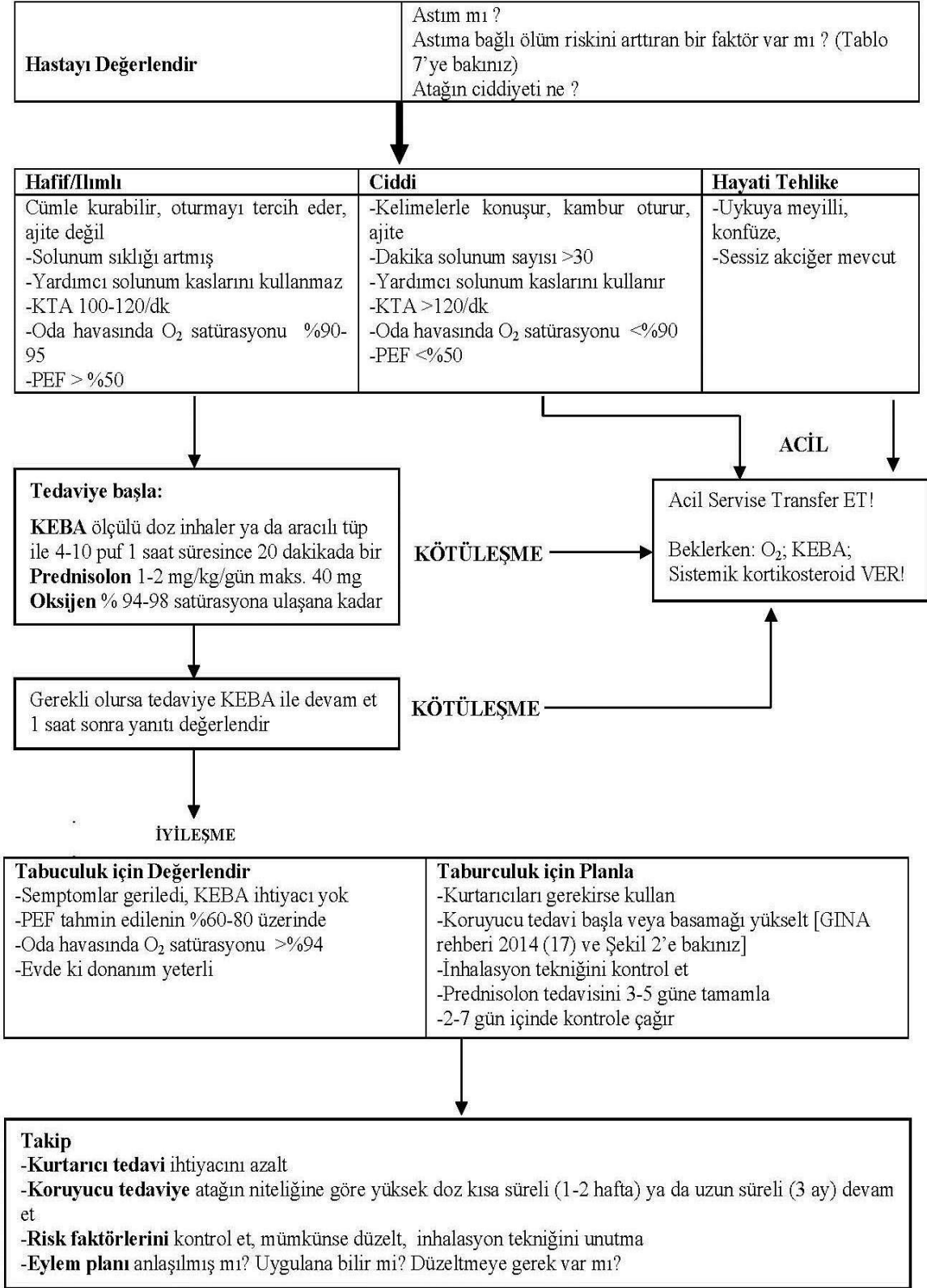


Şekil 2: Astım eylem planına göre özyönetim (17)

Birinci basamak sağlık hizmetinde astım atak tedavisi

Tedavinin başlangıcında öykü ve fizik muayene hızlıca yapılmalı ve bulgular not edilmelidir. Ciddi ya da hayatı tehdit edici ataklarda takibin daha uygun olacağı acil

servise hastanın transferi planlanırken hastaya kısa etkili β_2 agonist, sistemik kortikosteroid ve oksijen tedavisi başlanmalıdır (Şekil 3) (17). Hafif ataklar ise birinci basamak sağlık merkezinde tedavi edilebilir.



Şekil 3: Birinci basamak sağlık hizmetinde astım atak yönetimi (17)

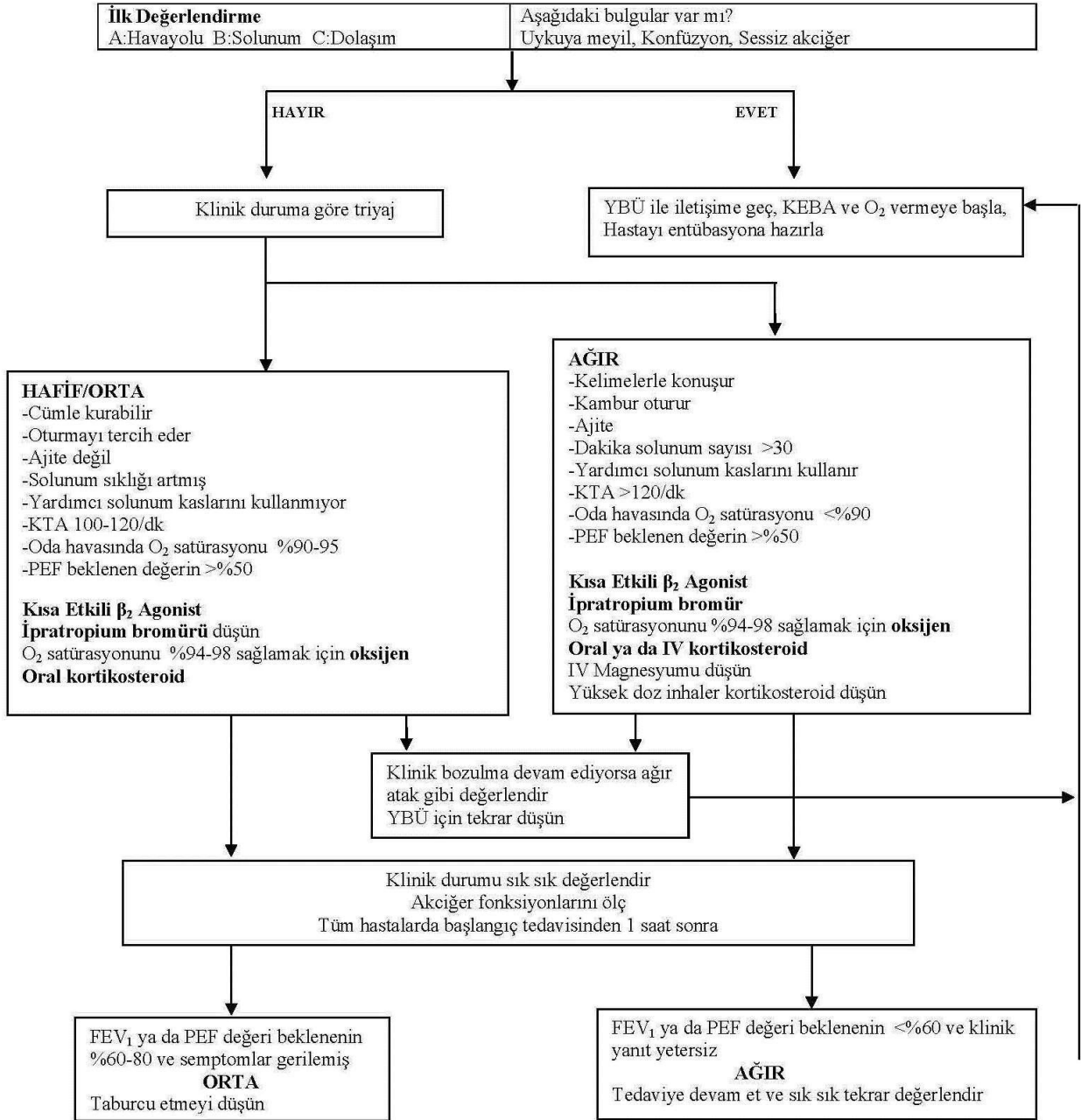
Acil serviste tedavi

1.Oksijen; Beş yaş üzeri çocuklarda %94-98 O₂ saturasyonu sağlayabilmek için maske ya da nazal kanül aracılığı ile O₂ verilmelidir. Oksijenin mümkün olan en düşük miktarda verilmesi gerekir. Bu nedenle de pulse oksimetreyle takip önemlidir (33).

2.İnhale kısa etkili β_2 agonist; Akut astım atağı ile başlayan hastaya hemen inhale KEBA verilmelidir. Bu amaçla kullanılacak en uygun yöntem ölçülü doz inhaleleri aracı tüp aracılığı ile uygulamaktır (8). Inhale kısa etkili β_2 agonistin intermittan veya devamlı kullanılması arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır

Management of asthma exacerbation

(32). Intravenöz β_2 agonist ajanlarının rutin kullanımına dair kanıt bulunmamaktadır (38).



Şekil 4. Acil Serviste Astım Atak Yönetimi (17)

3.Epinefrin; Anafilaksi ve anjiyo ödemle birlikte gösteren astım atağında IM epinefrin endikedir. Diğer astım ataklarında rutin kullanımını yoktur.

4. Sistemik kortikosteroid; GINA rehberine göre; sistemik kortikosteroidler akut astım atağını hızlıca kontrol altına alması ve relapsı önlemesi nedeniyle 6-11 yaş arası çocuklarda hemen uygulanması gereken ajandır. Mümkünse ilk 1 saat içinde uygulanmalıdır. Oral ve IV kullanım arasında etkinlik farkı yoktur. Ancak kusan, solunum sıkıntısı ve non-invaziv ventilasyon/entübasyon ihtiyacı olan hastaya IV steroid

uygulanması tercih edilmelidir. Beş yaş üzeri çocuklarda sistemik kortikosteroidler 1-2 mg/kg/gün (maksimum 40 mg/gün) dozunda 3-5 gün süresince önerilmektedir (17). ICON rehberinde 2 yaşından büyük çocuklarda sistemik KS dozu maksimum 60 mg; NHLBI rehberinde ise 12 yaşından büyük çocuklarda sistemik KS tedavisi 1-2 mg/kg (maksimum 60 mg/gün) olarak önerilmektedir (20, 27)

5. İnhaler kortikosteroid; Sistemik kortikosteroid alamayan hastalarda ilk 1 saatte verilen yüksek doz inhale kortikosteroidin hastaneye yatış oranını azalttığı

gösterilmiştir. İyi tolere edilmesine karşın maliyet-fayda oranı ve acil servisteki tedavinin doz ve süresi net olmaması göz önünde bulundurulduğunda kullanımı tartışmalıdır. Beckhaus ve arkadaşları 2-18 yaşları arasındaki astım atak ile başvuran hastalardan oluşan 1995-2006 yılları arasındaki 8 çalışmayı değerlendirmişler ve inhaler KS ile sistemik KS tedavileri arasında hastaneye yatış oranı, astım semptomları ve ek sistemik KS ihtiyacı açısından fark bulmadıklarını bildirmişlerdir (2).

6. İpratropium bromür; Çocuklarda orta-ağır astım atağında kısa etkili β_2 agonist ile birlikte ipratropium bromür kullanımı daha düşük hastaneye yatış oranı ve PEF ve FEV₁ değerlerinde daha fazla artış oranı sağlar. Teoh ve ark. meta analiz çalışmasında tek başına ipratropium bromür kullanımını, kısa etkili β_2 agonist tedavisinin tek başına kullanımı ya da antikolinerjikler ile birlikte kullanımına göre daha etkisiz bulunmuştur (37).

7. Aminofilin/teofilin; Mitra ve ark. bronkodilatör ve sistemik kortikosteroid tedavisine yanıt alınmayan hastalarda IV aminofilin verilebileceğini, fakat daha fazla çalışmaya ihtiyaç olduğu bildirilmiştir (25). GINA rehberine göre çocuklarda IV kullanımları önerilmemektedir (17).

8. Magnezyum; Atak tedavisinde IV magnezyum sülfat rutin olarak kullanılmamalıdır. Ancak başlangıç tedavisi başarısız olan, hipokseminin devam ettiği ve 1 saatlik tedavi sonrasında FEV₁ <%60 olan çocuklarda 20 dakikalık tek doz 2 gr infüzyon uygulanabilir. Ağır astım atakları dışlanarak yapılan bir çalışmada IV/nebulize Mg tedavisinin plaseboya üstünlüğü kanıtlanamamıştır. Rowe ve ark. değerlendirdikleri 2 pediyatrik, 5 erişkin çalışmanın meta analiz sonuçlarına göre, intravenöz magnezyum sülfat tedavisinin rutin tedavide kullanılması için yeterince kanıt olmadığını, fakat ağır ataklarda denenebileceğini bildirilmiştir (34). Aynı şekilde orta-ciddi astım ataklarında magnezyum sülfat kullanımının klinik bulguların kontrol altına alınmasında etkili olduğu bildirilmiştir (10).

9. Helyum oksijen terapisi; Rutin uygulamada önerilmemekle birlikte standart tedaviye yanıt vermeyen olgularda denenebilir.

10. Lökotrien reseptör antagonisti; Astım atağında oral ya da intravenöz kullanımın yarar sağladığına dair kanıt yoktur.

11. İnhalasyon kortikosteroid ve uzun etkili β_2 agonist; Acil serviste ya da hastanede kullanımının yarar sağladığına dair kanıt yoktur.

12. Antibiyotik; Akciğer enfeksiyonu olmayan vakalarda kullanılmamalıdır.

13. Sedatifler; Anksiyolitik ve hipnotik ilaçların solunum depresyonu yapma etkisi nedeniyle kesinlikle kullanılmaması gereken ilaçlardır. Jat ve arkadaşlarının yaptıkları meta analiz çalışmasında ketamin akut astım atağında etkili bulunmamıştır (23).

14. Non-invaziv ventilasyon; Astım atakta kullanım alanı sınırlıdır.

Ek olarak NHLBI rehberi tarafından göğüs fizyoterapisi, mukolitikler ve agresif hidrasyon da önerilmemektedir (20).

Hastaneye yatırma kriterleri

Hastaneye yatış endikasyonunu belirlemede 1 saatlik tedavinin sonunda hastanın klinik durumu ve akciğer fonksiyonları hastanın başvuru sırasındaki klinik durumuna oranla daha belirleyicidir.

Kadınlar, yaşlılar, beyaz ırktan olmayanlar, son 24 saatte >8 puf β_2 agonist kullananlar, atağın ciddiyeti (başvuru sırasında acil tıbbi müdahale ya da resüsitasyon gereksinimi, DSS >22, beklenen PEF <%50, O₂ saturasyonu <%95), geçirilmiş ciddi atak hikayesi, daha önce oral kortikosteroid kullanımını gerektiren acil servis başvuru hikayesi hastane yatışı için risk faktörleridir. Başvuru sırasında hastanın O₂ saturasyonunun <%91 olması hastaneye yatırılma açısından %96 yol gösterici olduğunu bildiren yayınların yanında başvuru sırasında kaydedilen vital bulgulardan sadece düşük diyastolik basıncın dikkate değer olduğunu savunanlar da vardır (16, 21).

Taburculuk planlaması

Hastanın acil servis ya da hastaneden eve taburcu edilmeden önce; 1 hafta sonraki kontrol randevusu, astım tedavisinde kullanılacak tedavi planı ve yazılı astım eylem planı düzenlenmelidir (Tablo 8) (17).

Tablo 8: Taburculuk Sonrası Yapılması Gerekenler (17)

İlaçlar

Oral kortikosteroidler

1-2 mg/kg/gün (maks 40 mg/gün) 3-5 gün süresince oral kortikosteroid kullanılmalıdır.

Kurtarıcı tedavi

Semptomatik ve objektif veriler gözetilerek hasta devamlı kullanılan kurtarıcı tedaviden ihtiyaç durumunda kullanılan kurtarıcı tedaviye geçirilmelidir. İpratropium bromür tedavisi verilen vakalarda ihtiyaç ortadan kalktığında ipratropium bromür hemen kesilebilir.

İnhale kortikosteroidler

İnhale kortikosteroid tedavisi taburculuk öncesinde başlanmalı, kullanılıyorsa dozu 2-4 hafta süresince arttırılmalıdır.

Atağa neden olan risk faktörleri

Atağa neden olan risk faktörleri mümkünse belirlenmeli ve bunları azaltmak yönünde stratejiler geliştirilmelidir.

Astım atak eylem planı ve tedavisi

İnhalasyon tekniği gözden geçirilmeli

PEF metre kullanımı gözden geçirilmeli

Astım eylem planı hazırlanmalı

Atak öncesi ve atak sırasındaki koruyucu tedavi gözden geçirilmelidir. Ne kadar çabuk arttırıldı, ne miktarda? Oral kortikosteroid kullanıldı mı? Kullanılmadıysa neden?

Takip

Atağa neden olan risk faktörleri mümkünse belirlenmeli Tedavinin izlenmesi, semptomların durumu, akciğer fonksiyonlarının bireysel kapasitesine ulaştığının saptanması açısından taburculuk sonrası 2-7 gün içinde kontrole çağırılmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Akinbami LJ, JE Moorman, Liu X. Asthma prevalence, health care use, and mortality: United States, 2005-2009. *Natl Health Stat Report*. 2011;32:1-14.
2. Beckhaus AA, Riutort MC, Castro-Rodriguez JA. Inhaled versus systemic corticosteroids for acute asthma in children. A systematic review. *Pediatr Pulmonol*. 2014;49:326-34.
3. Bisgaard H, Hermansen MN, Loland L, Halkjaer LB, Buchvald F. Intermittent inhaled corticosteroids in infants with episodic wheezing. *N Engl J Med*. 2006 11;354:1998-2005.
4. Bousquet J. *Primum non nocere*. *Prim Care Respir J*. 2005;14:122-3.
5. Brooks LJ, Cloutier MM, Afshani E. Significance of roentgenographic abnormalities in children hospitalized for asthma. *Chest*. 1982; 82:315-8.
6. Brunette MG1, Lands L, Thibodeau LP. Childhood asthma: prevention of attacks with short-term corticosteroid treatment of upper respiratory tract infection. *Pediatrics*. 1988;81:624-9.
7. Castro-Rodriguez JA, Rodrigo GJ. Beta-agonists through metered-dose inhaler with valved holding chamber versus nebulizer for acute exacerbation of wheezing or asthma in children under 5 years of age: a systematic review with meta-analysis. *J Pediatr*. 2004;145:172-7.
8. Cates CJ, Welsh EJ, Rowe BH. Holding chambers (spacers) versus nebulisers for beta-agonist treatment of acute asthma. *Cochrane Database Syst Rev* 2013.
9. Chen AH, Zeng GQ, Chen RC, Zhan JY, Sun LH, Huang SK, et al. Effects of nebulized high-dose budesonide on moderate-to-severe acute exacerbation of asthma in children: a randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Respirology*. 2013;18:47-52.
10. Cheuk DK, Chau TC, Lee SL. A meta-analysis on intravenous magnesium sulphate for treating acute asthma. *Arch Dis Child* 2005;90:74-7.
11. Connett G, Lenney W. Prevention of viral induced asthma attacks using inhaled budesonide. *Arch Dis Child*. 1993;68:85-7.
12. Deerojanawong J, Manuyakorn W, Prapphal N, Harnruthakorn C, Sritippayawan S, Samransamruajkit R. Randomized controlled trial of salbutamol aerosol therapy via metered dose inhaler-spacer vs. jet nebulizer in young children with wheezing. *Pediatr Pulmonol*. 2005;39:466-72.
13. Dobashi K, Akiyama K, Usami A, Yokozeki H, Ikezawa Z, Tsurikisawa N, et al. Japanese Guideline for Occupational Allergic Diseases 2014. *Allergol Int*. 2014;63:421-42.
14. Ducharme FM1, Lemire C, Noya FJ, Davis GM, Alos N, Leblond H, et al. Preemptive use of high-dose fluticasone for virus-induced wheezing in young children. *N Engl J Med*. 2009;360:339-53.
15. Fox GF1, Marsh MJ, Milner AD. Treatment of recurrent acute wheezing episodes in infancy with oral salbutamol and prednisolone. *Eur J Pediatr*. 1996;155:512-6.
16. Geelhoed GC, Landau LI, LeSouëf PN. Predictive value of oxygen saturation in emergency evaluation of asthmatic children. *BMJ* 1988;297:395-6.
17. Global Initiative for Asthma (GINA) Program (revision) 2014. www.ginaasthma.org
18. Grant CC1, Duggan AK, DeAngelis C. Independent parental administration of prednisone in acute asthma: a double-blind, placebo-controlled, crossover study. *Pediatrics*. 1995;96:224-9.
19. Griffiths B, Ducharme FM. Combined inhaled anticholinergics and short-acting beta2-agonists for initial treatment of acute asthma in children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013;8:CD000060.
20. Guidelines for the Diagnosis and Management of Asthma (Expert Panel Report 3) National Heart, Lung, and Blood Institute-2007.
21. Horeczko T, Wintemute GJ. Asthma vital signs at triage: home or admission (ASTHmA). *Pediatr Emerg Care* 2013;29:175-82
22. <http://www.cdc.gov/nchs/FASTATS/asthma.htm> [accessed 09.03.09].
23. Jat KR, Chawla D. Ketamine for management of acute exacerbations of asthma in children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012;11:CD009293.
24. Masoli M, Fabian D, Holt S, Beasley R; Global Initiative for Asthma (GINA) Program. The global burden of asthma: executive summary of the GINA Dissemination Committee report. *Allergy*. 2004;59:469-78.
25. Mitra AAD, Bassler D, Watts K, Lasserson TJ, Ducharme FM. Intravenous aminophylline for acute severe asthma in children over two years receiving inhaled bronchodilators. *Cochrane Database Syst Rev*. 2005;18:CD001276.
26. Oommen A, Lambert PC, Grigg J. Efficacy of a short course of parent-initiated oral prednisolone for viral wheeze in children aged 1-5 years: randomised controlled trial. *Lancet*. 2003;362:1433-8.
27. Papadopoulos NG, Arakawa H, Carlsen KH, Custovic A, Gern J, Lemanske R, et al. International consensus on (ICON) pediatric asthma. *Allergy*. 2012 ;67:976-97.
28. Powell C, Dwan K, Milan SJ, Beasley R, Hughes R, Knopp-Sihota JA, Rowe BH. Inhaled magnesium sulfate in the treatment of acute asthma. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012;12:CD003898.
29. Powell C, Kolamunnage-Dona R, Lowe J, Boland A, Petrou S, Doull I, et al. MAGNETIC study group. Magnesium sulphate in acute severe asthma in children (MAGNETIC): a randomised, placebo-controlled trial. *Lancet Respir Med*. 2013;1:301-8.
30. Qureshi F. Management of children with acute asthma in the emergency department. *Pediatr Emerg Care*. 1999;15:206-14.
31. Reddel HK, Taylor DR, Bateman ED, Boulet LP, Boushey HA, Busse WW, et al. An official American Thoracic Society/European Respiratory Society statement: asthma control and exacerbations: standardizing endpoints for clinical asthma trials and clinical practice. *Am J Respir Crit Care Med*. 2009;180:59-99.
32. Rodrigo GJ, Rodrigo C. Continuous vs intermittent

- beta-agonists in the treatment of acute adult asthma: a systematic review with meta-analysis. *Chest* 2002; 122:160-5.
33. Rodrigo GJ, Rodriguez Verde M, Peregalli V, Rodrigo C. Effects of short-term 28% and 100% oxygen on PaCO₂ and peak expiratory flow rate in acute asthma: a randomized trial. *Chest* 2003;124:1312-7.
 34. Rowe BH, Bretzlaff J, Bourdon C, Bota G, Blitz S, Camargo CA. Magnesium sulfate for treating exacerbations of acute asthma in the emergency department. *Cochrane Database Syst Rev*. 2000;CD001490.
 35. Rowe BH, Spooner C, Ducharme FM, Bretzlaff JA, Bota GW. Early emergency department treatment of acute asthma with systemic corticosteroids. *Cochrane Database Syst Rev*. 2001;CD002178.
 36. Simpson CR, Sheikh A. Trends in the epidemiology of asthma in England: a national study of 333,294 patients. *J R Soc Med*. 2010;103:98-106.
 37. Teoh L, Cates CJ, Hurwitz M, Acworth JP, van Asperen P, Chang AB. Anticholinergic therapy for acute asthma in children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012;4:CD003797.
 38. Travers AH, Milan SJ, Jones AP, Camargo CA, Jr., Rowe BH. Addition of intravenous beta (2)-agonist to inhaled beta(2)-agonists for acute asthma. *Cochrane Database Syst Rev* 2012; 12: CD010179.
 39. Vuillermin P, South M, Robertson C. Parent-initiated oral corticosteroid therapy for intermittent wheezing illnesses in children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2006;19:CD005311.
 40. Zeiger RS, Mauger D, Bacharier LB, Guilbert TW, Martinez FD, Lemanske RF, et al. Daily or intermittent budesonide in preschool children with recurrent wheezing. *N Engl J Med*. 2011;365:1990-2001.