

## ASTIMDA ATAK KAVRAMI VE TEDAVİ YAKLAŞIMI

**Bilun GEMİCİOĞLU**

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, İSTANBUL

### TANIM

Astım hava yollarının kronik inflamatuvar bir hastalığıdır. Pek çok hücre ve hücresel elemanın rol oynadığı bu kronik inflamasyon, havayollarında aşırı duyarlılığa neden olur ve nöbetler şeklinde hışıltılı solunum ve/veya öksürük ve/veya göğüste sıkışma ve/veya dispne yakınmaları, özellikle gece ve sabaha karşı ortaya çıkar. Yaygın değişken ve genellikle ilaçlarla veya kendiliğinden düzelebilen hava yolu obstrüksiyonu oluşur<sup>(1)</sup>.

Şu halde astım tanımının 4 ana başlığı

- Kronik havayolu inflamasyonu
- Bronş hiperreaktivitesi
- Nöbetler şeklinde öksürük, hışıltılı solunum, göğüste sıkışma, dispne yakınmaları
- Yaygın, değişken ve genellikle reversibl havayolu obstrüksiyonu şeklinde sıralanabilir.

Astım atağı; öksürük, dispne, göğüste baskı hissi veya hışıltılı solunum yakınmalarının bir veya bir kaçının hızlı ve giderek artışının olduğu astım nöbetidir<sup>(1)</sup>. Solunum zorluğu ve ekspiratuar akımlarda düşme vardır. Akımlardaki bu düşüş (FEV<sub>1</sub>, PEF), semptomlardan daha objektif bir ölçüm sağlar. Ancak genellikle ilk olarak başlayan semptomlardır, solunum fonksiyonlarının bozukluğu bunu izler<sup>(2)</sup>. Bazı olgularda ise semptomları algılama geç olup, solunum fonksiyonlarındaki düşme işaret olabilir. Bu durum özellikle erkeklerde ve neredeyse fatal astım atağında olanlarda görülür<sup>(3)</sup>. Şu halde astım atağı, 'öksürük, dispne, göğüste baskı hissi veya hışıltılı solunum yakınmalarının bir veya bir kaçının hızlı ve giderek artışı ve/veya ekspiratuar akımlarda belirgin ani düşme durumunu görüldüğü astım nöbetidir', şeklinde tanımlanabilir.

Astım atakları hafiften, hayatı tehdit edici şiddete kadar farklı düzeylerde olabilir. Gelişmesi saatler veya günler içinde görülebileceği gibi dakikalar içinde de, çok hızlı şekilde oluşabilir.

### RİSK FAKTÖRLERİ

Ataklar genellikle bir veya birkaç risk faktörüne maruziyetle veya bir komplikasyon veya ilave hastalık eklenmesi ile meydana gelir.

Astımda alevlenmelere ve/veya belirtilerin sürmesine neden olan başlıca risk faktörleri<sup>(1)</sup>;

- Allerjenler
- Hava kirliliği (iç ve dış)
- Solunumsal infeksiyonlar
- Egzersiz, hiperventilasyon
- Hava değişimleri
- Sülfür dioksit
- Bazı besinler ve katkı maddeleri
- İlaçlar
- Önemli duygusal etkilenmeler
- Rinit, sinüzit, polip
- Gastoözofageal reflü
- Menstürasyon ve hamilelik (bazen) şeklinde sıralanabilir.

Bunlardan özellikle allerjene maruziyet ve viral infeksiyon nedeniyle atak gelişimi en sık görülenlerdir. Ancak bu risk faktörlerine maruziyet dışında genellikle daha ciddi ataklar uzun süreli tedavide aksama veya yanlışlıklardan oluşur. Yapılan çalışmalar özellikle bazı olguların yüksek risk taşıdığını göstermiştir<sup>(1,4,5)</sup>. Ciddi astım atağı için yüksek risk grupları şu başlıklarda toplanabilir :

- Daha önce de hayatı tehdit edici atak geçirme
- Geçen yılda hastaneye yatma ve acile başvuru olması
- Ayda bir kutudan fazla kısa etkili beta agonist tüketme
- Oral steroidi kullanıyor veya yeni kesmiş olmak
- İnhaler steroidi hiç kullanmıyor olması
- Ek kardiovasküler veya akciğer hastalığı
- Psikiyatrik problem veya hastalık bulunması veya sedatif kullanıyor olunması
- Çeşitli nedenler ile tanı ve tedavi hizmetlerine ulaşamama

## KLİNİK

Olgular genellikle astım tanısı almış olarak atakta başvurur. Ancak ilk defa atakla gelen bir olgu da olabilir. Astım atağı tanısı iyi bir anamnez ile konabilir. Solunum fonksiyon testleri ve özellikle eski testlere göre düşüşün gösterilerek tanının desteklenmesi tercih edilmelidir. Arter kan gazları ise atağın ciddiyeti açısından önemle takip edilmelidir.

Bunların yanında ayırıcı tanı ve tedavi açısından fizik muayene, akciğer grafisi ve başka testlerden faydalanılabilir.

### Anamnez

Anamnezde hışıltılı solunum, öksürük, göğüste sıkışma, baskı hissi, dispne yakınmalarından biri veya birkaçında artma vardır. Bunlara bazen beyaz zor çıkan balgam da artış veya renginde sarılaşma eklenebilir (enfeksiyon söz konusu ise).

Yine daha çok gece sabaha karşı nöbet başlar. Özellikle bazı risk faktörüne maruziyeti, mesela toz, polen, hava kirliliği, duman, egzersiz, soğuk algınlığı gibi hasta belirtebilir. Hastada önceden astım tanısı olması veya atopi belirtilerinin bulunması veya yine ailede astımlı veya atopik yapı bulunması tanıya daha çok yaklaştırabilir.

Daha önce risk faktörlerinde söz edilen alevlenmelere neden olan etkenler ve ciddi atak için yüksek risk grubu etkenleri sorgulanmalıdır.

Atağın şiddetinin belirlenmesi açısından konuşmasının da anamnez alırken değerlendirilmesi önemlidir. Konuşmasını cümle kurarak veya kelimelerle veya zorlukla yaptığı veya konuşamayıp, ailesinin anlattığı not edilmelidir.

### Fizik muayene

Hastanın duruşu atağın şiddetine göre ayakta, yatmadan oturur veya zorlukla oturur şekilde olabilir. Hasta hafif ajitasyondan, ciddi ajitasyon ve uyur duruma giden bir seyir gösterebilir. Solunum sayısı artmış ve yüzeyledir. Yardımcı kas kullanımı paradoks solunum görülebilir. Solunum eforundaki artışla interkostal ve supraklaviküler retraksiyon ve ventilasyon perfüzyon dengesizliği ile siyanoz görülebilir<sup>(1,6)</sup>.

Solunum yolu obstrüksiyonunun temel bulgusu bazen steteseksuzda duyulabilen wheezingdir. Bu sadece ekspirasyonda, bazen hem ekspirasyon hem inspirasyonda, bazen de uzaktan duyulur olabilir. Hiç duyulmaması, durumun ölüme yakın çok ciddi olduğunun belirtisidir.

Taşipne ile beraber taşikardi de vardır. Çok ciddi atakta bu bradikardiye dönüşür. Atak sırasında pleval basıncın

daha da negatifleşmesine bağlı olarak sistolik arter basıncının inspiyumda, ekspiyumda nazaran daha düşük bulunmasına 'pulsus paradoksus' denir. Yapılan bir araştırmada olguların yarısından azında pulsus paradoksus yüksek bulunmuştur. Sadece %5'ten az bir hasta grubunda atağın ağırlığını belirleyen tek kriter olduğu gösterilmiştir<sup>(6)</sup>.

Özellikle ayırıcı tanı, komplikasyonlar ve risk faktörleri açısından, var olan fizik muayene bulgularında mutlaka değerlendirilmelidir.

### Solunum fonksiyon testleri

Astımın tanı ve takibinde önemli rol oynarlar, ancak atakta hasta yapabilecek durumda ise uygulanabilir. Spirometrik ve akım volüm ölçümlerinde; zorlu vital kapasite (FVC), birinci saniyedeki zorlu ekspiratuar volüm (FEV<sub>1</sub>), FEV<sub>1</sub>/FVC, zorlu ekspiratuar volümün %25-75'indeki akım hızı (FEF<sub>25-75</sub>), zorlu ekspiratuar akım %50 ve %25'i (FEF<sub>25</sub>, FEF<sub>50</sub>) ve tepe ekspiratuar akımı: zirve akım hızı: 'peak flow' (PEF)'ında düşmeler saptanır.

### Arter kan gazları

Hafif ve orta atakta genelde yapılmasına gerek yoktur. Ancak PEF veya FEV<sub>1</sub> %60'ın altına düşmeye başlayınca bozulmalar gözlenir. Solunum yetersizliğinin ve atağın gidişi parsiyel oksijen ve karbondioksit basınçları ve oksijen satürasyonu ile takip edilmelidir.

### Akciğer grafisi

Astım atağı esnasında çekilen akciğer grafisinde geçici olarak aşırı havalanma bulguları görülebilir. Bu bulguların yanısıra mukus tıkaçları ve mikroatelektaziler gözlenebilir. Başka hastalıkların ayırıcı tanısını yapmak için veya komplikasyonların değerlendirilmesi amacıyla çekilmelidir.

### Diğer tetkikler

Kan sayımında lökositöz steroid kullanımından kaynaklanabileceği gibi, sola kayma ile birlikte ise enfeksiyon lehine değerlendirilebilir. Normal erişkinlerde 0-200/mm<sup>3</sup> olan eosinofil sayısı, sıklıkla bronşial astım atağında, parazitozlarda, allerjik bronkopulmoner aspergilloz ve diğer pulmoner eosinofililerde artmış saptanabilir. Kardiyak açıdan riskli hastalarda veya ayırıcı tanıda EKG istenebilir. Atakta yapışkan zor çıkan balgam veya enfeksiyon eklenmişse pürülans olabilir. Bunların hücresel ve mikrobiyolojik tetkikleri yapılabilir.

Atak şiddeti semptomlar, bulgular ve laboratuvar verilerine göre sınıflandırılmıştır<sup>(1)</sup>. Buna göre derecelendirme Tablo I'de yer almaktadır.

**Tablo I:** Astım ataklarının şiddetinin sınıflandırması

	HAFİF	ORTA	AĞIR	ÇOK ŞİDDETLİ
<b>SEMPTOM</b>				
Dispne	Yürürken Yatabilir	Konuşurken Oturur	Dinlenirken Dik oturu	Sürekli Dik oturur
Konuşma	Cümlelerle	Birkaç sözcükle	Kelimelerle	Çok zor
Genel durum	Biraz huzursuz	Huzursuz	Huzursuz	İrrite/ konfü
<b>BULGULAR</b>				
Solunum hızı	Artmış	Artmış	>30/dk	>30/dk
Hoover bulgusu	Yok	Sık	Var	+ Paradoks sol.
Oskültasyon	Hafif, ekspirasyonda	Yaygın, ekspirasyonda	Yagın, inspir.+ ekspirasyonda	Sessiz akciğer
Nabız/dk	<100	100-120	>120	bradikardi
Pulsus paradoksus	Yok, <10mmHg	Olabilir, 10-25mmHg	Var, >25mmHg	Olmaması solunum kası yorgun
<b>LABORAT.</b>				
FEV1 veya PEF	>%80	%60-80	<%60	yapamaz
PaO2 (mmHg)	Normal	>60	>60	<60
SaO2 (%)	>95	>91-95	<90	<90
PaCO2(mmHg)	<45	<45	>45	>45

**AYIRICI TANI**

Önceden astım tanısı varsa atak tanısı kolaydır. Ancak ilk gelen olgularda astımın akut atakları, akut ve benzeri semptomlarla seyreden hastalıklar ile karışabilir. Üst ve alt solunum yolu infeksiyonları bazen hiperreaktivite yaratarak atağa benzer semptomlar verebilir.

Sol ventrikül yetmezliği özellikle pulmoner ödem geliştiğinde (kardiyak astım) benzeri bir tablo oluşturabilir.

Yabancı cisim aspirasyonu özellikle çocuklarda benzer bir tablo yaratabilir.

Üst solunum yolu obstrüksiyonları: Laringeal disfonksiyon, hipertrofik tonsiller, epiglottit, trakeal tümör gibi nedenlerde benzeri tablolar verebilirler. Bunlarda inspiratuar akımlarda kısıtlama vardır.

Hiperventilasyon; genellikle anksiyete ile birlikte ve atak görüntüsü yaratabilir. Pnömotoraks tek başına atağa benzer bir tablo ile ortaya çıkabilir. Akciğer grafisi ile ayırt edilebilir.

Pulmoner embolide bazen wheezing serotonin salınımına bağlı meydana gelebilir ve astım atağı ile karışır. Anamnez ve diğer yardımcı yöntemler ile ayrılabilir. KOAH eksaserbasyonları da ilk başvuran olguda astım atağı ile karışabilir. Anamnezde nöbetler şeklinde gidiş yoktur. Daha ileri yaşlarda ve sıklıkla sigara içenlerde KOAH saptanır. İrreversibl obstrüksiyon vardır. Allerjik bronkopulmoner aspergilloz (ABPA) ve hipersensitivite pnömonilerinin hecmeleri astım atağını taklit edebilir.

**KOMPLİKASYONLAR**

- 1. Atektazi:** mukus tıkaçlarına bağlı segment hatta lob atelektazileri görülebilir.
- 2. Pnömotoraks:** şiddetli öksürüklerde rastlanabilir.
- 3. Allerjik bronkopulmoner aspergilloz astımın** komplikasyonu olarak gelişebilir ve atağı yaratabilir.
- 4. Kardiyovasküler komplikasyonlar:** aritmiler ve kor pulmonale rastlanabilir.
- Ayrıca ilave bir başka hastalığın veya kullanılan ilaçları yan etkilerinin olabileceği de gözden kaçırılmamalıdır .

**TEDAVİ****Amaçlar**

Mortalite önlenmelidir.

Hipoksemi ve kan gazları mümkün olan kısa sürede düzeltilmelidir.

Solunum fonksiyon testleri en iyi hale (kendi veya predikte değerinin %80'i yeterli sayılır) getirilmelidir.

Gelecek releaplar önlenmelidir.

**Atak tedavisinde kullanılan ilaçlar****Beta 2 agonistler**

Atak tedavisinin ana ilacıdır. Kısa etki başlangıcı olanlar tercih edilir. Dakikalar içinde çok etkili bronkodilatasyon sağlar. İnhalasyon yolu tercih edilir. Evde uygulamada kısa etki başlangıçlı beta agonist (salbutamol, terbutalin, formoterol) ölçülü doz inhaler (ÖDİ) veya kuru toz inhaler formunda 20 dakikada bir

ilk saat daha sonra 1-4 saat aralarla duruma göre verilebilir. ÖDİ formunun spacer ile verilmesinin nebulizasyona benzer etki sağladığı gösterilmiştir. Orta ataktan itibaren ve hastane tedavilerinde nebulizasyon yöntemi ve formları tercih edilir. Çünkü bu yöntemde hasta normal soluk volümünde işlem yapmaktadır. Bu durumda güçlükle yerine getireceği zorlu vital kapasite manevrasını yapması gerekmemektedir. Nebülizatör olmaması durumunda oral kısa etkili formlardan yararlanılabilir. Nebülizatör ile sonuç alınmadığında parenteral ( intramüsküler, subkutan, intravenöz) yol denenebilir. Parenteral (PI) formlarda yan etki görülme sıklığı artar. Metabolik ve kardiyovasküler yan etkiler oluşabilir. Tremor, baş ağrısı, çarpıntı, ajitasyon en sık rastlananlardır. Bunların dışında hipotansiyon, hiperglisemi, hipopotasemi ve serbest yağ asitlerinde artış görülebilir (1,5,6).

#### **Steroidler**

Orta ataktan itibaren tedaviye eklenmelidir. Oral verilen steroidler, intravenöz uygulama kadar etkilidir. Mineralokortikoid etkisinin daha az olması ve akciğer penetrasyonunun daha iyi olması nedeni ile metil prednizolon tercih edilir. Bazı çalışmalarda yüksek doz nebulizasyonla verilen steroid tedavinin de atakta etkin olduğu gösterilmiştir (1). Kullanım dozu atağın şiddetine ve yanıtı göre değişir. Yüksek doz ve sürelerde verilmesi, sistemik kullanımın yan etkilerini yaratabilir. Özellikle hipertansiyon, hiperglisemi, hipopotasemi, sıvı retansiyonu, akut miyopati en sık rastlananlardır.

#### **Oksijen**

Hipoksemisi olan hastalarda arteriyel oksijen saturasyonunu erişkinde %90'ın üzerine, çocuk, gebe ve kardiyovasküler hastalığı olanlarda %95 üzerine çıkartmak amacıyla uygulanmalıdır. Nazal kanülle verilmesi ve genellikle 1-2L/dak akım tercih edilir. Daha ağır ataklarda 6-8L/dak'ya çıkarılabilir(1).

#### **İpatropium Bromür**

İnhalasyon yolu ile verilen beta 2 agonistlere eklenmesi additif etki sağlar ve herhangi bir yan etki ortaya çıkmaz (7). Hospitalizasyonu azaltır(7). Refleks yolla bronkospazm ve ağız kuruluğu bildirilen nadir yan etkileridir(6).

#### **Teofilin**

Yıllarca atakta tek başına kullanılan teofilinin beta 2 agonistlere ek bir bronkodilatasyon sağladığı gösterilememiştir. Ancak ağır ataklarda solunum kas yorgunluğunu giderici etkisinden faydalanılabilir. Steroid ve beta 2 agonist tedavi ile 4 saatte düzelleme

sağlanamayan ağır atak olgularında eklenebilir. Bu tedavi yapılmadan hastanın daha önce teofilin kullanıp kullanmadığı sorgulanmalı ve teofilin düzeyleri izlenerek verilmelidir. Kullanımı için ventriküler aritmisinin olmadığından emin olunmalıdır. Özellikle serum düzeyi 12 µg/mL'yi geçtiği zaman aritmi, bulantı kusma, iritabilite, uykusuzluk, konvülsiyonlar ve kardiyak arrest görülebileceği unutulmamalıdır.

#### **Magnezyum**

Predikte değere göre FEV<sub>1</sub>'in %30-25 arındaki olgularda veya ağır atakta yapılan 1 saatlik tedaviye rağmen predikte FEV<sub>1</sub>'de %60 üzerine çıkılamayan olgularda hastanede kalışı azalttığı ortaya konmuş olduğundan verilebilir. 20dak'da 2gr'lık infüzyon şeklinde verilir. Yan etki bildirilmemektedir(1).

#### **Epinefrin (adrenalin)**

Subkutan veya intravenöz injeksiyonları sadece anafaksi ve anjiödem olgularında kullanılabilir(1). İnhal ve parinteral beta 2 agonistlerin bulunmadığı çok ciddi astım ataklarında kullanılabilir. Ancak hipoksik olgulardaki yan etkileri daha kötü sonuçlara yol açabilir(1).

#### **Diğer Tedaviler**

İntravenöz montelukastın orta ve ağır atakta standart tedaviye eklenmesinin beklenen yararı çabuklaştırdığı ve yan etki oluşturmadığı gözlenmiştir(8). Antibiyotikler; pnömoni, sinüzit, ateş, pürülan balgam, lökositoz gibi bakteriyel bir enfeksiyon varlığı düşünülmedikçe kullanılmamalıdır.

Mukolitikler; ağır ataklarda öksürük ile havayolu kısıtlılığını arttırarak ters etki yaratabilir(1). Anksiyolitik ve antidepresanların sedasyon için kullanılması solunum depresyonu yan etkisi ile durumu kötüleştirir ve ölüme neden olabilir(1).

Antihistaminik ve solunumsal fizik tedavinin atakta yararı gösterilmemiştir(1).

#### **Astım atağına yaklaşım**

Atağın oluşmasına neden olan durum ortadan kaldırılmalıdır.

Atak ağırlık derecesi sınıflamasına göre hastaya tedavi uygulanır. Bu tedavi evde, hastanede veya yoğun bakımda olabilir. Hastanın bulgularına göre buna karar verilmelidir.

#### **Astım atağında tedavi**

##### **Hafif Atak**

Kısa etkili beta 2 agonist ilk saatte her 20 dak'da bir 2-4 puf, sonra her saatte bir 2-4 puf uygulanır (4,5). 4

saat içinde PEF %80'e ulaşmışsa yanıt iyidir. Hasta 24 saatte bu tedavi ile iyileşirse bir üst basamağa çıkılarak kronik astım tedavisi sürdürülür. İyileşmezse orta atak tedavisi uygulanır .

#### Orta Atak

Kısa etkili beta 2 agonist ilk saatte her 20 dak'da bir 2-4 puf ÖDİ (ölçülü doz inhaler)ve ara parça (hava haznesi) ile veya nebulizatör ile 2,5 mg salbutamol uygulanır, sonra her 1-4 saatte bir aynı uygulama tekrarlanır. Buna inhaler veya nebulizatör ipratropium bromid eklenmesi daha iyi bir cevap sağlayabilir. Ayrıca 1mg/kg/gün prednizolon veya eşdeğeri steroid 2-4 doza bölünerek uygulamaya eklenir. Satürasyon %90 üzeri olacak şekilde oksijen verilir<sup>(4,5)</sup>.

#### Ağır Atak

Kısa etkili beta 2 agonist ve ipatropium bromid nebulizatörle saate 3 defa veya devamlı verilir. Prednizolon 120-180 mg/gün, 2 gün boyunca verilir, FEV<sub>1</sub> %70 olunca 1mg/kg/gün'e düşülüp 3-10 günde azaltılarak sürdürülür. Satürasyon %90 üzeri olacak şekilde oksijen verilir. Gerekirse, tedaviye teofilin eklenir<sup>(4,5)</sup>.

#### Çok şiddetli atak (hayati tehdit edici)

Ağır atak tedavisine ek olarak subkutan veya intravenöz beta 2 agonistler veya intravenöz magnezyum eklenebilir. 1 saat içinde özellikle oksijen satürasyonunda ve kan gazlarında düzelme olmazsa noninvazif mekanik ventilasyon gerekirse mekanik ventilasyon uygulanır<sup>(1)</sup>.

Global Initiative for Asthma' tarafından 2002 yılında belirlenen konsensus<sup>(1)</sup> uyarınca evde tedavi protokolü ve hastanede tedavi protokolü Şekil 1 ve 2'de verilmiştir. 'Global Initiative for Asthma' tarafından 2002 yılında belirlenen konsensus<sup>(1)</sup> uyarınca acile alınma, hastaneye

yatırılma buradan çıkarma ve youn bakıma yatırılma kriterleri aşağıda belirtilmiştir.

#### Acilde dispanser veya hastanede izleme alınma kriterleri

Evde 1-2 saatlik tedaviye iyi yanıt alamama  
Ciddi hava yolu darlığı ( Kendi en iyi değerine veya predikte değere göre PEF %30 altında ise)  
Ciddi astım hikayesi veya hastaneye yatış  
Önceki belirtilen ciddiastım atağı için risk faktörlerinin bulunması

Acil öncesinde de uzamış yakınmalarının olması  
Ev şartlarının uygun olmaması

Bir daha hastaneye başvurmada ulaşma sorununun bulunması

#### Acil izlemenden, hastaneye yatışa alınma kriterleri

Kendi en iyi değerine veya predikte değere göre tedavi öncesi FEV<sub>1</sub> veya PEF %25'in altında ise veya tedavi sonrası %40'ın altında bulunuyorsa hastanede yatışa alınmalıdır. Kendi en iyi değerine veya predikte değere göre tedavi sonrası FEV<sub>1</sub> veya PEF %40-60 arasındaki olgular izlemdeki ev hastane ve komplians göz önünde bulundurulurak seçim yapılır.

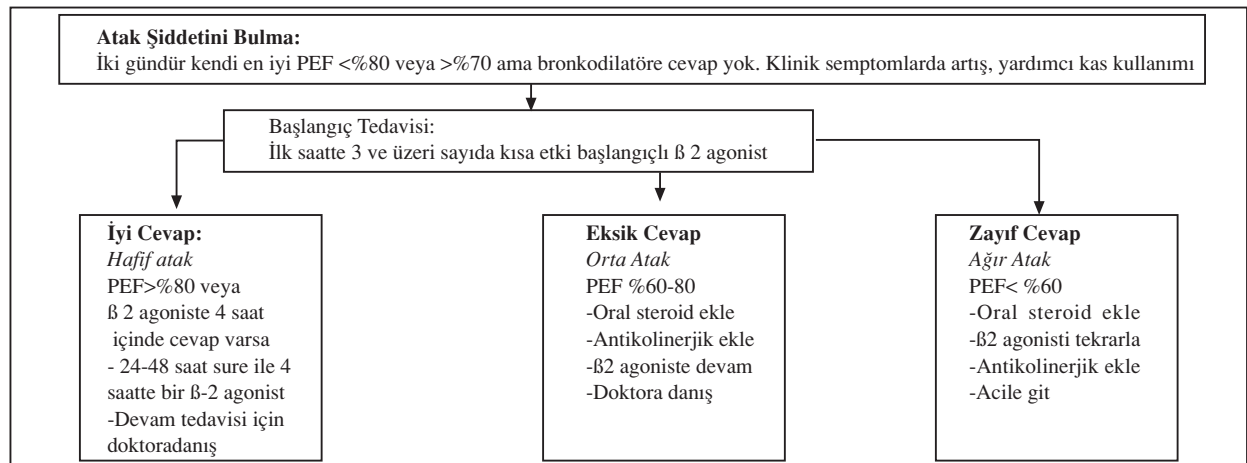
#### Yoğun bakıma alma kriterleri

Acilde verilen tedaviye yanıtızsızlık veya kötüleşme  
Konfüzyon, bilinç kaybı, solunum durmasına yakın kriterler

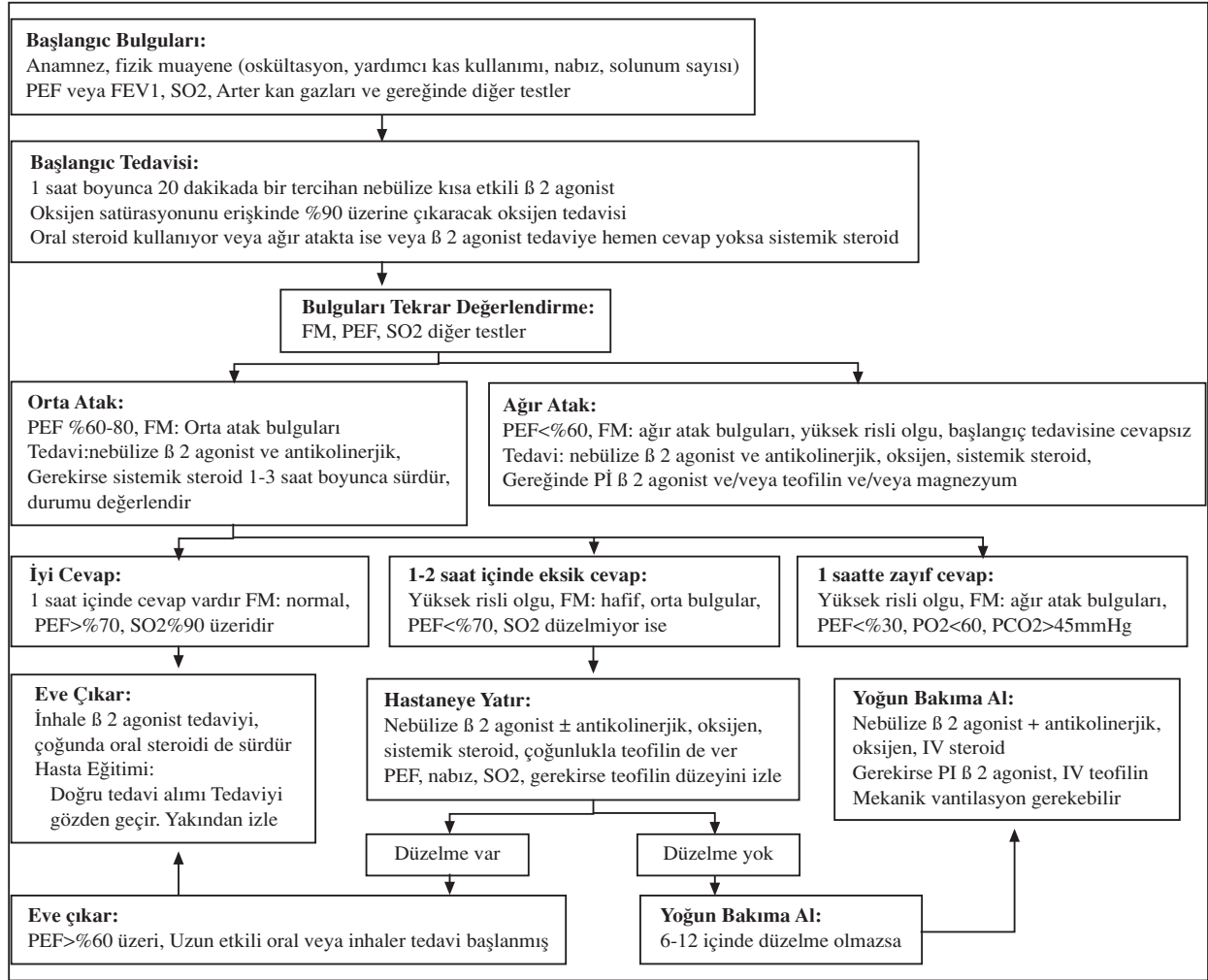
Sürekli oksijen tedavisine rağmen PaO<sub>2</sub>'nin 60mmHg altında ve/veya PaCO<sub>2</sub>'nin 45mmHg üstünde ve/veya SO<sub>2</sub>'nin %90'ın altında olması

#### Acilden çıkarma kriterleri

Erişkin için 7-10 günlük prednizolon tedavisi ve devam edecek bronkodilatör tedavi verilmelidir.  
Atak öncesi duruma dönen hasta ile birlikte kısa etkili



Şekil 1: Evde astım atağına yaklaşım



Şekil 2: Hastanede Astım Atak Tedavisi

bronkodilatörler azaltılarak kesilir.

İpratropium kesilir.

İnhale steroid tedaviye devam edilir veya başlanır  
Stabilite sağlandıktan sonra uzun etkili beta 2 agonist ile tedaviye geçilir.

Hastanın inhalasyon tekniği ve PEF kullanımı kontrol edilerek bırakılır.

Hastada atağa neden olan kriterler saptanıp, gerekli önlemler aktarılır.

Alacağı tedavi planı gözden geçirilerek verilir  
Aldığı prednizolon dozu ve zamanı not edilir  
Hasta acil bölümden çıktıktan sonra da 24 saat takipte olmalı ve sonraki bir kaç günde doktor ile yakın ilişki sağlayabileceği bir yerde bulunmalıdır.

## KAYNAKLAR

1. Global initiative for asthma (GINA). Global strategy for asthma management and prevention. NHLBI/WHO workshop report. National Institute of Health. National Health, Lung, and

2. Blood Institute. Publication No:02-3659, Revised 2002
3. Gibson PG, Wong BG, Hepperie MJ, ve ark. A research method to examine a mild exacerbation of asthma by withdrawal of inhaled corticosteroid. Clin Exp Allergy 1992;22:525-532.
4. Kerrebijn KF, Van Essen Zandvliet EE, Neijens HJ. Effect of long term treatment with inhaled corticosteroids and beta-agonists on the bronchial responsiveness in children with asthma. J Allergy Clin Immunol 1987;79:653-659.
5. Ulusal astım tanı ve tedavi rehberi. Toraks Dergisi 2000;1(ek).
6. Gemicioğlu B. Bronş astımı. In: Erk M, ed. Göğüs Hastalıkları. 1st.ed. İstanbul. İ.Ü. Yayınları No 4297,2001;621-658.
7. Erkan F. Ağır astım atağı. N. Ekim, H. Türkteş, eds. Göğüs hastalıkları acilleri. 1. baskı, Ankara, Bilimsel Tıp, 2000, 221-229.
8. Rodrigo GJ, Rodrigo C. First line therapy for adult patients with acute asthma receiving a multiple dose protocol of ipratropium bromide plus albuterol in emergency department. Am J Respir Crit Care Med 2000;161:1862-1868.
9. Camargo CA, Smithline HA, Marie-Pierre M Green SA, Reiss TF. A randomized controlled trial of intravenous montelukast in acute asthma. Am J Respir Crit Care Med 2002;27:1203-1208.