Akut Astım Atağı

Ali Vefa SAYRAÇ
Akdeniz Üniversitesi Acil Tıp Ana Bilim Dalı
09/02/2010

Plan

- Tanım
- Epidemijoloji
- Patogenez
- Fizik muayene
- Acil serviste atak tedavisi
- Alternatif tedaviler
- Yatış
- Taburculuk
- Özel durumlar

Tanım

- Astım hava yollarının kronik inflamatuvar bir hastalığıdır.
- Kronik inflamasyon, özellikle gece veya sabahın erken saatlerinde meydana gelen tekrarlayıcı hırıltılı solunum, nefes darlığı, göğüste sıkışma hissi ve öksürük ataklarına neden olan hava yolu aşırı duyarlılığı ile ilişkilidir.
- Bu ataklar kendiliğinden veya tedavi ile geri dönüşlü, değişken bir hava yolu obstrüksiyonu ile birliktedir.

EPİDEMİYOLOJİ

- Dünyada yaklaşık 300 milyon kişiyi etkilediği düşünülmektedir.
- Bu rakam ülkemiz için yaklaşık 3.5 milyon kişidir.
- Prevalansın farklı ülkelerde %1-18 arasında değiştiği bulunmuştur.
- Astım prevalansının çocuklarda %2-15 ve erişkinlerde ise %2-5 arasında dağılım gösterdiği görülmektedir.
- Dünyada yılda yaklaşık 250.000 kişinin öldüğü tahmin edilmektedir.

Risk Faktörleri

KİŞİSEL ETKENLER

- Genetik
  - Atopi
  - Bronş hiperreaktivitesi
- Cinsiyet
- Obezite

ÇEVRESEL ETKENLER

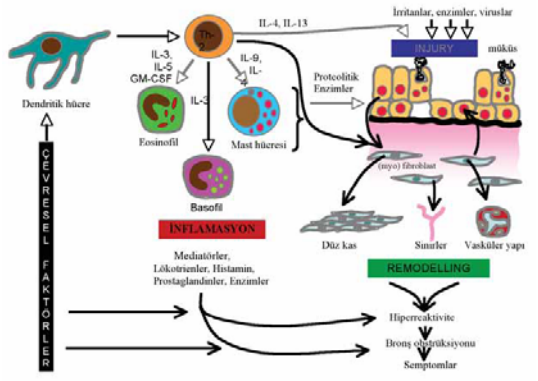
- Allerjenler
  - İç ortam: Eviçi akarları, ev hayvanları (kedi, köpek), hamamböceği ve küf mantarları
  - Dış ortam: Polenler ve küf mantarları
- İnfeksiyonlar: Özellikle viral
- Mesleki duyarlılaştırıcılar
- Hem aktif hem de pasif sigara içiciler
- İç ve dış ortam hava kirliliği
- Diyet

Patogenez

- Hava yolunun yapısal ve inflamatuar hücrelerinin katıldığı kronik inflamasyon ve bronş aşırı duyarlılığı astımın temel özellikleridir.
- Karakteristik patofizyolojik değişikliklerle sonuçlanan birçok inflamatuvar hücre ve mediatörleri içerir.
- Semptomlar epizodik olsa da astımdaki hava yolu inflamasyonu süreklidir.

Patogenez

- Mast hücreleri, eozinofiller, T lenfositler, dendritik hücreler, makrofaj ve nötrofiller inflamasyonda rol alan inflamatuvar hücrelerdir.
- Epitel, düz kas, endotel hücreleri, fibroblastlar, miyofibroblastlar ve hava yolları sinirleri de inflamasyonda rol alan hava yolu yapısal hücreleridir.
- Anahtar mediatörler kemokinler, sisteinil lökotrienler; IL1β, TNF-α, GM-CSF, IL4, IL5 ve IL13'ü içeren sitokinler; histamin, nitrik oksit ve prostaglandin D2'dir.



Astımda hava yollarındaki inflamatuvar cevap ve hava yolu yeniden yapılanması

Patogenez

GENETİK

Çevresel Etkenler

İNFLAMASYON

AKUT DEĞİŞİKLİKLER	KALICI DEĞİŞİKLİKLER
Bronkokontriksiyon	Bronş düz kası hipertrofisi
Mukus artışı	Mukus bezi hiperplazisi
Vazodilatasyon	Revaskülarizasyon
Ödem	Subepitelyal fibrozis
Bronş hiperreaktivitesi	

Fizik Muayene

- Hastalığın ve atağın ağırlık derecesine göre değişir.
- Paradoksal solunum
- Perküsyonda hipersonarite
- Ekspiryumda uzama, wheezing, ronküsler
- Taşikardi, taşipne
- Sessiz AC, siyanoz
- Pulsus paradoksus

Astım Atağı

- İlerleyen nefes darlığı,
- Öksürük,
- Hışıltı veya
- Göğüste baskı hissinin ortaya çıkmasıdır.
- Bunlara PEF, FEV1 azalması gibi solunum fonksiyon testi bozuklukları eşlik eder.
- Astım atağının temel tedavisi oksijen desteği, kısa etkili β2 agonistler ve sistemik steroidlerdir.

Tedavi Amacı

- Hava yolu obstrüksiyonunu olabildiğince hızla düzeltmek ve atak nükslerini önlemektir.
- Ciddi ataklar, özellikle riskli hastalarda yakın gözlem altında ve hastane koşullarında tedavi edilmelidirler.
- PEF değişkenliği %20'den az olan hafif ataklar evde tedavi edilebilirler.

Fatal Astım Tipleri

- Tip 1 (yavaş başlangıç)
  - Subakut (1 veya birkaç gün)
  - %80-85
  - Geniş mukus tıkaçları
  - Eozinofilik
  - Bronkodilatörlere yavaş-minimal yanıt
- Tip 2 (Akut asfiktik astım)
  - Akut (Saatler içinde)
  - %15-20
  - Bronkospazm
  - Nötrofilik
  - Bronkodilatöre hızlı-iyi yanıt

Astım Atağının Ağırlık Derecesi

Bulgu/semptom	Hafif	Orta	Ağır	Hayatı tehdit eden
Nefes darlığı	Eforla yatabilir	Konuşurken oturur	Dinlenmede öne eğilmiş	
Konuşma	Cümleler	Kısa cümleler	Kelimeler	
Bilinç	Huzursuz olabilir	Çoğunlukla huzursuz	Çoğunlukla huzursuz	Çok huzursuz ve konfüze
Solunum hızı	Artmış	Artmış	> 30/dk	
Yardımcı solunum kasları	Genellikle yok	Genellikle var	Genellikle var	Torako-abdominal paradoks hareket
Hışıltılı solunum	Genelde eks. sonunda	Belirgin	Belirgin	Sessiz akciğer
Nabız/dk	<100	100-120	>120	Bradikardi
Pulsus paradoksus	yok/<10mmHg	10-25 mmHg	>25 mmHg	
PEF(bronkodilatör sonrası % beklenen/ % kendi en iyisi)	>%80	%60-80	<%60	
PaO2(oda havası)	Normal	>60 mmHg	<60mmHg(muhte melen siyanoz)	
Ve/veya PaCO2	<45 mmHg	<45 mmHg	>45 mmHg	
SaO2(oda havası)	>%95	%91-95	<%90	

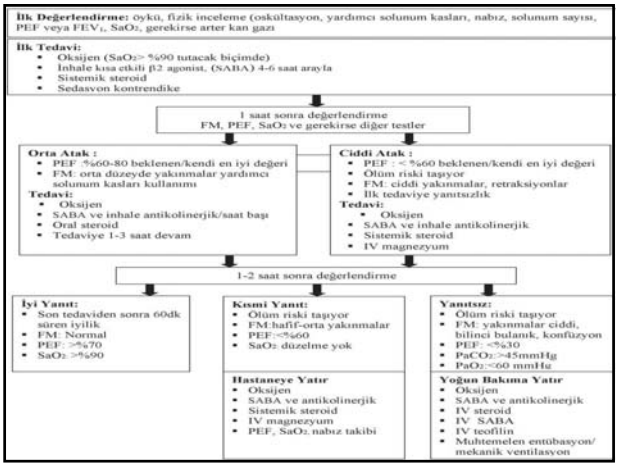
Ciddi Astım Belirtileri

- Cümleler şeklinde konuşamama
- Beklenen FEV1<%40 ya da beklenen ya da en iyi PEF<%40 (hayatı tehdit eden astmada <%25)
- O2 saturasyonu < %90-92
- PaO2<60 mmHg
- PaCO2>45 mmHg
- Yardımcı solunum kaslarının kullanılması
- Pulsus paradoksus
- Muayenede sessiz akciğer
- Hastanın yatamaması
- Siyanoz ve terleme
- Bilinç bulanıklığı ya da konfüzyon
- Hipotansiyon ya da bradikardi

FEV1: 1. saniyedeki zorlu ekspiratuar hacim
PEF : Zirve ekspiratuar akım

Ciddi Astım Atağı Ayırıcı Tanısı

- Konjestif kalp yetmezliği
- Miyokard enfarktüsü
- Pulmoner tromboemboli
- Üst hava yolu tıkanıklığı
- Yabancı cisim aspirasyonu
- Trakeobronkomalazi
- Endobronşiyal lezyon
- KOAH
- Bronşiolit
- Vokal kord disfonksiyonu
- Hiperventilasyon sendromu
- Akut bronşit/pnömoni



Oksijen

- SaO2 >%90 olacak şekilde, nabız oksimetri kontrolünde nazal kanül veya maske ile (1-3 L/dk) uygulanmalıdır.
- Her ne kadar ağır astım ataklarında yüksek akımlı oksijen kullanımının KOAH'daki gibi sakıncaları olmadığı belirtilse de;
  - Mikroatelektaziler ve intrapulmoner şantların oluşabileceği,
  - Kardiyak çıkışta ve koroner kan akımında azalmalara neden olabileceği,
  - Ağır havayolu obstrüksiyonu olan olgularda CO2 retansiyonunu artırabileceği göz önünde bulundurulmalı,
  - Oksimetri takibi ile SaO2 >%90 tutacak bir akım hızı ile oksijen tedavisi verilmelidir.

Hızlı etkili β2-agonistler

- Atak tedavisinde ilk seçilecek ilaçlardır.
- Salbutamol: 2.5–5 mg 20 dakikada bir 3 kez ardından gereğinde veya 10-15 mg/saat sürekli inhalasyon.

Antikolinerjikler

- Tedaviye ipratropium bromür eklenmesi, bronkodilatör yanıtta artış sağlar.
- Kısa etkili β2 agonistlerle kombine edilmiş antikolinerjiklerin bu ilaçların tek tek kullanımlarına göre PEF ve FEV1 değerlerini arttırdığı ve hastaneye yatışları azalttığı gösterilmiştir.

Sistemik Steroidler

- Sistemik steroidler atak düzelmesini belirgin hızlandırmaktadırlar, bu nedenle hafif atak dışındaki tüm astım ataklarında verilmelidirler.
- Prednizon 40-80 mg.
- Oral yolla verilen steroidin intravenöz verilen kadar etkili olduğu gösterilmiştir.
- Atakta hemen steroid başlanması gereken hastalar;
  - Başlangıçta verilen β2-agoniste yanıtsız olan,
  - Halen sistemik steroid alırken atak ortaya çıkmış,
  - Önceki ataklarında sistemik steroid gerekmiş olan hastalar.

Drug Class	Dose and Agent
Treatment in the Emergency Department/Hospital	
Oral corticosteroids	Prednisone: 50-100 mg PO single dose (QD for hospitalized patients)
Intravenous corticosteroids	Methylprednisolone (Solu-Medrol, Pfizer US Pharmaceuticals, New York, NY):[a] 40-80 IV single dose; QD for hospitalized patients
	Cortisone (Solu-Cortef, Pfizer US Pharmaceuticals):[a] 250-500 mg IV single dose in emergency department; QD for hospitalized patients
After Emergency Department/Hospital Discharge	
Oral corticosteroids	Prednisone: 40-50 mg PO QD for total 5-10 d
Intramuscular corticosteroids (depot; alternative to oral corticosteroid option)	Methylprednisolone (Solu-Medrol): 80-160 mg IM single dose
	Triamcinolone: 40-50 mg IM single dose
	Dexamethasone (Decadron, Merck & Co., Inc, Whitehouse Station, NJ): 10 mg IM single dose
	Betamethasone: 12 mg IM single dose
Inhaled corticosteroids (combined with systemic corticosteroids)	Fluticasone MDI 220 μg/puff, 2 puffs BID
	Budesonide 400 μg/puff, 2 puffs BID
	Flunisolide MDI 250 μg/puff 4 puffs BID

IV = intravenous; IM = intramuscular; PO = by mouth; QD = once per day; BID = twice per day; MDI = metered-dose inhaler.
[a]Systemic corticosteroid dosing equivalents based on *Goodman & Gilman's Pharmacology*, 10e, McGraw-Hill Companies, Inc, 2001.

İnhaler Steroidler

- Ataklarda yüksek doz inhaler (nebül) steroidler de kullanılabilir.
- Ancak maliyet etkinlik açısından ilk seçenek olarak önerilmemektedir.

Magnezyum sülfat

- Düz kaslarda kalsiyum kanallarını bloke ederek kas kasılmasını engeller ve var olan spazmı çözer.
- Acil servise başvuran ataktaki hastalar için rutin kullanımda önerilmemektedir.
  - FEV1'i hastaneye başvurduğunda beklenenin %25-30'u olan,
  - Başlangıç tedavisine yanıt vermeyen erişkinlerde,
  - Bir saatlik tedavi sonrası FEV1 değeri beklenenin %60'ının üzerine çıkmayan bazı hastalarda yatış oranlarını azaltabileceği gösterilmiştir.
- İ.v magnezyum atak tedavisinde i.v teofilin ve i.v β2 agonistten daha etkili bulunmuştur. 2 gr. magnezyum 50 ml %0.9'luk salin solüsyonu içinde, 30 dakikadan uzun sürede infüzyon şeklinde verilir.

İntravenöz Teofilin

- Erişkinlerde, ciddi astım ataklarında verilmesinin ek bir yararı gösterilememiştir.
- Bu nedenle de kullanımı;
  - Near fatal astımlılar,
  - İnhaler ve intravenöz β2 agonistlere,
  - İnhaler ipratropium bromür
  - IV steroidlere ve
  - IV magnezyuma yanıt vermeyen hastalarla sınırlanmıştır.
- i.v teofilin, 6 mg/kg 30 dakikadan uzun sürede infüzyonla verildikten sonra 0.5-0.9mg/kg/saat idame dozu ile infüzyona devam edilir.

Heliox

- Heliox, 80/20 oranında helyum ve oksijen karışımından ibarettir.
- Rutin olarak kullanımını destekleyecek yeterli veri olmadığı, ancak standart tedaviye yanıtsız astım ataklarında denenebileceği gösterilmiştir.
- Standart atak tedavisinde kullanımı için daha fazla veriye gereksinim vardır.

Adrenalin

- Tedaviye cevap vermeyen astım atağında kurtarıcı tedavi olarak kullanılabilir.
- Nebülize ve i.v infüzyon şeklinde kullanılır.
- Özellikle hipotansiyon da varsa i.v kullanılmalı.
- α-agonist etki ödemi azaltır.
- β-agonist etki bronkodilatasyon yapar.

Lökotrien Antagonistleri

- Acil serviste akut astım atağında i.v montelukast uygulanmasından 20 dk. sonra FEV1 de artış saptanmış.
- Oral zafirlukast verildikten 60 dk. sonra FEV1 de artış ve dispnede azalma görülmüş.

Antibiyotik

- Rutin kullanımın yararı yok.
- Pnömoni bulguları veya başka bakteriyel enfeksiyon bulguları varsa kullanılmalı.

Akciğer Grafisi

- Akciğer grafisinin ataktaki hastaların değerlendirilmesinde öncelikli yeri yoktur.
- Pnömotoraks veya pnömoni kuşkusu varsa.
- Tedaviden sonraki 6-12 saatlik dönemde herhangi bir düzelme gözlenmeyen hastalarda akciğer filmi mutlaka çekilmelidir.

Arter Kan Gazı

- Her astım atağında gerekli değildir.
- Tedaviye yanıtsız hastada alınmalıdır.

Noninvaziv Mekanik Ventilasyon

- Etkili olduğunu gösteren çalışmalar olmakla birlikte bunlar henüz yeterli sayıda değildir.
- Solunum yetmezliği gelişme riski olan astım atağında erken noninvaziv mekanik ventilasyon entübasyona bir alternatif olarak denenebilir.
- Ancak rutin kullanımı için daha geniş olgulu serilere gereksinim vardır.

Yoğun Bakım Tedavisi ve Ventilatör Desteği

- Acil serviste tedaviye yanıtsız veya gittikçe bozulan ağır astım atakları.
- Solunum yetmezliğine gidiş.
  - Oksijen desteğine rağmen düzelmeyen hipoksemi (PaO_2< 60 mmHg) ve/veya
  - Hiperkapni ($PaCO_2$ > 45 mmHg)
- Bilinç bozukluğu.
- Siyanoz ve sessiz akciğer.
- Uzamış nefes darlığı.
- Tüm bunlar nedeniyle çok bitkin düşmüş hasta.
- Kalp veya solunum arresti.

Entübasyon

- Klinik
  - Kardiak arrest
  - Solunum arresti veya ciddi bradipne
  - Ciddi takipne (>40/dk) ve hastanın yorulması
  - Mental durumda bozulma
  - Sessiz akciğer

Entübasyon

- Arter kan gazı
  - pH< 7.2
  - $PaCO_2$>55-70 mmHg veya $PaCO_2$ de 5 mmHg/st artış
  - Oksijen desteğine rağmen düzelmeyen hipoksemi (PaO_2< 60 mmHg)
  - Devam eden laktik asidoz

Entübasyon Tekniği

- Uyanık nasotrakeal
- Uyanık orotrakeal
- Sedasyon ile orotrakeal
- Sedasyon ve paralizi ile orotrakeal

Teknik	Avantaj	Dezavantaj	Kontrendikasyon
Nasotrakeal	Minimal sedasyon ihtiyacı Kolay hazırlık Entübasyon sonrası konfor Dik postür Spontan solunum Düşük aspirasyon riski	Epistaksis Sinüzit	Nasal polip Trombositopeni Koagulasyon boz. Anormal anatomi
Orotrakeal	Geniş tüp çapı Görerek yapılması Farengeal anestezi kolaylığı	Oral/trakeal travma Özefagus entübasyonu Vokal kord hasarı Aspirasyon	
Uyanık Orotrakeal	Hastayı apneden korur	Hasta intoleransı Öksürük refleksinin tetiklenmesi	
Sedasyon ile Orotrakeal	Hızlı Daha az travmatik ve kolay	Sedasyona bağlı hipotansiyon Opiatlara bağlı bronkospazm	
Sedasyon ve Paralizi ile Orotrakeal	Paralizi sayesinde daha kolay Öksürük riski yok Kontrol üstünlüğü	Nöromuskular ajanlara bağlı yan etkiler Başarısızlık durumunda hava yolunun kaybı	

Ketamin (1-1,5 mg/kg)

- Etkiler
  - Katekolamin salınımı ve
  - Direk bronkodilatatör etki ile preoksijenasyonda kolaylık
  - Hipersekreyon
  - Hipo veya hipertansiyon
  - Disritmiler
  - Halüsinasyonlar
- Kontrendikasyonlar
  - Koroner arter hastalığı
  - Hipertansiyon
  - Preeklamsi
  - Kafa içi basınç artışı

Propofol (2 mg/kg 2 dk)

- Kısa etki
- Bronkodilatatör etki
- Hiperkalemiye yapmaz
- Hipotansiyon

Süksinilkolin (1-1,5 mg/kg)

- Süksinilkolin hızlı ve kısa etkili olması sebebiyle tercih edilir.
- Respiratuar asidoza bağlı hiperkalemi varsa dikkat edilmeli.
- Histamin salınımına neden olduğu şüpheli.

Ventilatör Ayarları

- FiO2 1 ile başla SO2>%94 olacak şekilde titre et
- Tidal hacim 5-6 ml/kg
- Ventilatör hızı 6-8 nefes/dakika
- İnspirasyon/ekspirasyon oranı >1:2
- Minimal PEEP ≤5cmH2O
- Pik inspiratuar basınç <40cmH2O
- Hedef plato basıncı <20 cmH2O
- Efektif nemlilik sağlanması

Astım Ataklarının Seyri

- Atakların çoğu, tedavi ile iki-üç saat içinde düzelir ve acil servisten evlerine gönderilir.
- Eve gönderilen hastaların %3'ü 24 saat, %7'si ise bir hafta içinde acil servise tekrarlayan atakla geri dönerler.
- Hastaların %20-30'u acil servis tedavisine iyi yanıt vermemekte, hastaneye yatırılmaları gerekmektedir.
- Hastanede atakların tamamen düzelmesi yavaş olmaktadır.

Taburculuk kriterleri

- Kısa etkili β2 agonistlere 3-4 saatten daha kısa aralıklarla gereksinim olmaması.
- SaO2 > %90 olması. (oda havasında)
- Hastanın rahatça yürür durumda olması.
- Gece ya da sabaha karşı nefes darlığı ile uyanmıyor olması.
- Fizik incelemenin normal ya da normale yakın olması.
- PEF veya FEV1 değerinin %70'in üzerinde olması. (kısa etkili β2 agonistten sonra)
- İnhalerleri düzgün durumda kullanıyor olması, hastanın taburcu olabileceğinin göstergeleridir.

Astım ilişkili ölüm için risk faktörleri

- Önceki ciddi atak. (astım sebebiyle entübasyon veya yoğun bakımda yatış)
- Son bir yılda 2 veya daha fazla yatış veya üçten fazla acil servis başvurusu.
- Aşırı kısa etkili ß-agonist kullanımı.
- Havayolu obstrüksiyonunu hissetmede zorluk veya kötüleşen astım şiddeti.
- Düşük sosyoekonomik durum.
- Tedaviye uyumsuz hastalar.
- Psikiyatrik hastalık veya ciddi psikososyal problemler.
- Eşlik eden hastalıklar.(kardiovasküler veya pulmoner)

Astım Komplikasyonları

- Pnömotoraks
- Pnömomediastinum
- Pnömoperikardiyum
- Pulmoner intestinal amfizem
- Pnömoretroperitonyum
- Kardiak aritmiler
- Miyokardial iskemi ya da enfarkt
- Mukus tıkacı
- Atelektaziler
- Pnömoni
- Elektrolit bozuklukları
- Laktik asidoz
- Hiperglisemi
- Teofilin toksisitesi

Çoçukta Astım Atak Şiddeti

	Hafif	Orta	Ağır
Nefes darlığı	Yürürken (Bebekte kısa ağlama)	Konuşurken (Bebek beslenmeyi keser)	Dinlenmede
Konuşma	Cümleler	Kısa cümleler	Kelimeler
Bilinç	Huzursuz olabilir	Çoğunlukla huzursuz	Uykulu, konfüzyonu var
Solunum hızı	Artmış Uyanık çocukta normal solunum hızları: Yaş Normal hız <2 ay <60/dak 2-12 ay <50/dak 1-5 yaş <40/dak 6-8 yaş <30/dak	Artmış	> 30/dak
Yardımcı solunum kaslarının katılımı	Genellikle yok	Genellikle var	Genellikle var
Wheezing	Genellikle ekspiryum sonunda	Belirgin	Belirgin
Nabız	<100	100-120	>120
PEF Bronkodilatör alımı sonrasında beklenenin %'si	>%80	%60-80	<%60
PaO2 (havayla) ve/veya	Normal	>60 mm Hg	< 60 mm Hg
PaCO2	<45 mm Hg	<45 mm Hg	> 45 mm Hg
%SaO2 (havayla)†	>%95	%91-95	< %90

† Dikkat: Birkaç parametrenin bulunması (örneği hipoksinin bulunması gerekmez) akciğerlerinin genel şişlenmesini gösterir.

Çoçukta Atak Tedavisi

- O2 (SO2 >95)
- Hızlı etkili inhaler β2-agonistler
- Çocuklarda β2-agonistlerle ipratropyum bromürün birlikte kullanımı ilaçların etkinliğini arttırırken hastane yatışlarını azaltır.
- Sistemik steroidler 0,5-2 mg/kg gün.
- Hızlı etkili β2-agonistlerin etkinliği düşünüldüğünde, teofilinin akut atakta pek yeri yoktur.
- İntravenöz magnezyum sülfat atak tedavisinde rutin olarak önerilmemekle birlikte tedaviye yanıt vermeyen çocuklarda hastane yatış oranlarını azaltmada yardımcı olduğu gösterilmiştir.

Gebelik ve Astım

- Gebelik sırasında en sık karşılaşılan solunum sistemi hastalığı astımdır (%4-7).
- Gebelikte en şiddetli ataklar 24-36. haftalar arasında gözlenmekte, son dört haftada semptomlar azalmakta ve %90 astımlıda ise doğum sırasında sorun yaşanmamaktadır.
- Astımlı gebelerde %11-18 olguda en az bir acil başvurusu, bunların da %62' sinde hastane yatışı bildirilmektedir.

Atak Tedavisi

- Sıklıkla viral infeksiyonlar veya koruyucu tedavi yetersizliği ile oluşur.
- Fetal hipoksiyi önlemek için çok hızlı ve enerjik tedavi yapılmalıdır.
- Anne PO2 70mmHg, O2 sat %95 üzerinde tutulmalıdır.
- Nebulize kısa etkili beta2-agonist, oksijen ve sistemik steroid kullanılır.

Kaynaklar

- Türk Toraks Derneği Astım tanı ve tedavi rehberi
- Intubation and mechanical ventilation of astmatic patient in respiratory failure The Journal of Emergency Medicine, Vol. 37, No. 2S, pp. S23–S34, 2009
- Analytic Review: Management of Life-Threatening Asthma in Adults Mannam and Siegel J Intensive Care Med.2010; 25: 3-15
- Review article: Management of acute severe and near-fatal asthma Emergency Medicine Australasia (2009) 21, 259–268
- The Journal of Emergency Medicine, Vol. 37, No. 2S, pp. S1–S5, 2009
- An Umbrella Review: Corticosteroid Therapy for Adults with Acute Asthma The American Journal of Medicine (2009) 122, 977-991
- Magnesium sulphate in the treatment of acute asthma: evaluation of current practice in adult emergency departments Emerg Med J 2009 26: 783-785