

AFETLERDE GÖĞÜS HASTALIKLARI VE CERRAHİSİ TEMEL ENDİKASYON VE YAKLAŞIMLARI



Editörler

Doç. Dr. H. Volkan Kara

Prof. Dr. M. Onur Turan



TÜSAD Eğitim Kitapları Serisi

@ 2023 TÜSAD | Türkiye Solunum Araştırmaları Derneği

TÜSAD Eğitim Kitapları Serisi – 28

AFETLERDE GÖĞÜS HASTALIKLARI VE CERRAHİSİ TEMEL ENDİKASYON VE YAKLAŞIMLARI

Editörler: Doç. Dr. H. Volkan Kara

Prof. Dr. M. Onur Turan

Tüm hakları saklıdır. Telif hakkı sahibinin izni olmaksızın yayının hiçbir kısmı elektronik, mekanik, fotokopi ve benzeri yollarla aktarılamaz, yayımlanamaz ve yeniden kullanımını sağlayan bir sistemde saklanamaz.

Bu kitapta yer alan bilgilerin doğru olması için azami çaba gösterilmiş olsa da, nihai sorumluluk yazara aittir. Kitaptaki bilgilerin kullanılmasından kaynaklanan hatalardan ya da herhangi bir sonuçtan yayımcılar ve yazarlar sorumlu değildir.

Dizgi: İbrahim Yıkılmaz (iyikilmaz@gmail.com)

Yayınevi: Türkiye Solunum Araştırmaları Derneği

Yayın Tarihi: 2023

ISBN: 978-605-70455-4-6

EDİTÖRLERİN ÖNSÖZÜ

Doğal afet durumlarında ortaya çıkan yoğun hizmet ihtiyacının dengesi bozulan altyapı ve dağılım ile yürütülmesi güçleşebilir. Ülkemizin yaşadığı deprem felaketinde sağlık hizmetlerini sürdürmek üzere tüm hekimlerin faydalanabileceği pratik göğüs hastalıkları ve göğüs cerrahisinin temel endikasyonlarına en güncel ve pratik yaklaşımı bir araya getirmeye çalıştık.

Bu ve farklı klinik durumlar için <https://api.whatsapp.com/send?phone=905333997276> danışma ve yardım hattımızla da katkı sağlıyor olacağız. Tüm milletimize geçmiş olsun, çalışan ekiplerimize saygı ve minnet dileklerimizle. 9 Şubat 2023

EDİTÖRLER

Doç. Dr. H. Volkan Kara

Prof. Dr. M. Onur Turan

İÇİNDEKİLER

EDITÖRLERİN ÖNSÖZÜ..... iii

BÖLÜM 1

Afet Bölgesinde Yoğun Bakım ve Entübasyon Yatış Gerekliliğinin Saptanması. 1

Doç. Dr. Fatma Yıldırım

Ankara Etlik Şehir Hastanesi Göğüs Hastalıkları Kliniği, ANKARA

BÖLÜM 2

Afet Durumunda Göğüs Cerrahisi Acil Girişimler 3

Prof. Dr. Ayten Kayı Cangır

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı, ANKARA

BÖLÜM 3

Afet Durumunda Ev ve İş Sağlığı..... 7

Doç. Dr. Ayşe Coşkun Beyan

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi İş ve Meslek Hastalıkları Bilim Dalı, İZMİR

BÖLÜM 4

Afet Durumunda Çocuk Göğüs Hastasına Yaklaşım 11

Prof. Dr. Ayşe Tana Aslan

Gazi Üniversitesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, ANKARA

BÖLÜM 5

Afet Durumunda Solunum Yolu Enfeksiyonlarına Yaklaşım..... 13

Prof. Dr. Berna Kömürcüoğlu

SBÜ Suat Seren Göğüs Hastalıkları Hastanesi, İZMİR

BÖLÜM 6

Afet Durumunda KOAH Hastasına Yaklaşım 16

Doç. Dr. Nalan Ogan¹, Prof. Dr. Muzaffer Onur Turan²

¹ Ankara Şehir Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Bölümü, ANKARA

² İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, İZMİR

Bölüm 7

Afet Durumunda Erişkin Astım Atağına Yaklaşım 19

Uzm. Dr. Gözde Köycü Buhari

Ankara Atatürk Sanatoryum Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İmmünoloji ve Allerjik Hastalıklar Kliniği, ANKARA

BÖLÜM 8

Afet Durumunda Pulmoner Emboli Hastasına Yaklaşım..... 22

Doç. Dr. Aysun Şengül

Sakarya Üniversitesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, SAKARYA

BÖLÜM 1

Afet Bölgesinde Yoğun Bakım ve Entübasyon Yatış Gerekliğinin Saptanması

Doç. Dr. Fatma Yıldırım

Ankara Etlik Şehir Hastanesi Göğüs Hastalıkları Kliniği, ANKARA

1. Hayati tehlikesi bulunan herhangi bir organ yetmezliği

1a. Kardiyak:

- Ø Sıvı tedavisine cevap vermeyen şok durumu, vazopressör gerekliliği
- Ø Kardiyak aritmi (Bradikardi KH< 40 atım/dk, taşikardi KH> 140 atım/dk, ventriküler aritmi)
- Ø Kardiyak tamponad
- Ø Kardiyak arrest sonrası takip

1b. Solunumsal

- Ø Mekanik ventilasyon ihtiyacı
- Ø Masif pulmoner emboli
- Ø Masif hemoptizi

1c. Gastrointestinal kanama

1d. Nörolojik

- Ø Şuur değişikliği veya Glaskow koma skoru (GKS) düşüklüğü
- Ø İntrakraniyal kanama ya da kafaiçi basınç artış riski nedeniyle herniasyon riski

1e. Renal

- Ø Diyaliz ihtiyacı olan akut böbrek yetmezliği (ciddi metabolik asidoz, hiperkalemi, anüri nedeniyle volüm yükü) ve beraberinde herhangi bir ek organ yetmezliği

2. Major cerrahi problem

2a. Major cerrahi sonrası hastanın yakın monitorizasyonu

2b. Yüksek düzey hemşire bakımı gerektiren cerrahi hastalar

2c. Major cerrahi sonrası mekanik ventilasyon ihtiyacı

Hava Yolu Sağlanması (entübasyon) için Endikasyonlar

1. Solunum durması veya çok yüzeysel solunum
2. Solunum sayısının dakikada 35'in üzerinde olması

3. Koma durumu
4. Oksijen desteği %50 üzerinde iken saturasyon <%92 veya PaO₂ < 60 mmHg
5. Kan pH'sı <7.32 ile birlikte PaCO₂ > 50 mmHg olması

Hava Yolu Sağlanması (entübasyon) için Gerekli Malzemeler

- Ø Ambu
- Ø Laringoskop
- Ø Endotrakeal tüp
- Ø Oksijen Kaynağı
- Ø Sabitleyici bant

Entübasyon Sırasında Gerekli Olan İlaçlar

- Ø Midazolam (Dormicum®): 0.1 mg/kg
- Ø Propfol (Pofol®):1-2 mg/kg
- Ø Ketamin:1-2 mg/kg
- Ø Roküronyum (Esmeron®): 0.6 mg/kg

Mekanik Ventilatöre Hastayı Bağlayınca Ayarlanacak Parametreler

Asiste/Kontrol Volüm Kontrollü Mod

- Ø Tidal volüm: 6-8 ml/kg
- Ø Solunum sayısı: 12-20 soluk/dk
- Ø İnspiryum/ekspiryum oranı (T_i/T_e): 1/2
- Ø Tetikleme: 2 L/dk
- Ø PEEP: 5 cm H₂O
- Ø FiO₂: %100 ayarlanıp en kısa zamanda %50 altına düşülmelidir.

KAYNAKLAR

1. Fatma Yıldırım, Havayolu Yönetimi ve Entübasyon, Bölüm 16, sayfalar: 72-89. Göğüs Hastalıkları, TÜSAD Eğitim Kitapları Serisi-22, Editörler: Arzu Mirici, Elif Babaoğlu, Pınar Mutlu. Yayın tarihi: 2019, ISBN: 978-605-89519-4-5.
2. Fatma Yıldırım, Yoğun Bakımda Sedasyon ve Analjezi, Bölüm 34, sayfalar: 229-234.
3. Türk Yoğun Bakım Uzmanları Derneği, Temel Yoğun Bakım Kitabı, Editörler: N. Defne ALTINTAŞ, Ezgi ÖZYILMAZ ve Leyla FERLİÇOLAK, Yayın tarihi:2022, EISBN:978-695-80595-8-0.
4. Yücel Gültekin, Multi travmalı hasta yönetimi, Bölüm 31, sayfalar: 205-210.Türk Yoğun Bakım Uzmanları Derneği, Temel Yoğun Bakım Kitabı, Editörler: N. Defne ALTINTAŞ, Ezgi ÖZYILMAZ ve Leyla FERLİÇOLAK, Yayın tarihi:2022, EISBN:978-695-80595-8-0.

BÖLÜM 2

Afet Durumunda Göğüs Cerrahisi Acil Girişimler

Prof. Dr. Ayten Kayı Cangır

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı, ANKARA

1-Acil endikasyon:

Açık pnömotoraks

Temel fizik muayene bulguları:

Toraks duvarı bütünlüğünün bozulması ve defekt alanından solunumla **hava giriş çıkışı**

Temel laboratuvar bulguları:

Taşikardi ve oksijen satürasyon düşüklüğü (%90'ın altı)

Acil yaklaşım:

Oksijen ver , defekt alanını hava geçirmeyen, defekten büyük bir örtü ile bir yanı açık kalacak şekilde bantla

Dikkat edilmesi gerekenler:

Defekti kapatan hava geçirmeyen örtünün bir kenarı toraks içindeki basınçlı havanın çıkışına izin vermesi için bantlanmamalı

Üst merkez sevki ya da ek uzman gerektiren durumlar:

En kısa sürede PA akciğer grafisi ile kontrol ve kapalı su altı drenajı yapılabilecek merkeze sevk

2-Acil endikasyon:

Basınçlı pmömotoraks

Temel fizik muayene bulguları:

Toraks duvarı bütünlüğünün bozulması ve defek alanından solunumla yalnızca **hava girişi olması** ya da toraks duvarı sağlam olmasına karşın yaralının ciddi nefes darlığı olması, boyun venöz dolgunluğu, trakea şifti ve ilgili hemitoraksta solunum sesi olamaması

Temel laboratuvar bulguları:

Taşikardi ve ciddi oksijen satürasyon düşüklüğü (%90'ın altı)

Acil yaklaşım:

Oksijen ver, defekt varsa alanını hava geçirmeyen, defekten büyük bir örtü ile bir yanı açık kalacak şekilde bantla. Solunum sesi olmayan hemitoraksa 2. Intercostal aralığı mid-klaviküler hattın kestiği noktadan kalın bir iğne ile toraksa girip basınçlı havayı boşalt.

Dikkat edilmesi gerekenler:

Defekti kapatan hava geçirmeyen örtünün bir kenarı toraks içindeki basınçlı havanın çıkışına izin vermesi için bantlanmamalı ve iğne basınçlı havanın çıkmasını sürdürmesi için hasta acil servise ulaşıncaya kadar yerinde kalmalı

Üst merkez sevki ya da ek uzman gerektiren durumlar:

En kısa sürede PA akciğer grafisi ile kontrol ve kapalı su altı drenajı yapılabilecek merkeze sevk

3- Acil endikasyon:

Yelken göğüs

Temel fizik muayene bulguları: Solunum ile toraks duvarının paradoksal yani nefes almakla göğüs duvarının içe doğru çökmesi

Temel laboratuvar bulguları: Taşikardi ve ciddi oksijen satürasyon düşüklüğü (%90'ın altı)

Acil yaklaşım: Paradoksal hareket olan göğüs duvarının üzerine daha büyük bir kompres gibi bir örtü konularak tesbiti. Eğer paradoks hareket büyük bir alanda ise hastanın o tarafa yatırılması, analjezik

Dikkat edilmesi gerekenler: Bant ile tesbitin tüm hemitoraksı çepeçevre sarmaması böylece sağlam hemitoraksın solunuma izin verilmesi

Üst merkez sevki ya da ek uzman gerektiren durumlar: En kısa sürede PA akciğer grafisi ile kontrol, kapalı su altı drenajı gerekliliğinin değerlendirilmesi ve hastada oksijen verilmesine ve toraks duvarı tesbitine rağmen yeterli oksijenizasyonu sağlanamıyorsa mekanik ventilasyon için entübasyon hazırlığı

4-Acil endikasyon:

Kosta fraktürü

Temel fizik muayene bulguları:

Şiddetli ağrı ve kırık kosta üzerinde krepatasyon, solunum sesleri varlığı pnömotoraks ya da hemotoraksın eşlik edip etmediği için değerlendirilmeli

Temel laboratuvar bulguları:

Taşikardi ve ciddi oksijen satürasyon düşüklüğü (%90'ın altı)

Acil yaklaşım:

Oksijen ve oral ve IV analjezik verilmeli.

Dikkat edilmesi gerekenler:

Pnömotoraks ya da hemotoraks varlığı

Üst merkez sevki yada ek uzman gerektiren durumlar:

En kısa sürede PA akciğer grafisi ile kontrol ve kapalı su altı drenajı yapılabilecek merkeze sevk.

5-Acil endikasyon:

Travmatik pnömotoraks

Temel fizik muayene bulguları:

İlgili hemitoraksta solunum seslerinin olmaması

Temel laboratuvar bulguları:

Taşikardi ve ciddi oksijen satürasyon düşüklüğü (%90'ın altı)

Acil yaklaşım:

Oksijen ver

Dikkat edilmesi gerekenler:

Basıncı ya da travmatik pnömotoraks varlığını kontrol et (2. Madde)

Üst merkez sevki ya da ek uzman gerektiren durumlar:

En kısa sürede PA akciğer grafisi ile kontrol ve kapalı su altı drenajı yapılabilecek merkeze sevk

6-Acil endikasyon:

Travmatik hemotoraks

Temel fizik muayene bulguları:

İlgili hemitoraksta solunum seslerinin olmaması

Temel laboratuvar bulguları:

Ciddi taşikardi, hipotansiyon ve ciddi oksijen satürasyon düşüklüğü (%90'ın altı)

Acil yaklaşım:

Oksijen ver, IV sıvı olanak varsa kan ver

Dikkat edilmesi gerekenler:

Basıncı pnömotoraks varlığını kontrol et (2. Madde)

Üst merkez sevki ya da ek uzman gerektiren durumlar:

En kısa sürede PA akciğer grafisi ile kontrol, kapalı su altı drenajı ve ameliyat yapılabilecek merkeze sevk

7- Acil endikasyon:

Hava yolu obstrüksiyonu

Temel fizik muayene bulguları:

Hastanın nefes alamaması ve aşırı ajitasyon

Temel laboratuvar bulguları:

Ciddi taşikardi ve ciddi oksijen satürasyon düşüklüğü (%90'ın altı)

Acil yaklaşım:

Ağız içinde yabancı cisim ya da diş var mı parmak ile kontrol et, airway koyup oksijen ver, solunum seslerini dinle

Üst merkez sevki ya da ek uzman gerektiren durumlar:

En kısa sürede PA akciğer grafisi ile kontrol, kapalı su altı drenajı ve ameliyat yapılabilecek merkeze sevk

KAYNAKLAR

1. Helkin AW, Martin ND. T raumatic Rib Fracture in the Absence of Flail Chest: Conservative Therapy or Surgical Fixation? In: Difficult Decisions in Surgery:An Evidence-Based Approach. Ed:Ferguson MK. Fourt Edition. Springer 2020 Chicago Il, USA, p:655-662.
2. Eby M, Seder CW. Is surgical Management of Flail Chest Effective? In: Difficult Decisions in Surgery:An Evidence-Based Approach. Ed:Ferguson MK. Fourt Edition. Springer 2020 Chicago Il, USA p:663-670.

BÖLÜM 3

Afet Durumunda Ev ve İş Sağlığı

*Doç. Dr. Ayşe Coşkun Beyan
Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi İş ve Meslek Hastalıkları Bilim Dalı, İZMİR*

KARBONMONOKSİT (CO) İNTOKSİKASYONU (ZEHİRLENMESİ)

Acil endikasyon:

CO zehirlenmesi (kokusuz, renksizdir, ortamda varlığı anlaşılabilir).

Yanma ve patlamalar sonrası (özellikle işyeri enkazlarında kimyasallar ve ocaklar/fırınlar nedeniyle ortaya çıkabilecek yangınlarda ortamda olabilir, egzoz dumanında vardır ısınma nedeniyle, tüplü/katalitik sobalar nedeniyle çadırlarda birikebilir)

Temel fizik muayene bulguları:

Baş ağrısı, sersemlik, halsizlik, uyku hali (maruz kalma düzeyine göre giderek şiddetlenen nörolojik bulgular), taşikardi, şiddetli zehirlenmede dudaklarda kiraz kırmızı renk (nadir),

Temel laboratuvar bulguları:

Pulse oksimetrede düşük ölçüm, taşikardi, hipo/hipertansiyon

Acil yaklaşım:

ortamdan kişi/kişileri uzaklaştır, 2lt/dak oksijen ver

Dikkat edilmesi gerekenler:

Kardiyak olay riski açısından dikkat (AMI, USAP)

Üst merkez sevki/ek uzman gerektiren durumlar:

Kardiyak olaylar bilinç bulanıklığı ve koma açısından dikkat (COHb düzeyine göre hiperbarik tedavisi kararı verilmektedir)

KARBONDİOKSİT (CO₂) İNTOKSİKASYONU (ZEHİRLENMESİ)

Acil endikasyon:

CO₂ zehirlenmesi

Yanma ve patlamalar sonrası (özellikle işyeri enkazlarında kimyasallar ve ocaklar/fırınlar nedeniyle ortaya çıkabilecek yangınlarda ortamda olabilir, egzoz dumanında vardır ısınma nedeniyle tüplü/katalitik sobalar nedeniyle çadırlarda HAVADAN AĞIR BİR GAZ OLDUĞU İÇİN ÖZELLİKLE YER YATAKLARI SEVİYESİNDE birikebilir)

Temel fizik muayene bulguları:

Baş ağrısı, sersemlik, halsizlik, uyku hali, diğer sistem muayeneleri olağan (maruz kalma düzeyine göre giderek şiddetlenen nörolojik bulgular), şiddetli zehirlenmede dudaklarda kiraz kırmızı renk, taşikardi

Temel laboratuvar bulguları:

Pulse oksimetrede düşük ölçüm, taşikardi, hipo/hipertansiyon

Acil yaklaşım:

ortamdan kişi/kişileri uzaklaştır, 2lt/dak oksijen ver

Dikkat edilmesi gerekenler:

Kardiyak olay riski açısından dikkat (AMI, USAP)

Üst merkez sevki ya da ek uzman gerektiren durumlar:

Kardiyak olaylar bilinç bulanıklığı ve koma açısından dikkat

AKUT İNHALASYON HASARI

Acil endikasyon:

Yangın, patlama ve sıçramalar nedeniyle ortaya çıkan termal yanık ve kimyasal yanık

Temel fizik muayene bulguları:

Nefes darlığı, ağız burun çevresinde yanıklar, stridor, hipoksemi

Temel laboratuvar bulguları:

Pulse oksimetre ile satürasyon düşüklüğü

Acil yaklaşım:

Kişinin ortamdan uzaklaştırılması, oksijen tedavisi, damar yolu açılması ve idame mai (SF) başlanması, bronkodilatör, iv 1 gr antibiyotik

Dikkat edilmesi gerekenler:

Ani kardiyopulmoner arrest

Üst merkez sevki ya da ek uzman gerektiren durumlar:

İlk müdahale sonrası hipoksemi, stridor, vücutta yaygın yanık izleri olan olgular öncelikli olmak üzere tüm olgular

AKUT İNHALASYON HASARI SIRASINDA GÖZÜN KİMYASAL YARALANMASI

Acil endikasyon:

Yangın, patlama ve sıçramalar nedeniyle göze kimyasal madde sıçraması

Temel fizik muayene bulguları:

Gözde kızarma, yanma, ağrı

Temel laboratuvar bulguları: -**Acil yaklaşım:**

SF ile en az yarım saatlik göz duşu yapılması, göz kapakları açılarak mümkün olan tazyikli şekilde uygulanır, profilaktik antibiyotikli göz damlası (tobased vb) uygulanır.

Dikkat edilmesi gerekenler:

Körlük

Üst merkez sevki ya da ek uzman gerektiren durumlar:

İlk müdahale sonrası GÖZ AÇIK ŞEKİLDE göz uzmanına sevk

EV YAPIMI GÖZ YIKAMA SUYU

1 çay kaşığı tuz 1 bardak kaynar su ile karıştırılarak göz ve burun yıkama suyu olarak kullanılabilir. Bu ev yapımı ürün, doğal koruyucu içermedikleri ve göze bakteri bulaştırabilecekleri için 1 veya 2 günden fazla saklanmamalıdır.

SAĞLIK ÇALIŞANLARI KİŞİSEL KORUYUCU DONANIMLARI

Sağlık çalışanları her ihtimale karşı FFP2 ya da FFP3 olur aktif karbonlu maskeler koruyucu gözlükler veya yüz siperlikleri kullanılmalıdır. Önlük giymelidir. Eldiven takmalıdır.











ARAMA KURTARMA EKİBİNE KATILANLAR

Yangına müdahale edecek arama kurtarma çalışanları partikül ve aerosoller için FFP1, FFP2, FFP3 ucu de kullanılabilir ama bunlar tek basına gaz koku vb tutmaz.

CO ve CO₂ için normal maskeler ise yaramaz, siyah kartuşlu gaz maskesi gereklidir.

İçeride hangi kimyasalın olduğunun bilinmediği durumda acil kaçış maskeleri ile girilmeli aksi halde GİRİLMEMELİDİR.

Gaz maskesi filtre renkleri

Renk kodu	Filtre türü	Ana uygulama alanı
	AX ³⁾	Kaynama noktası ≤65 °C olan organik bileşenlerin gazları ve buharları
	A	Kaynama noktası >65 °C olan organik bileşenlerin gazları ve buharları
	B	İnorganik gazlar ve buharlar, örn. klor, hidrojen sülfür ve hidrojen siyanür
	E	Sülfür dioksit, hidrojen klorür
	K	Amonyak ve organik amonyak türevleri
	CO ⁴⁾	Karbonmonoksit
	Hg ⁵⁾	Cıva buharı
	NO ⁶⁾	Nitrojen monoksit dahil azotlu gazlar
	Reaktör ⁷⁾	Radyoaktif metil iyodid dahil radyoaktif iyot
	P	Parçacıklar

KAYNAKLAR

1. Kandış H. Karbonmonoksit Zehirlenmesi. Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 2009; 11(3):54-60.
2. Dürük K. Gözün Kimyasal Yaralanmaları. Türkiye Klinikleri J Ophthalmol. 2004;13(3 Suppl 1):S 172-7.
3. CCOHS. First Aid for Chemical Exposures. Erişim adresi: <https://www.ccohs.ca/oshanswers/chemicals/firstaid.html>.
4. WHO, Earthquakes. Erişim adresi: https://www.who.int/health-topics/earthquakes#tab=tab_1.

BÖLÜM 4

Afet Durumunda Çocuk Göğüs Hastasına Yaklaşım

Prof. Dr. Ayşe Tana Aslan
Gazi Üniversitesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, ANKARA

Acil Endikasyon:

Çocukluk çağı akciğer enfeksiyonu

Temel Fizik muayene bulguları:

Yüksek ateş, takipne, retraksiyon, oskültasyonda kreptan ral-ronkus

Çocuk göğüs hastalıkları - Acil yaklaşım:

Oksijen saturasyonu %93'den düşükse oksijen tedavisi, bakteriyel olduğu düşünülen durumlarda antibiyotik tedavisi, yüksek ateşin düşürülmesi

Dikkat edilmesi gerekenler:

Dehidratasyon, kalp yetmezliği (taşikardi, hepatomegali, kardiyomegali), plevral effüzyon (sırt göğüs ağrısı, oskültasyonda solunum seslerinin alınamaması)

Üst merkez sevki ya da ek uzman gereken durumlar:

Bilinç bozukluğu, genel durum bozukluğu, apne, dehidratasyon

Acil Endikasyon:

Çocukluk çağı astım atak

Temel Fizik muayene bulguları:

Wheezing, takipne, retraksiyon, oskültasyonda ekspiryumda uzama, ronkus

Acil yaklaşım:

Oksijen saturasyonu %93 den düşükse oksijen tedavisi, inhale kortikosteroid (flutikazon propionat-budesonid), inhale bronkodilatör (salbutamol maksimum 1 nebul-0,15 mg/kg doz), metilprednizol oral-IM 1-2mg/kg günlük tekdoz (maksimum 40 mg)

Dikkat edilmesi gerekenler:

Takepne, sessiz akciğer, siyanoz, dehidratasyon

Üst merkez sevki ya da ek uzman gereken durumlar:

Beslenememe, bilinç bozukluğu, genel durum bozukluğu, apne, dehidratasyon

KAYNAKLAR

1. Messinger, Kupfer O, Hurst A, Parker S. Management of Pediatric Community-acquired Bacterial Pneumonia. *Pediatr Rev* 2017; 38:394-409.
2. Jones BP, Fleming GM , Otilio JK, Ishan Asokan I , Arnold DH. Pediatric acute asthma exacerbations: Evaluation and management from emergency department to intensive care unit. *J Asthma*. 2016;53:607-17.

BÖLÜM 5

Afet Durumunda Solunum Yolu Enfeksiyonlarına Yaklaşım

*Prof. Dr. Berna Kömürcüoğlu
SBÜ Suat Seren Göğüs Hastalıkları Hastanesi, İZMİR*

Öykü:

Ateş, üşüme, titreme, öksürük, göğüs ağrısı, göğüste batma hissi, iltihaplı balgam çıkarma, solunum zorluğu, yan ağrısı ve genel durumda bozulma en sık bulgulardır. Özellikle çocuk ve yaşlı hastalarda hipoksiye bağlı dudaklarda morarma, bilinç bulanıklığı eşlik edebilir.

Temel Fizik Muayene Bulguları:

37,5 C ve üzerinde ateş (ancak hipotermik çocuk/ileri yaşlı hastalarda ateş semptomu belirgin olmayabilir), yeni ortaya çıkan solunum zorluğu, hırıltılı solunum, solunum sayısında artma en sık bulgulardır.

Fizik muayenede oskültasyonda rallerin duyulması, konsolidasyon alanında solunum seslerinde artma, kabalaşma ve plevral sıvı eşlik ediyorsa alt zonlarda solunum seslerinde azalma ve matite saptanabilir.

Temel Laboratuvar Bulguları:

Bakteriyel pnömonilerde hemogramda lökositoz, sola kayma ve sedimantasyon/CRP yüksekliği izlenir. Viral enfeksiyonlarda ve COVID-19 enfeksiyonunda ise akut faz reaktantları, sedimantasyon/CRP yüksekliği ile beraber lenfopeni saptanır. Hastalığın yaygınlığı ve eşlik eden komorbiditelerle ilişkisi olarak hipoksemi (oda havasında O₂ saturasyonu < % 90) görülebilir. Özellikle yaşlı hastalarda metabolik değerler üre, şeker, iyonlar, ALT/AST kontrol edilmelidir.

Ön tanıya göre tedavi planlama:

Tipik ve atipik pnömoni ayırımı yapmak başlanacak ampirik tedavi açısından da önem taşır. Bakteriyel pnömoniler genelde; yüksek ateş, üşüme, titreme, bol iltihaplı balgam çıkarma, genel durum bozukluğu gibi akut bir tablo yaratırlar. Atipik tablo ise; subfebril ateş (37,5- 38 C), gribal semptomlar, bazı hastalarda karın ağrısı, myalji, ishal gibi sistemik semptomlar eşlik edebilir. Atipik tabloda klinik daha yavaş seyirli, etkenleri ise mycoplasma, klamidya, viral etkenler ve COVID-19 olabilir.

Hastane Öncesi yaklaşım:

- 1) Hastalar stabilize edilerek hastalığın ağırlığı, solunum yetmezliği ve septik şok açısından metabolik değerleri, bilinç durumu, oksijen satürasyonu, ateş, tansiyon, nabız, idrar çıkışı açısından değerlendirilmelidir.
- 2) Hipoksik solunum yetmezliği olan hastalara oksijen desteği O2 sat % 88-92 olacak şekilde (olası hiperkapni açısından yüksek akım Oksijenden kaçınılmalıdır) ayarlanmalıdır. Bilinci açık solunum yetmezliğindeki hastalar gereğinde NIMV açısından değerlendirilebilir, hipotansif hastalara IV sıvı desteği sağlanmalıdır.
- 3) Şokta ve/veya bilinci kapalı solunum yetmezliğindeki hastalarda gerekli hava yolu açıklığının sağlanması ve sekresyonların aspirasyonu açısından entübe edilerek izlenmeli ve hızlı bir şekilde yataklı kuruma sevk edilmelidir.
- 4) Bakteriyel pnömonilerde ilk 24 saatte antibiyotik tedavi başlanması hayati önem taşımaktadır. Antibiyotik planlanması; hastanın kliniği, eşlik eden hastalıklar, toplumsal kökenli ya da dirençli enfeksiyon etkenleri ile maruziyet değerlendirilerek yapılır. Antibiyotik tedavisi ayaktan tedavi edilecek hastalarda oral, yatarak tedavi edilecek hastalarda ise uygun merkeze nakil sağlanana kadar parenteral tedavi başlanmalıdır.

Dikkat edilmesi gereken konular:

Ayırıcı tanıda kalp yetmezliği, pulmoner embolizm, akut tonsillit, otitis media, akut sinüzit gibi üst solunum yolu enfeksiyon bulguları düşünülmelidir.

Gerekli antibiyotik tedavisi başlanmasına rağmen 48-72 saatte ateşi halen devam eden, genel durumu bozulan, bilinç bulanıklığı gelişen hastalar; olası komplikasyonlar açısından (dirençli mikroorganizmalarla enfeksiyon, plevral sıvı, ampiyem, akciğer absesi gelişimi, sepsise gidiş vb) değerlendirilmelidir.

Son üç yıldır yaşadığımız COVID-19 salgını ve mevsimsel viral salgınlarda devam ettiği için olgular; viral pnömoni ve COVID-19 açısından da değerlendirilmeli ve klinik uyumlu (üst solunum yolu enfeksiyonu bulguları, anozmi, gribal semptomları olan hastalar) başta COVID-19 olmak üzere test (hızlı test) ve viral panel istenilmelidir.

Üst Merkeze Sevk Edilmesi Gereken Durumlar:

Gerekli antibiyotik tedavisi başlanmasına rağmen;

- 1) 48-72 saatte ateşi halen devam eden,
- 2) Genel durumu bozulan,
- 3) Sepsis ve septik şok düşünülen
- 4) Nefes darlığı, solunum zorluğu gelişen,
- 5) Bilinç bulanıklığı gelişen hastalar (uykuya meyil/uyku hali),
- 6) Oksijen tedavisine rağmen P02 istenilen düzeye yükseltilemeyen hastalar,
- 7) Noninvaziv mekanik ventilasyon ya da ventilasyon ihtiyacı olacağı düşünülen olgular
- 8) Ağır pnömoni kliniğinde eşlik eden ciddi komorbiditeleri olan; dekompanze kalp yetmezliği, üremi, hepatik yetmezlik, aktif kanser vb immünsüpresif hastalığı olan hastalar yataklı/gereğinde yoğun bakım ünitesi olan merkezlere sevk edilmelidir.

Ayaktan Tedavi Planlanacak Hastalarda Tedavi Önerileri

- 1) Eşlik eden ek hastalığı olmayan ayaktan hastalarda:
Amoksisilin ; Alfoxil/Largopen: erişkin dozu (2X 1000 mgr PO)
veya
Amoksisilin- klavulanik asit (Augmentin BID 625- 1000 mgr (2x1 PO)
veya atipik klinik varsa amoksisilin + makrolid (Klaritromisin: Klacid/Macrol 500 mgr (2x1)
veya
son üç ayda beta laktam antibiotik kullanmışsa “solunum yolu kinolonları” Moksifloksasin 400 mgr (Avelox 1x1) veya levofloksasin (Tavanic 500- 750 mgr 1x1) veya gemifloksasin 320 mg (Gemifloks 1x1) tedavisi önerilmektedir.
- 2) Eşlik eden ciddi komorbiditesi olan riski yüksek hastalarhastaneye yatırılarak tedavide 2.- 3. Kuşak sefalosporin (Sefuraoksim aksetil 500 mgr (zinnat 2x1) veya Beta laktam inhibitörü + makrolid başlanabilir. Hasta son 3 ayda B-laktam antibiotik kullanmışsa solunum yolu kinolonlarında kullanılabilir. Moksifloksasin 400 mgr (Avelox 1x1) veya levofloksasin (Tavanic 500- 750 mgr1x1) veya gemifloksasin 320 mg (Gemifloks 1x1) tedavisi önerilmektedir.
- 3) Yatış verilen hastalara (yoğun bakım dışı) ; dirençli etken riski yok (pseudomonas vb):
3. Kuşak sefalosporin nonpseudomanal sefalosporinler (seftriakson + macrolidkombinasyonu)

Veya Beta laktamaz+ BL inhibitörü + makrolid kombinasyonu

Veya solunum kinolonu başlanabilir.

Antibiotik tedavileri minimum 5-7 gün olarak planlanmalıdır. Endikasyonu olan hastaların aşılınması (pnömokok/influenza/COVID-19) gelecek enfeksiyonlardan korunmak açısından önem taşır.

KAYNAKLAR

1. Metlay JP, Waterer GW, Long AC, Anzueto A, Brozek J, Crothers K, et al. Diagnosis and treatment of adults with community-acquired pneumonia. an official clinical practice guideline of the ATS and IDSA. Am J Respir Crit Care Med 2019; 200(7):e45–e67.
2. Ramirez JA. Overview of community-acquired pneumonia in adults.. www.uptodate.com © 2023.
3. Thomas M File, Jr Treatment of community-acquired pneumonia in adults who require hospitalization. www.uptodate.com © 2023 UpToDate.

BÖLÜM 6

Afet Durumunda KOAH Hastasına Yaklaşım

Doç. Dr. Nalan Ogan¹, Prof. Dr. Muzaffer Onur Turan²

¹ *Ankara Şehir Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Bölümü, ANKARA*

² *İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, İZMİR*

Öykü:

Nefes darlığı, öksürük, balgam miktarı ve pürülansında artış sorgulanmalı.

Temel fizik muayene bulguları:

Takipne, wheezing, nefes darlığına bağlı konuşma güçlüğü, yardımcı solunum kaslarının kullanımı, abdominal solunum, siyanoz, büyük dudak solunumu
Oskültasyonda ronküs, solunum seslerinde azalma, sessiz akciğer
Ayrıca, eşlik eden klinik durumlara bağlı olarak (enfeksiyon veya akciğer ödemi eşlik ediyorsa) ateş, oskültasyonda raller, periferik ödem bulguları saptanabilir.

Temel laboratuvar bulguları:

Pulse oksimetre ile ölçülen oksijen saturasyonunun %90'ın altında olması hipoksemi lehine önemli bir bulgudur. Uykuya meyil ya da genel durum bozukluğu gelişen, veya tedaviye rağmen düzelmeyen solunum sıkıntısı olan hastada hiperkapni ve hipoksemi açısından değerlendirmek amacıyla arter kan gazı analizi yapılmalıdır.
KOAH alevlenme tablosunda lökositoz, CRP'de artış saptanabilir.

Hastane öncesi yaklaşım:

1. Hastane öncesinde solunum sıkıntısı yaşayan veya alevlenme düşünülen KOAH'lı tüm hastalar öncelikle havayolu, solunum ve dolaşımın stabilize edilmesi (ABC) prensibine göre gözden geçirilmeli ve solunum sıkıntısının ciddiyeti değerlendirilmelidir.
2. Hastane öncesinde akut solunum sıkıntısı olan hastaların ilk değerlendirilmesinde hasta güvenlik çemberine alınmalıdır.
3. Bunun için intravenöz damar yolu (14-18 F branül ile) açılmalı.
4. Devamlı kardiyak monitörizasyon sağlanmalı, 12 derivasyonlu EKG çekilip, değerlendirilmelidir.
5. Olay yerinde tedavi başlatılan hastalar kesin tedavi için hastaneye transfer edilmelidir.
6. Satürasyonu %88-92 arasında tutmaya yetecek kadar oksijen başlanmalıdır.
7. Kısa etkili β_2 -agonist nebulizatörler (SABA) <salbutamol içeren ventolin nebul gibi> (2.5 mg/2.5ml) solunum sıkıntısının boyutuna göre saat başı veya 20 dakika arayla 3 doz şeklinde verilir.

8. Kısa etkili antimuskarinik (SAMA) <ipratropium nebül> benzer şekilde SABA tedavisine eklenebilir. Veya SABA ve SAMA birlikte tek bir preparat olarak nebülizatörden verilebilir combivent, ipravent, iprasal nebül gibi>.

Hastanede yaklaşım:

1. Oksijen satürasyonu devamlı izlenmeli ve sPO₂: %88-92 arasında tutulacak şekilde oksijen verilmelidir. Hastalara kontrolsüz oksijen tedavisi başlanmamalı, hiperkapniye yol açacağı ya da hiperkapniyi artırabileceği için serbest ve kontrolsüz oksijen kullanımından kaçınılmalıdır. Oksijen tedavisi için nazal kanül ya da maske kullanılmalıdır.
2. İlk seçenek olarak olarak kısa etkili inhaler β₂-agonistler, kısa etkili inhaler antikolin-erjikler ile birlikte veya tek başına uygulanır (**Tablo 1**). Inhaler tedaviler ölçülü doz inhaler veya nebülizatörler yardımıyla gerçekleştirilebilir. Nebül uygulaması oksijen kaynağı yardımıyla gerçekleştirilmemelidir.
3. Sistemik steroid tedavisinde oral veya intravenöz uygulamanın eşit etkiye sahip olup, 40 mg dozda prednizon tedavisinin beş gün uygulanması önerilmektedir.
4. Alevlenme tedavisinde oral kortikosteroidler yerine uygulanabilecek bir seçenek de nebülize budesonid veya flutikasondur.
5. Metilksantinler (teofilin veya aminofilin) artmış yan etki riskinden dolayı KOAH alevlenme tedavisinde önerilmemektedir.
6. Dispne, balgam miktarında ve balgam pürülansında artış, ya da bu semptomlardan ikisinden olup bunlardan birisi balgam pürülansında artış olması durumunda antibiyotik tedavisi başlanması önerilmektedir.
7. Ampirik antibiyotik tedavisinde aminopenisilin, klavulonik asit, makrolidler, solunum yolu kinolonları kullanılmaktadır. Antibiyotik tedavisi için önerilen süre 5-7 gündür.
8. Sıvı desteği, diüretik tedavi, venöz tromboembolizm profilaksisi gibi ek farmakolojik tedaviler hastanın komorbid hastalıkları ve klinik durumuna bağlı olarak düzenlenir.

Dikkat edilmesi gerekenler: Pnömoni, pulmoner tromboembolizm, pnömotoraks, plevral effüzyon, kardiyak ilişkilere bağlı akciğer ödemi, kardiyak aritmiler, akut koroner sendrom gibi ayırıcı tanılar veya komorbiditelerin varlığı.

Üst merkez sevki ya da ek uzman gerektiren durumlar:

1. İlk tedaviye yanıt alınamayan şiddetli dispne varlığı
2. İstirahat dispnesinde ani kötüleşme, yüksek solunum hızı, nazal oksijenle hedef sPO₂'ye ulaşılamaması
3. Mental durumda değişiklikler (bilinç bulanıklığı, uyku hali gibi)
4. İnvaziv mekanik ventilasyon gerekliliği
5. Hemodinamik instabilite, vazopressor ihtiyacı varlığı
6. Yardımcı solunum kaslarının kullanımı, paradoksal abdominal solunum veya interkostal çekilmeler gibi solunum kaslarında yorulma
7. Destek oksijen tedavisine rağmen inatçı hipoksemi

Tablo 1. KOAH tedavisinde kullanılan bronkodilatör ilaçlar

Kısa etkili β 2-agonistler (etki süresi/saat)	Kısa etkili antikolinergikler (etki süresi/saat)	Kısa etkili beta-2 agonist ve kısa etkili antikolinergik kombinasyonu (etki süresi/saat)
Fenoterol (4-6) Levalbuterol (6-8) Salbutamol/Albuterol (4-6) Terbutalin (4-6)	İpratropium bromid (6-8) Oksitropium bromid (7-9)	Salbutamol/İpratropium 6-8 Fenoterol/İpratropium 6-8

KAYNAKLAR

1. TÜSAD Eğitim Kitapları Serisi. Göğüs Hastalıkları Kitabı Bölüm 3. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığında Akut Atak Tedavisi. 2019.
2. www.goldcopd.org/2022-gold-reports-2.
3. Dogan N, Varol Y, Köktürk N, et al. 2021 Guideline for the Management of COPD Exacerbations: Emergency Medicine Association of Turkey (EMAT)/Turkish Thoracic Society (TTS) Clinical Practice Guideline Task Force. Turk J Emerg Med. Published online 2021.

BÖLÜM 7

Afet Durumunda Erişkin Astım Atağına Yaklaşım

Uzm. Dr. Gözde Köycü Buhari

Ankara Atatürk Sanatoryum Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İmmünoloji ve Allerjik Hastalıklar Kliniği, ANKARA

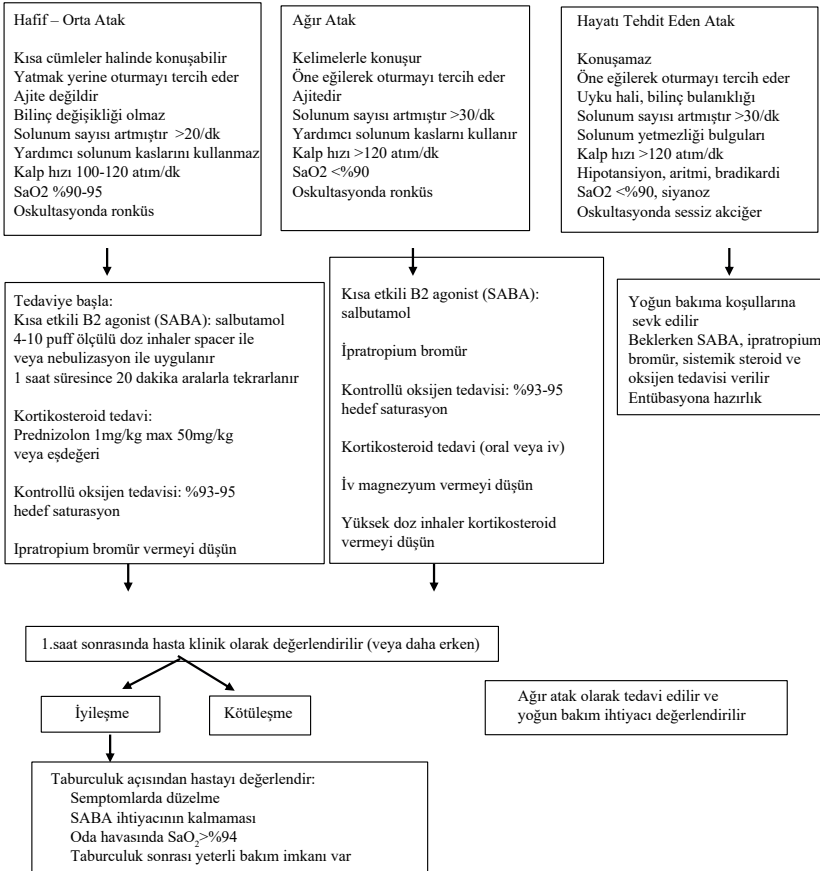
Temel semptom ve fizik muayene bulguları:

Nefes darlığı, öksürük, hışıltılı solunum, göğüste baskı hissi gibi semptomlarda akut ve veya saatler günler içerisinde subakut olarak progresif artış

Fizik muayene bulguları: Solunum sayısında artış, hışıltılı solunum, ekspiryum uzaması, ekspiratuar ronküs

Acil yaklaşım:

Öncelikle astım atağının şiddeti belirlenmeli, sonrasında uygun tedavi başlanmalıdır



Astım atak tedavisinde kullanılan ilaçlar ve dikkat edilmesi gereken durumlar:

İnhale kısa etkili beta₂ agonistler (SABA): İnhale salbutamol

İlk 1 saatte her 20 dakikada bir 4-10 puff salbutamol inhaler verilir. 1. saatten sonra ihtiyaca göre dozu azaltılabilir (her 3-4 saatte bir 4-10 puff ile her 1-2 saatte bir 6-10 puff arasında)

SABA'nın spacer ile ölçülü doz inhaler (ÖDi) formda kullanımı veya nebül formda kullanımı arasında etkinlik farkı yoktur

SABA tedavisine az yanıt veren veya yanıt vermeyen hastalar yakın takip edilmelidir. Tedaviye rağmen kötüleşen hastalar yatış açısından değerlendirilmelidir

Tremor, taşikardi, aritmi, hipokalemi gibi yan etkileri olabilir

Kısa etkili antikolinergik: İnhale ipratropium bromür

Orta-ağır atakların tedavisinde SABA ile beraber uygulanır. SABA ile beraber uygulandığında sinerjistik etki sağlar.

Ipratropium (0.5 mg) ilk 1 saatte 20 dakikada bir salbutamol ile beraber verilmesi önerilir, sonrasında her 4-6 saatte bir verilebilir.

Bulantı ve ağız kuruluğu yapabilir. Ipratropium kullanan hastalarda oküler komplikasyonlar açısından (midriyazis, göz içi basınç artışı, dar-açılı glokom vb) dikkatli olunmalıdır.

Sistemik kortikosteroidler

Erişkin dozu 1mg/kg, max 50 mg/gün prednizolon veya eşdeğeri (40 mg/gün metil prednizolon), genellikle 5-7 gün devam edilirler.

En sık görülen yan etkileri: uyku bozuklukları, iştah artışı, reflüdür. Hipertansiyon hastaları tansiyon takibi, diyabet hastaları ise kan şekeri takibi yapılması açısından uyarılmalıdır.

Magnezyum sülfat (iv)

Astım atak tedavisinde rutinde önerilmez ama ağır atakla başvuran, ilk tedaviye yanıt vermeyen, persistan hipoksemi olan hastalarda uygulanabilir.

Dozu: 2g magnezyum sülfat iv 20 dakikada gidecek şekilde uygulanır.

Hızlı infüzyonlarda hipotansiyon gelişebilir.

Taburculuk sırasında hastanın idame tedavisinin düzenlenmesi:

Kontrol edici ilaç: Eğer kullanmıyorsa hastalara inhale kortikosterooid (IKS) içeren tedavi başlanılmalıdır. Önceden IKS içeren tedavi kullanan hastalarda astım tedavi basamağı artırılır

Gereği halinde kullanmak üzere kurtarıcı ilaç reçetelenmelidir. Bu amaçla SABA (inhale salbutamol 100 mcg) reçetelenebilir veya kurtarıcı idame tedavi kullanan hastalarda kullanılmış olduğu düşük doz formoterol+IKS kombine preparatlar (formoterol+budesonide 160 mcg veya formoterol+ beklometazon 100 mcg) ek doz alması önerilebilir.

Oral kortikosteroid tedavisi genellikle 5-7 gün devam edilir.

Üst merkez sevki veya ek uzman gerektiren durumlar:

Hayatı tehdit eden atak varlığı

İlk tedaviye yanıt vermeyen veya kötüleşen ağır atak bulguları

KAYNAKLAR

1. Global Initiative for Asthma. Global Strategy for Asthma Management and Prevention, 2022. Available from: www.ginasthma.org.
2. Hasegawa K, Craig SS, Teach SJ et al. Management of asthma exacerbations in the emergency department. *J Allergy Clin Immunol Pract* 2021;9(7):2599-2610.
3. Long B, Lentz S, Koyfman A, et al. Evaluation and management of the critically ill adult asthmatic in the emergency department setting. *Am J Emerg Med* 2021;44:441-451.
4. Maselli DJ, Peters JI. Medication regimens for managing acute asthma. *Respir Care* 2018; 63(6):783-796.

BÖLÜM 8

Afet Durumunda Pulmoner Emboli Hastasına Yaklaşım

Doç. Dr. Aysun Şengül

Sakarya Üniversitesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, SAKARYA

Şikayetleri:

Nefes darlığı, göğüs ağrısı, senkop, bacakta şişlik-ağrı, hemoptizi

Fizik muayene bulguları,

Taşipne, taşikardi, siyanoz, bacakta şişme-hassasiyet, S2 sertliği, juguler venöz dolgunluk, inspiratuar ral

Temel laboratuvar ve görüntüleme bulguları:

D-dimer pozitifliği, troponin ve/veya BNP yüksekliği, pulmoner BT anjiyografide pulmoner arterlerde trombüs, alt ekstremitte venöz ultrasonografisinde derin venlerde trombüs, akciğer sintigrafisinde ventilasyonda bozulmanın eşlik etmediği perfüzyon defekti, eko-kardiyografide sağ ventrikül disfonksiyon bulguları

Acil yaklaşım:

Hemodinamik instabilite (kardiak arrest veya sistolik kan basıncının <90 mmHg olması) varsa (kontrollü) sıvı tedavisi, vasopressör uygulanması, reperfüzyon tedavisi ve antikoagülan tedavi (standart heparin)

Hemodinami stabil ise antikoagülan tedavi (standart heparin veya düşük molekül ağırlıklı heparin ile tedaviye başlanması)

Hipoksemi varlığında oksijen uygulaması

Dikkat edilmesi gerekenler:

Antikoagülan için kontrendikasyonu yok ise (ciddi trombositopeni, kontrol edilemeyen kanama, intrakranial kanama şüphesi vb.) antikoagülan tedavi başlanmalı

Düşük molekül ağırlıklı heparin uygulaması (Örn. Enoksaparin 1mg/kg 2x1, 60 kg bir hasta için Enox/Oksapar/Clexane 0,6 2x1, 80 kg hasta için 0,8 2x1 dozunda);

Ağır böbrek yetmezliği veya hemodinamik instabilite varlığında standart heparin uygulaması (80 Ü/kg bolusun ardından 18 ü/kg/saat infüzyon başlanmalı ve 6 saatte bir aPTT takibi yapılmalı, aPTT 46-70 sn olması hedeflenmeli)

Hemodinamisi bozuk olan hastalara kontrendike değilse ilk tercih sistemik trombolitik (Alteplaz 100mg/2 saat) olmak üzere reperfüzyon tedavisi uygulanmalı

Üst merkez sevki ya da ek uzman gerektiren durumlar:

80 yaş üstü, SPO₂<%90, kardiyak/pulmoner hastalığı, kanseri olanlar, nabız>110/dk, sistolik kan basıncı < 100 mmHg, sağ ventrikül disfonksiyonu, troponin/BNP yüksekliği, kritik ek hastalığı bulunan, sosyal koşulları uygun olmayan olgular hastanede yatırılarak tedavi edilmeli.

KAYNAKLAR

1. Konstantinides SV, Meyer G, Beccatini C et al. The 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of acute pulmonary embolism developed in collaboration with the ERS. Eur Respir J. 2019 Oct 9;53 (3):1901647.