

GH MODÜL 5

TÜBERKÜLOZ VE TÜBERKÜLOZ DIŞI MİKOBAKTERİ HASTALIKLARI HARİÇ SOLUNUM YOLU ENFEKSİYONLARI:

Dr. Cenk Babayigit

Mustafa Kemal Üniversitesi Göğüs Hastalıkları Ana Bilim Dalı

YAKLAŞIM:

Solunum sistemi enfeksiyonu olduğundan şüphelenilen bir hastaya yaklaşımda sırayla aydınlatılması gereken durumlar vardır.

- 1- Hastalık enfeksiyon mu?
- 2- Ne tür bir enfeksiyon?
- 3- Hastalığın şiddeti nedir?
- 4- Olası patojen hangisi?
- 5- Etken patojen nasıl saptanabilir?
- 6- Patojenin tespiti mutlaka gerekli mi?

Hastalık enfeksiyon mu?

Öncelikle olası bir solunum yolu enfeksiyonunun diğer hastalıklardan ayırıcı tanısını yapmak gerekir. Dikkatli bir tıbbi öykü ve fizik muayene başlangıç noktasını oluşturur. Ateş, özellikle pürülan balgamlı öksürük gibi semptomlar ve göğüsteki fokal belirtiler, enfeksiyona işaret eder, fakat çoğu enfeksiyon daha az özgül belirtilere neden olur. Bazı durumlarda enfeksiyonu, solunum yolu hastalıklarının enfektif olmayan nedenlerinden ayırmak mümkün olmayabilir. Bu ayırım, toplumsal zeminde, öksürüğün önde giden semptom olduğu hastalarda özellikle zor olduğu gibi, enfeksiyonun genel belirtilerini göstermeyen yaşlı, immünitisi baskılanmış, ağır hasta veya kronik solunumsal (astım, KOAH veya pulmoner fibrozis gibi) hastalığa ait semptom ve belirtileri olanlarda da zordur.

Hastane ortamında yapılan tetkikler enfeksiyonu diğer hastalıklardan ayırmaya yardımcı olabilir, fakat 1. basamakta pratik değildir. Entübe ve mekanik ventilasyon altında

olup akciğerinde gölgelenme gelişen bilici kapalı bir hasta, sık karşılaşılan ve tanısı güç olan bir durumdur. Ateş ve gaz değişiminde bozulma gibi belirti ve bulgular sıklıkla özgül değildir. Lökosit (WBC) sayısında artış sistemik bakteriyel enfeksiyonlarda siktir, bununla birlikte akciğer enfarktı veya pulmoner eozinofili gibi diğer inflamatuvar durumlarda ve kortikosteroid gibi bazı ilaçların kullanımına bağılı olarak da ortaya çıkabilir. Tam tersine, bazı enfeksiyonlarda WBC sayısı normal veya azalmıştır (örn viral enfeksiyon veya ağır bakteriyel enfeksiyon). C-reaktif protein genellikle bakteriyel enfeksiyonlarda yükselir, diğer enfeksiyonlar ve enfektif olmayan durumlarda ise normaldir. Bununla birlikte diğer inflamatuvar durumlarda da yükselir.

Bir mikroorganizmanın tespit edilmesi, enfeksiyonun doğrulamanın en iyi yoludur fakat bunun bile bazı kısıtlamaları vardır.

Ne tür bir enfeksiyon ?

Solunum Sistemi; fonksiyonel olarak kabaca:

A) İletici hava yolları = Solunum Yolu (Respiratory Tract, RT)

I- Üst Solunum Yolu (ÜSY, Upper RT)

II- Alt Solunum Yolu (ASY, Lower RT)

B) Akciğerlerden oluşur.

Enfeksiyon bu fonksiyonel yapıların sadece birinde sınırlı kalabildiğı gibi (örn, akut rinit, akut tonsillit, akut bronşit), sıklıkla komşu yapılara yayılarak seyreder (örn, akut rinosinüzit, akut tonsillofaranjit, akut trakeobronşit).

A) İletici hava yollarının enfeksiyonları:

I- Üst Solunum Yolu Enfeksiyonları (ÜSYE)

Rinit, Sinüzit, Rinosinüzit, Faranjit, Tonsilit, Epiglottit, Larenjit, Common cold (Soğuk algınlığı), Influenza (grip):

Büyük çoğunluğu viral etkenlere bağılı olarak gelişir, kendini sınırlar niteliktedir ve semptomatik tedavi yapılır. Bakteriyel olduğu düşünülen akut paranazal sinüzit, akut tonsilit, akut faranjit gibi bazılarında antibiyotik tedavisi gerekir.

II- Alt Solunum Yolu Enfeksiyonları (ASYE)

Trakeit, Bronşit, Trakeobronşit, Bronşiolit

(Bronşiektazi ve KOAH'ın enfeksiyöz akut alevlenmeleri de bazen bu grup altında değerlendirilmelerine rağmen, kitabın farklı bölümlerinde ele alınmaktadır)

B) Akciğerlerin enfeksiyonları.

Pnömoniler: toplumda gelişen (TGP), hastanede gelişen,

AC Absesi, Plörezi, Plevrit, Ampiyem,

Solunum yolu patolojileri sınırlı sayıda semptom ve belirtilere neden olur. Bazıları (örn; plöritik ağrının plevral bir patolojinin belirtisi olması gibi) oldukça özgül olmasına rağmen çoğunluğu (örn; pürülan balgamlı öksürüğün rinosinüzit, havayolu enfeksiyonu ve/veya pnömoni belirtisi olabileceği gibi) özgül değildir. Enfeksiyon bölgesinin belirlenmesi altta yatan diğer akciğer hastalığı nedeniyle zor olabilir. Örneğin; pulmoner fibrozisi ve bronşiti olan bir hasta yanlışlıkla pnömoni tanısı alabilir, çünkü akciğer alanları üzerinde pulmoner fibrozisten kaynaklanan raller duyulur. Son olarak bazı enfeksiyonlar anatomik sınırlara sahipken (örn lobar pnömoni), diğer bazıları bu sınıflama şemasına kolaylıkla uymaz (örn influenza virus enfeksiyonu).

Uygun semptomlar ve fizik muayene bulgularının varlığında ve -eğer mümkünse- alınan akciğer radyogramlarında infiltratların gözlenmesi pnömoni tanısı için yeterlidir. Bunu, sorumlu mikroorganizmanın belirlenmesi aşaması izler; ancak çoğu zaman etkeni saptamak mümkün olamadığından; empirik tedaviye esas olmak üzere olası etkenleri doğru tahmin etmek gerekir. Bunun için hastanın klinik tablosunun, akciğer radyogramı bulgularının, hastada var olan risk faktörlerinin (Tablo-1) ve eğer yapılabiliyorsa balgamın Gram boyamasının sonuçlarının dikkate alınması gereklidir.

Tablo-1: Belirli bakterilerle enfeksiyon riskini artıran faktörler:

<p>Gram negatif enterik bakteriler Bakımevinde yaşamak Eşlik eden kardiyopulmoner hastalık Birden fazla eşlik eden hastalık Yakın geçmişte antibiyotik kullanımı</p>	<p><i>Staphylococcus aureus</i> Bakımevinde yaşama, Yakın zamanda grip geçirmiş olma IV madde bağımlılığı</p>
<p><i>Pseudomonas aeruginosa</i> Yapısal akciğer hastalığı (bronşektazi, kistik fibrozis, ağır KOAH) Kortikosteroid tedavisi (prednizon > 10mg/gün) Geniş spektrumlu antibiyotik tedavisi (son 1 ayda 7 günden daha uzun) Malnutrisyon</p>	<p><i>Legionella pneumophila</i> İleri yaş, malignite, Kortikosteroid tedavisi Sigara kullanımı öyküsü, KOAH Yakın zamanda konaklamalı seyahat, otel Ofis ortamında lalma Ev su tesisatında değişiklik</p>
<p><i>Haemophilus influenzae</i> Sigara kullanım öyküsü, KOAH</p>	<p>Anaerob bakteriler Periodontal hastalık, kötü ağız hijyeni Aspirasyon kuşkusu IV madde bağımlılığı Tıkayıcı bronş patolojileri</p>

Hastane pratiğinde karşılaşılan akut pulmoner enfeksiyonların 2 ana grubu kronik bronşitin akut alevlenmesi ve pnömonidir. Bu ikisini ayırmada, göğüs radyogramı (pulmoner konsolidasyonu saptamada en hassas tarama yöntemi olduğundan) anahtar role sahiptir. Fokal

ince rallerin varlığı altta yatan konsolidasyonun en belirgin özelliğidir. Perküsyonda matite, bronşial solunum sesi, ve egofoni daha özgül bulgular olmalarına rağmen hastaneye başvuranların ancak 1/3'ünde bulunurlar. Plevral sürtünme sesi veya pulmoner efüzyon bulguları da eşlik edebilir. Daha nadir belirtiler diyare, hipotansiyon, ve yaşlılarda mental konfüzyon, hipotermi ve üriner inkontinanstır. Klinik olarak pnömoniden şüphelenilip göğüs radyografisi normal bulunduğu, CT akciğer parankimindeki değişiklikleri gösterebilir. Bununla birlikte bazı klinik durumlar pnömoniyi taklit ediyor da olabilir. Toplumda gelişen enfeksiyonlarda, böylesi durumlar nadirdir ve klinik özelliklerin uyumsuz olması, hastanın uygun tedaviye cevap vermemesi dışında dikkate alınmaları pek de gerekmez. Konsolidasyonun enfeksiyon dışı nedenlerinin de mevcut olduğu immün baskılanmış, immün yetmezlikli hastalar ve hastanede gelişen pnömonili hastaların değerlendirilmesinde daha dikkatli olunmalıdır. Bu gibi durumlarda klinik hastalık skorlama sistemlerinden biri yararlı olabilir.

Akciğer Radyogramı:

Semptom ve fizik muayene bulguları ile pnömoni düşünülen hastada, mümkünse akciğer radyogramı çekilmelidir. Klinik kuşku durumunda, arka-ön akciğer radyogramı pnömoniyi desteklemiyorsa, kalp ve diyafragma arkası alanları değerlendirmek amacıyla sol yan grafi de istenmelidir. Akciğer radyogramları, hem tanıda hem de pnömoniyi taklit eden diğer patolojilerden ayırır ve eşlik eden patolojiler ve komplikasyonların (ampiyem, apse, vb) saptanmasında yardımcıdır. Radyolojik görünümünden hareketle kesin etyolojik tanıya varmak mümkün değildir; ancak tüberküloz gibi belirli etyolojilerin ayırıcı tanısında yararlı olur. Radyogram, hastalığın şiddetini (multilober tutulum gibi) belirlemede de yararlıdır.

Pnömonili bir hastada akciğer radyogramı, pnömoninin ilk 24 saatinde, dehidratasyon durumunda, Pneumocystis (carinii) jiroveci pnömonisinde (%10-30 oranında) ve ciddi nötropeni varlığında normal görünümde olabilir.

Göğüs radyografisinin diğer yararları:

- 1- Pnömoninin yaygınlığını belirleme
- 2- Komplikasyonları (kavitasyon, abse, plevral efüzyon, pnömotoraks) belirleme
- 3- Eşlik eden hastalıkları belirleme
- 4- Ayırıcı tanı
- 5- Invazif incelemelere rehberlik

Ne Zaman Legionella Pnömonisi Düşünülmelidir ?

Legionella pnömonisi atipik veya tipik bulgular verebilir, ya da atipik tabloyla başlayıp tipik pnömoni tablosu özellikleri de gösterebilir. İlk 24-48 saat içinde halsizlik, kırıklık, kas ağrıları ve şiddetli baş ağrısıyla ortaya çıkan, daha sonra ani yükselen ateş, akciğer radyogramında yamalı infiltrasyon, kuru öksürük, bazen yan ağrısı, bulantı, kusma ve ishal gibi belirtilerin saptandığı pnömoni tablosunda etken olarak *Legionella* düşünülmelidir. 39-40 °C'nin üstünde ateş, rölatif bradikardi, konfüzyon, hiponatremi varlığı, ekstrapulmoner belirtiler ve betalaktam antibiyotik tedavisine yanıtızsızlık *Legionella* pnömonisi için diğer ipuçlarıdır. Kesin tanının kültür, seroloji ve antijen saptama (idrarda) yöntemleriyle konulabileceği unutulmamalıdır. (Hangi kişilerde *Legionella* pnömonisi görülme riskinin arttığına ilişkin Tablo 1'e bakınız).

Kuş Gribi:

Göçmen kuşların uğrak yerleri arasında olması ve yine kırsal kesimde yaygın olarak kümes hayvanı yetiştiriciliği yapılması itibarıyla, Türkiye kuş gribi (H5N1 virüsü) epidemileri açısından riskli bir coğrafi bölgede bulunmaktadır. Nitekim, önceki yıllarda bazı bölgelerimizde kuş gribi vakalarına rastlanmıştır. Bir epidemi varlığında, sözkonusu coğrafi alanda kümes hayvanları ile teması olan kişilerde ortaya çıkan pnömonilerde H5N1 virüsü pnömonileri dikkate alınmalıdır. Bu olgularla ilgili olarak Dünya Sağlık Örgütü ve Sağlık Bakanlığı'mızın güncel tanı-tedavi-takip ve korunma önerilerine başvurulmalıdır. Bu hastalarda oseltamivir tedavisi yanısıra, pnömokok, stafilokok ve H.influenza gibi etkenlere bağlı sekonder bakteriyel pnömoniler de uygun bir şekilde tedavi edilmelidir.

Aspirasyon Pnömonisi:

Solunum yolunun savunma mekanizmaları çeşitli nedenlerle (bilinç bozuklukları, anestezi, merkezi sinir sistemi depresanı ilaçlar, merkezi sinir sistemi hastalıkları, gastro-özofageal patolojiler, aşırı kusma yapan nedenler, ağız ve çene hastalıkları gibi) etkisiz kaldığında ağız içi sekresyonlar, mide asid içeriği, yabancı cisimler, besinler gibi birçok materyal alt solunum yollarına aspire edilebilir. Apse ve ampiyem komplikasyonu sıktır. Aspirasyon, anaerop ve karma infeksiyon için risk faktörüdür. Kötü kokulu balgamın varlığı uyarıcıdır, ancak her zaman olmayabilir. Aspirasyon kuşkusu olan durumlarda, anaeroplara etkin antibiyotikler beta-laktam/beta-laktamaz inhibitörleri (amoksisilin/klavulanik asid, ampisilin/sulbaktam, tikarsilin/klavulanik asid, piperasilin/tazobaktam) klindamisin, metronidazol ve ornidazol empirik tedavide yer almalıdır. TGP'lerde, nadiren metisilin dirençli stafilokokkus aureus (MRSA) etken olabilmektedir. Özellikle grip sonrası ortaya

çıkan, anaerobik infeksiyon riski taşımayan kaviter lezyonlu olgularda, MRSA riski göz önüne alınarak vankomisin, linezolid gibi antibiyotikler tedavide düşünülmelidir.

Hastalığın şiddeti ne?

Bu sorunun cevabı, hastanın nerede (evde mi - hastanede mi, genel klinikte mi - yoğun bakımda mı) tedavi edileceğine ve bazı özgül incelemeler ile tedavi stratejilerine de rehberlik eder. Pnömoni olguları karşısında verilmesi gereken ilk karar, hastanın hastaneye yatırılmasının zorunlu olup olmadığıdır. Bu kararı verirken hekime yardımcı olması için bazı objektif ölçütler tanımlanmıştır. Bu ölçütleri kullanmak, bir yandan gereksiz hastaneye yatışları azaltacağı gibi, diğer yandan yüksek riskli hastaların da tanınmasını kolaylaştıracaktır.

Son yıllarda güncellenen birçok tedavi rehberi, bu konuda CURB-65 ve PSI (Pneumonia Severity Index) indekslerini önermektedir. Her iki indeksin geçerliliği çok sayıda hasta üzerinde denenerek gösterilmiştir.

CURB-65 (Tablo-2), mortalite riski yüksek hastaları ayırt etmek için tanımlanmış bir puanlama sistemi olup, birinci basamakta bile kolaylıkla uygulanabilir. Serum üre düzeyinin bakılmadığı durumlarda, idrar miktarının azalması dikkate alınabilir veya üre ölçümünün dahil edilmediği CRB-65 indeksi kullanılabilir. CRB-65 indeksinde de puanlama CURB-65 de olduğu gibi yapılır.

PSI indeksi gereksiz hastane yatışlarını önlemeyi amaçlayan bir skorlamadır (Tablo-3). Ancak ikinci ya da üçüncü basamakta uygulanabilecek birçok laboratuvar ölçümü gerektirmektedir. Klinikte kullanımı güç olabilir.

TABLO-2: CURB-65 Skorlaması*

C onfusion	Konfüzyon
U rea	Üre > 42.8 mg/dl veya BUN > 20 mg/dl (7mmol/L)
R espiraory rate	Solunum sayısı \geq 30/dk
B lood pressure	Kan Basıncı; sistolik < 90mmHg veya diastolik \leq 60 mmHg
65	Yaş \geq 65

* Her bir ölçütün varlığı 1 puandır.

CURB-65 veya PSI indeksine göre hastaneye yatışı gerekmeyen olgular (**Grup I**) ayakta takip ve tedavi edilebilir. Ayakta takip ve tedavi edilebilen bu olgular Tablo-4’de verilen “**değiştirici faktörler**”inin varlığı veya yokluğuna göre Grup IA ve IB olarak iki alt gruba ayrılırlar. Bunun dışında kalan, yani CURB-65 skoru ≥ 2 veya PSI puanı IV ve V ile uyumlu olan hastaların (**Grup II ve III**), tedavisi ise hastaneye yatırılarak yapılmalıdır.

Hastaneye yatırılan olgulardan yoğun bakım desteği gerektirenler (**Grup III**) yoğun bakım ünitesine veya yoğun bakım ünitesi olan bir merkeze nakledilmelidir. Hangi hastaların yoğun bakıma alınması gerektiği konusunda tanımlanan ölçütler Tablo-5’da görülmektedir. Bu ölçütlerden bir major veya en az üç minör kriteri taşıyan hastaların yoğun bakımda izlenmesi uygun olacaktır. Toplumda gelişen pnömoni (TGP) olguları için tanımlanan bu ölçütler yanında, hekim, genel yoğun bakıma yatış kriterleri açısından da hastayı değerlendirmelidir.

Tüm bunlara rağmen, hastaneye yatış kararının klinik bir karar olduğu unutulmamalıdır. Bu ölçütlere uymasa da, hekim, hastanın klinik durumunu ve sosyal endikasyonları (evsiz, fiziksel ve mental engelli, yalnız yaşayan, oral alım yetersizliği veya ulaşım güçlükleri olan vb...) dikkate alarak hastasını yatırabilir

TABLO-3: Pnömoni Ağırlık Skorlaması (PSI: Pneumonia Severity Index)

Ölçüt	Puan	Ölçüt	Puan
<i>Yaş</i>		<i>Laboratuvar Bulguları</i>	
Erkek	Yıl	BUN ≥ 30 mg/dl	20
Kadın	Yıl-10	Na <130 mmol/L	20
<i>Huzurevinde kalmak</i>	10	Glukoz ≥ 250 mg/dl	10
<i>Eşlik eden hastalık</i>		Hemotokrit (Htc) $< \%30$	10
Tümör varlığı	30	<i>Akciğer Radyogramı</i>	
Karaciğer hastalığı	20	Plevral efüzyon	10
Konjestif Kalp Yetmezliği-KKY	10	<i>Oksijenasyon</i>	
Kardio/Serebro Vasküler Hast	10	Arterial pH $< 7,35$	30
Böbrek hastalığı	10	PaO ₂ < 60 mmHG	10
<i>Vital Bulgular</i>		Oksijen saturasyonu (SaO ₂) $< \%90$	10
Mental bozukluk	20		
Solunum sayısı ≥ 30 /dk	20		
Sistolik kan basıncı < 90 mmHg	20		
Ateş < 35 °C veya ≥ 40 °C	15		
Kalp hızı ≥ 125 /dk	10		

- Evre I** Yaş < 50 ve eşlik eden hastalık yok
Evre II < 70 Puan
Evre III 71 -90 Puan
Evre IV 91-130 Puan

Evre V >130 Puan

TABLO-4: Pnömoni tedavisinde dikkate alınması gereken *değiştirici faktörler*.

65 yaş ve üzeri	Bir yıl içinde pnömoni tanısıyla yatış
Eşlik eden hastalık	Aspirasyon şüphesi
KOAH	Splenektomi
Bronşektazi	Alkolizm
Kistik fibrozis	Malnutrisyon
Diyabetes mellitus	Bakım evinde yaşama
Böbrek hastalığı	Kortikosteroid kullanımı
Konjestif kalp yetmezliği	(Prednizolon >10mg/gün, 3 ay süreyle)
Karaciğer hastalığı	İmmün-baskılayıcı tedavi
Malignite	İnfluenza sonrası gelişen pnömoni
Nörolojik hastalık	

TABLO-5: Yoğun Bakıma Yatırılma Ölçütleri*

Majör	İnvazif mekanik ventilasyon gereği Vazopresör gerektiren septik şok
Minör	Solunum sayısı ≥ 30 /dk $PaO_2/FiO_2 \leq 250$ Akciğer radyogramında multilobar infiltratlar Konfüzyon / dezoryantasyon Üremi (BUN ≥ 20 mg/dl) Lökopeni (WBC < 4000 /mm ³) Trombositopeni (< 100.000 /mm ³) Hipotermi (< 36 °C) Yoğun sıvı yüklemesini gerektiren hipotansiyon

* Tek major veya 3 minör kriterin varlığı durumunda yoğun bakımda izlem uygun olur.

Olası patojen hangisi?

Pnömoni olgularında, tedaviye gecikmeden başlanması, özellikle yaşlı hastalarda prognozu olumlu yönde etkileyebilmektedir. Tüm invazif işlemler ve gelişmiş laboratuvar desteğine karşın, toplumda gelişen pnömoni (TGP) olgularının yaklaşık yarısında etken saptanamamaktadır. Üstelik bu mümkün olsa bile zaman gerektirmektedir. Bu durum hiç olmazsa, başlangıçta empirik antibiyotik tedavisini zorunlu hale getirmektedir. Hastanın bazı özellikleri belirli patojenlerle enfeksiyon riskini artırır (Tablo-1).

Pnömonili bir hastada doğru empirik antibiyotiğin seçimi ve hastanın hastaneye yatırılmasının gerekip gerekmediği kararının verilmesi için olgular gruplara ayrılmaktadır. Gruplamada göz önüne alınan başlıca ölçütler; yaş, hastaneye yatırılma gereksinimi, eşlik eden başka bir hastalığın varlığı, pnömoninin şiddeti ve belirli patojenlere karşı predispozisyon durumudur (Tablo-6).

TABLO-6: TGP Gruplarının Özellikleri ve sık karşılaşılan etkenler

GRUP I		GRUP II	GRUP III	
Ayakta tedavi		Klinikte tedavi	Yoğun bakım birimde tedavi	
Hastaneye yatış ölçütleri		Yoğun bakıma yatış	Yoğun bakıma yatış	
YOK		ölçütleri YOK	ölçütleri VAR	
CURB-65 < 2		CURB-65 ≥ 2		
PSI: I - III		PSI: IV - V		
Grup IA	Grup IB	GRUP II	GRUP IIIA	GRUP IIIB
Değiştirici	Değiştirici	<i>S.pneumoniae</i>	<i>Pseudomonas</i>	<i>Pseudomonas</i>
faktör: YOK	faktör: VAR	<i>H.influenzae</i>	Riski YOK	Riski VAR
<i>S.pneumoniae</i>	<i>S.pneumoniae</i>	<i>M.pneumoniae</i>	<i>S.pneumoniae</i>	<i>P.aeruginosa</i>
<i>M.pneumoniae</i>	<i>M.pneumoniae</i>	<i>C.pneumoniae</i>	<i>Legionella sp</i>	Grup A'daki
<i>C.pneumoniae</i>	<i>C.pneumoniae</i>	Karma enfeksiyon	<i>H.influenzae</i>	patojenler
(tek / karma	Karma	Enterik gram negatifler	Enterik gram-	
enfeksiyon*)	enfeksiyon*	Anaeroplara	negatifler	
<i>H.influenzae</i>	<i>H.influenzae</i>	Viruslar	<i>S.aureus</i>	
Viruslar	Enterik gram -	<i>Legionella spp.</i>	<i>M.pneumoniae</i>	
Diğerleri	negatifler	Diğerleri	Viruslar	
	Viruslar	<i>S.aureus</i>	Diğerleri	
	Diğerleri			

* (bakteri + bakteri/atipik patojen)

Etken patojen nasıl saptanabilir?

Mikroskopik inceleme:

Balgam veya alt solunum yolundan alınan diğer örneklerin mikroskopik incelemesi tanıda yardımcıdır. Balgam örneği bol su ile ağız temizliği ve gargara yapıldıktan sonra

alınmalıdır. Elde edilen örnek bekletilmeden incelenmelidir. İncelenmeye elverişli bir örnek olabilmesi için, balgamın mikroskopisinde küçük büyütmele objektifle (10x) görülen yassı epitel hücre sayısının 10'dan az olması gerekir. Polimorfonükleer lökosit (PNL) sayısı 25'in üzerinde ise bu örneğin alt solunum yollarını temsil eden kaliteli bir balgam örneği olduğu kabul edilir. Kaliteli bir balgamın Gram boyamasında, tüm alanlarda Gram-pozitif diplokokların veya Gram-negatif çomakların ağır basması ve özellikle bu bakterilere, PNL sitoplazmaları içerisinde de rastlanması, uygun klinik tablosu olan bir hastada pnömokoksik pnömoni veya Gram-negatif çomak pnömonisi tanısını önemli ölçüde destekler. Balgam örneğinde bol PNL varlığına karşın mikroorganizma görülmemesi, *M. pneumoniae*, *C. pneumoniae*, solunum yolu virusları ve *Legionella* türleri gibi Gram yöntemiyle boyanmayan patojenleri düşündürür.

Balgam kültürü:

Hastaneye yatırılması gereken hastalarda balgam kültürü yapılmalıdır. Hastane dışında tedavi edilen hastalarda, ilk tedaviye yanıtızsızlık durumunda balgam kültürü yapılması önerilir. Antibiyotik tedavisi başlanmış olması, hastanın balgam çıkaramaması veya kaliteli balgam örneği alınamaması, balgamın laboratuvara ulaştırılmasında gecikme ve sonuçlanmasının 24-48 saat gerektirmesi balgam kültürünün tanı ve tedaviyi yönlendirmedeki değerini azaltmaktadır. Kimi solunum yolu patojenleri farinkste flora üyesi olarak da bulunabildikleri için balgam kültüründe üremeleri, alt solunum yolu infeksiyonu etkeni olduklarını kanıtlamamaktadır. Rutin balgam kültürlerinin duyarlılık ve özgüllüğü düşüktür. Balgam kültürü sonuçları Gram boyaması sonuçları ile birlikte yorumlanmalıdır.

Kan kültürü:

Kan kültürleri hastaneye yatırılmış hastalarda önerilen kolay, güvenilir ve nispeten ucuz bir tanı aracıdır. TGP'lerde etkene göre değişmekle birlikte %30'a varan oranlarda (ortalama %11) pozitif bulunmaktadır. Yaşlı ve ağır TGP'li hastalarda daha yararlıdır. Hastaneye yatırılan her olguda ateşi olsun ya da olmasın, tercihan antibiyotik tedavisi başlanmadan önce kan kültürü alınmalıdır.

Diğer kültürler:

Komplike parapnömonik plörezi düşünülen olgularda plevral sıvı kültürleri yapılmalıdır. Kan ve plevra sıvısının kültürü, başlangıç tedavisini yönlendirmemesine karşın, tedavinin modifikasyonunda yararlı olabilir. TGP olgularında, etkenin saptanması için bronkoskopi, transtorasik girişimler ve diğer invazif işlemler rutin olarak kullanılmaz; ancak

tedaviye yanıt alınamayan, kliniği ağır seyreden veya kötüleşen hastalarda uygulanması gerekebilir.

Seroloji ve diğer testler:

Antikorların geç dönemde oluşması nedeniyle serolojik testlerin erken tanıda yararı sınırlıdır. *Mycoplasma*, *Chlamydia*, *Legionella* ve *Coxiella* infeksiyonlarında akut dönemde IgM antikorlarının gösterilmesi ya da sınır değer üzerindeki yüksek IgG titresinin saptanması tanıyı destekler. Erken ve iyileşme döneminde alınan serum örneklerinde dört kat titre artışının veya serokonversiyonun gösterilmesi retrospektif tanıda yararlıdır. Yoğun bakıma yatış gerektiren, hastane dışında başlangıç tedavisine cevap vermeyen, alkolik veya plevral sıvısı olan hastalarda idrarda *Pnömonokok* ve *Legionella* antijen testleri ayırıcı tanıda yararlıdır. Ayrıca *Legionella* infeksiyonu riskini artıran durumların varlığında (Bakınız Tablo-1) idrarda *Legionella* antijeni bakılmalıdır. *Legionella* pnömonisi için balgam ve solunum yolu sekresyonlarında *Legionella* kültürü, direkt floresan antikor (DFA) testleri yapılabilir.

Patojenin tespiti mutlaka gerekli mi?

Bazı hastalarda ve durumlarda, etken patojeni araştırmak çok da uygun olmayabilir, çünkü pratik değildir, etkinlik/maliyet oranı düşüktür ve/veya hastanın aldığı risk, etkeni saptamakla elde edilecek yarardan fazla olabilir. Toplumda (ayakta geçirilen) solunum enfeksiyonlarının %95'i, ileri inceleme yapılmadan başlanan uygun empirik tedaviyle kontrol altına alınır.

Hastaneye yatırılan hastalarda ise mikrobiyolojik incelemeler rutindir. Bununla birlikte, yoğun incelemelerin yapıldığı TGP'li hastaların ancak %50'sinde etken patojenler tanımlanabilmektedir, ve başlanmış olan uygun empirik tedaviye etkisi düşüktür.

TGP'de GRUPLARA GÖRE EMİRİK ANTİBİYOTİK TEDAVİSİ

Hastanın hangi grupta yer aldığı yukarıda tanımlanan ölçütlere göre belirlendikten sonra, ilgili grup için (Tablo-7, 8 ve 9) önerilen empirik tedavi rejimi başlanmalıdır. Bu öneriler hazırlanırken, her grup için sık rastlanan sorumlu bakterileri kapsayan, etkin, en dar spektrumlu ve ekonomik ilaçlar esas alınmıştır. Öneriler, sadece başlangıç tedavisi için dikkate alınmalıdır. Etyolojik tanı kesinleştirildiğinde etkene yönelik tedavi düzenlenir. Anti tüberküloz etkinliklerinden dolayı, tüberküloz kuşkulu olguların empirik tedavisinde kinolonlar kullanılmamalıdır.

GRUP I:

Hastaneye yatış ölçütlerinden herhangi birini taşımayan hastalar (**Grup I**) birinci basamakta ayakta tedavi edilirler (Tablo-7). Grup I hastalar Tablo-4'de gösterilen değiştirici

faktörlerini taşıyıp taşımadıklarına göre iki alt grupta değerlendirilmelidir. Herhangi bir değiştirici faktöre sahip olmayan olgularda (**Grup IA**) başlıca sorumlu patojenler *S.pneumoniae*, *M.pneumoniae*, *C.pneumoniae*, *H. influenzae* ve virüslerdir. Bu grupta yer alan, ileri yaş, komorbidite gibi değiştirici faktörleri taşımayan hastalarda, empirik antibiyotik tedavisi düzenlenirken sendromik yaklaşım (tipik-atipik pnömoni ayrımı) yol gösterici olabilir. Eğer, klinik tablo tipik pnömoniye uyuyorsa (akut ve gürültülü başlangıç, üşüme tütremeye yükselen ateş, plöritik ağrı, pürülan balgam, lökositoz, PNL hakimiyeti, fizik muayenede konsolidasyon bulguları ve/veya akciğer radyogramında lobar tutulum) öncelikle *pnömokoksik* pnömoni düşünülmelidir. Bu olgularda aşırı duyarlılık yoksa, yüksek doz (3 gr/gün) amoksisilin tedavisi ilk seçenek olmalıdır, sefalosporinler penisilinlere alternatif olarak düşünülmemelidir. Klinik ve radyolojik bulgularla atipik pnömoni düşünülen olgularda (prodromal dönem varlığı, ekstrapulmoner bulgular ve yukarıda tanımlanan tipik pnömoni bulgularının yokluğu) veya penisilin alerjisi olanlarda makrolid grubundan bir antibiyotik (eritromisin veya daha az gastrointestinal yan etkileri ve daha iyi farmakokinetik ve farmakodinamik özellikleri nedeniyle klaritromisin, azitromisin, diritromisin veya roksitromisin gibi makrolidler) seçilmelidir. Etki spektrumuna bakıldığında, makrolidlerden türetilen ve ketolid grubu bir antibiyotik olan telitromisin de bu grup hastalarda uygun bir alternatif olarak görülebilir. Ancak bu ilacın kullanılması gerektiğinde, hepatotoksik etkisi dolayısıyla dikkatli olunmalıdır. Tipik/atipik pnömoni gibi bir sendromik yaklaşımın yapılamadığı olgularda yine makrolid ilk seçenek olmalıdır. Amoksisilin kullanılıp yanıt alınamayan hastalara tek başına makrolid başlanır. Tek başına makrolid kullanımında dikkatli olunmalı, pnömokoklarda bölgesel makrolid direncinin yüksek olduğu biliniyorsa, tercih edilmemelidir.

Ülkemizde ne yazık ki kullanımı oldukça sık olan linkomisinin tedavide yeri yoktur. Ayrıca bu grup hastalarda tedaviye trimetoprim-sülfametaksazol eklemeye gerek olmadığı gibi, kinolonlar, beta-laktam/beta-laktamaz inhibitörü kombinasyonları ve aminoglikozid grubu antibiyotikler de kullanılmamalıdır.

Tablo-4'deki değiştirici faktörlerinden en az birini taşıyan olgular, **Grup IB** olarak sınıflandırılır. Bu grupta, Grup IA'daki patojenlere ilaveten karma infeksiyon (bakteri+bakteri/atipik ajan) ve enterik Gram-negatiflere bağlı pnömoni olguları yer almaktadır. Önerilen tedavi 2. kuşak (sefuroksim, sefprozil, sefaklor) veya 3. kuşak (sefixim, sefditoren) sefalosporin veya beta-laktamaz inhibitörlü aminopenisilin (amoksisilin-klavulanat)'dir. Oral tedaviye uyum sorunu varlığında, günde tek doz kullanım avantajı dolayısıyla seftriakson uygun bir seçenek olabilir. Atipik etken düşünülen olgularda tedaviye

bir makrolid (eritromisin, klaritromisin, azitromisin, roksitromisin, diritromisin) veya doksisisiklin eklenmelidir.

Beta-laktam + makrolid tedavisi planlanan hastalarda, gastrointestinal intolerans riski varsa veya ilaç alerjisi söz konusu ise, tek başına yeni florokinolon (moksifloksasin, levofloksasin veya gemifloksasin) alternatif olabilir. Gram negatif enterik basil pnömonisi bakımından risk taşıyan hastalarda, 2. kuşak sefalosporinlere yüksek oranda direnç olabileceği dikkate alınmalıdır. Empirik tedavi başlanan hastalarda üç gün içerisinde cevap alınmaz ise hasta yeniden değerlendirilmelidir.

TABLO-7: Grup I TGP'de tedavi

GRUP I	
Hastaneye yatış ölçütleri YOK CURB-65 < 2 PSI: I - III Ayakta tedavi*	
Grup IA Tedavi	Grup IB Tedavi
Değiştirici faktör: YOK	Değiştirici faktör: VAR
Amoksisilin# Veya Makrolid	2.-3. kuşak oral sefalosporin veya Amoksisilin + Klavulonat ± Makrolid veya Doksisisiklin&

*3 günlük antibiyotik tedavisine rağmen ateşin düşmemesi halinde hastaneye sevk edilmelidir
3gr/gün dozunda

& Makrolid veya Doksisisiklin ilavesi düşünülen olgularda tek başına yeni florokinolon da kullanılabilir.

GRUP II:

CURB-65 skoru ≥ 2 (Tablo 2) veya PSI değerlendirmesinde evre IV-V olan (Tablo-3) olgular **Grup II**'de yer alırlar ve hastaneye yatırılarak tedavi edilmelidirler. Ancak, söz konusu puanlamalar yanında hastanın yatış kararının, klinik olarak verilmesi gerektiği bir kez daha hatırlanmalıdır. Bu hastalardan yoğun bakıma yatış ölçütlerini (Tablo-5) taşıyanlar yoğun bakıma nakledilmelidirler. Bu ölçütleri taşımayan olgularda saptanan sorumlu patojenler *S. pneumoniae* ve *H. influenzae* başta olmak üzere, *M. pneumoniae*, *C.*

pneumoniae, karmainfeksiyon (bakteri+atipik patojen), aerop Gram-negatif basiller, anaeroplara, viruslar ve *L. pneumophila*'dır.

Önerilen tedavi parenteral anti-*Pseudomonas* olmayan 3. kuşak sefalosporinler (seftriakson, seftizoksim, sefodizim, sefotaksim) veya beta-laktamaz inhibitörlü aminopenisilinler (ampisilin/sulbaktam, amoksisilin/klavulonat)'dır. Gram negatif enterik basillerin etken olabileceği olgularda 3. kuşak sefalosporinler; anaerobiklerin etken olabileceği olgularda ise beta-laktamaz inhibitörlü aminopenisilinler tercih edilmelidir.

Ancak yoğun bakıma yatış endikasyonu olmamasına rağmen, *Pseudomonas* için risk faktörlerini (Tablo-1) taşıyan Grup II pnömoni olgularında antipsödomonal antibiyotik kullanılabileceği unutulmamalıdır. Ağır pnömoni, bilinç kapalılığı, yutma güçlüğü ve GİS'ten emilimi bozan durumlar söz konusu değilse, kullanılan ilacın farmakokinetik ve farmakodinamik özellikleri göz önüne alınarak oral tedavi tercih edilebilir.

Bu grup hastalarda, *Legionella* pnömonisi ve polimikrobik etyoloji olasılığı göz ardı edilemeyeceğinden tedaviye bir makrolid (IV veya oral) eklenmelidir. Bu uygulamanın hastanede yatış süresini kısalttığı ve mortaliteyi azalttığını gösteren retrospektif çalışmalar mevcuttur. Bu hastalarda yeni kinolonların (IV moksifloksasin veya levofloksasin veya gemifloksasin) tek başına kullanılması bir alternatif olabilir.

Tablo-8: Grup II TGP'de Tedavi

GRUP II
Yoğun bakıma yatış ölçütleri YOK CURB-65 \geq 2 PSI: IV - V Klinikte tedavi
GRUP II Tedavi
3. kuşak anti- <i>Pseudomonas</i> olmayan sefalosporin veya beta-laktamaz inhibitörlü aminopenisilin + Makrolid veya Tek başına yeni flurokinolon

GRUP III:

Bu gruptaki hastalar, Tablo-5'deki ölçütlere göre yoğun bakım birimine yatırılması ve parenteral antibiyotiklerle tedavisi gereken pnömoni olgularıdır. Yapılan çalışmalarda bu gruptaki pnömonilerin çoğunluğunun *P. aeruginosa* dışındaki etkenlerle oluştuğu

gösterildiğinden, olgular *Pseudomonas* infeksiyonu riski olmayanlar (**Grup IIIA**) ve olanlar (**Grup IIIB**) şeklinde iki gruba ayrılmıştır (Tablo-6 ve 9).

Grup IIIA: Sorumlu patojenler *S.pneumoniae*, *Legionella* türleri, *H.influenzae*, enterik Gram-negatif çomaklar, *S.aureus*, *M.pneumoniae* ve viruslardır. Önerilen tedavi parenteral olarak, anti-*Pseudomonas* olmayan 3. kuşak sefalosporinler (seftriakson, seftizoksım, sefodizim, sefotaksim) veya beta-laktamaz inhibitörlü aminopenisilin (ampisilin/sulbaktam)'dir. Bu grup hastalarda *Legionella* pnömonisi ve polimikrobik etyoloji olasılığı göz ardı edilemeyeceğinden tedaviye bir makrolid veya yeni florokinolon eklenmelidir. Eğer *Legionella* infeksiyonu kanıtlanmışsa, tedaviye rifampisin eklenebilir. Klinik ve radyolojik olarak *stafilokok* infeksiyonu düşünüldüğünde (grip sonrası gelişen, bilateral tutulumlu, hızlı seyirli, apse, pnömatosel ve ampiyem gibi komplikasyonlarla seyreden olgular) empirik tedavide sefalosporinler yerine beta-laktamaz inhibitörlü aminopenisilin (ampisilin/ sulbaktam) seçeneğine yer verilmelidir.

Grup IIIB: *Pseudomonas* infeksiyonu riskini artıran durumlar (Tablo-1) söz konusu olduğunda antipsödomonas spektrumu içeren tedavi şeması uygulanmalıdır. Önerilen tedavi yaklaşımı, anti-*Pseudomonas* bir beta-laktam antibiyotiğe (Tablo-10) aminoglikozidler veya kinolonların (siprofloksasin 1500 mg/gün) eklenmesidir. Kinolon kullanılmayan hastalarda tedaviye makrolid eklenmelidir.

Tablo-9: Grup III TGP'de tedavi:

GRUP III	
Yoğun bakıma yatış ölçütleri VAR Yoğun bakım birminde tedavi*	
GRUP IIIA	GRUP IIIB
<i>Pseudomonas</i> Riski YOK	<i>Pseudomonas</i> Riski VAR
3. kuşak anti- <i>Pseudomonas</i> olmayan sefalosporin Veya beta-laktamaz inhibitörlü aminopenisilin + Makrolid veya yeni florokinolon	Anti- <i>Pseudomonas</i> beta laktam (Tablo-10) + Siprofloksasin veya aminoglikozid + Makrolid#

*Yoğun bakım birminde tüm antibiyotiklerin parenteral formu kullanılmalıdır.

#Flurokinolon kullanılan hastalarda makrolide gerek yoktur.

Tablo-10: Anti-*Pseudomonas* etkili betalaktamlar:

3. kuşak sefalosporin.....:	Seftazidim
4. kuşak sefalosporin.....:	Sefepim
Karbapenemler.....:	İmipenem/silastatin , Meropenem
Beta-laktamaz inhibitörlü	Tikarsilin-klavlunik asit

anti-Psödomonas etkili ilaçlar: Sefaperason-sulbaktam

Parenteral Tedaviden Oral Tedaviye Geçiş (Ardışık Tedavi):

Gerek tedavi maliyetini azaltmak, gerekse hastayı hızlı taburcu edebilmek amacıyla mümkün olduğunca kısa sürede parenteral tedaviden oral tedaviye geçilmelidir. Bu geçiş için; hastanın 24 saat veya daha fazla süre ateşsiz olması, takipne ve taşikardisinin (nabız sayısı<100) kaybolması, hipotansiyon ve hipoksemisinin düzelmesi, lökositözünün düzelmesi ve C Reaktif Protein düzeyinde asgari %50 düşmenin gözlenmesi gereklidir. Hastanın oral alım ve gastrointestinal absorpsiyon sorunu olmaması gereklidir. Bunların yanında, bakteriyemik pnömonilerde ve *Stafilokok*, *Legionella* veya Gram negatif enterik basil infeksiyonlarında orale geçiş için acele edilmemelidir. Ardışık tedavi sırasında aynı ilacın oral formu ile devam zorunluluğu yoktur. Bu dönüşümde kullanılacak ilaçlara bazı örnekler Tablo 11’da verilmiştir.

Tablo-11: Ardışık tedavide kullanılacak antibiyotikler:

IV / Oral aynı antibiyotik ile	IV / Oral farklı antibiyotik ile
Sefuroksim / Sefuroksim aksetil	Sefotaksim / Sefuroksim aksetil
Amoksisilin-klavulunik asit	Sefotaksim / Sefiksim
Klaritromisin	Seftazidim / Siprofloksasin
Siprofloksasin	Seftriakson / Sefiksim
Levofloksasin	Ampisilin-sulbaktam / Amoksisilin-klavulunik asit
Moksifloksasin	
Klindamisin	
Metranidazol	

Tedavi Süresi:

TGP’de tedavi süresi hastalığın başlangıçtaki şiddetine, sorumlu etkene, bakteriyeminin ya da eşlik eden bir hastalığın olup olmamasına ve konağın bireysel yanıtına göre değişebilir. Genellikle ateşin düşmesini takiben 5-7 gün daha antibiyotiğe devam edilmesi önerilmektedir. Çabuk yanıt veren *pnömokoksik* pnömoni için, 7-10 günlük tedavi yeterlidir. Son zamanlarda yayınlanan çok sayıda randomize kontrollü çalışmada hafif-orta (ayakta tedavi edilen) TGP olgularında daha kısa süreli (azitromisinle 3 gün, florokinolon ve bata laktamlar ile 5-7 gün) antibiyoterapinin etkin ve güvenilir olduğu gösterilmiştir. Ancak, *Mycoplasma* ve *Chlamydia* pnömonisinde 10-14; *Legionella* pnömonisinde ise, tedavi süresi 14-21 gün olmalıdır. Etkeni saptanamayan ağır pnömonilerde tedavi süresi 2-3 haftadan az olmamalıdır.

Antibiyotik Tedavisine Yanıtın Değerlendirilmesi:

Pnömonili bir hastada tedaviye yanıt, klinik bulgularla ölçülmelidir. Akciğer radyogramında gerileme daha geç olacağından, erken grafi kontrolüne gerek yoktur. Etkin bir antibiyotik tedavisi uygulandığında konak ve etkene ilişkin bazı faktörler rezolüsyonu geciktirse bile, klinik bulgularda 48-72 saat içinde belli bir düzelmenin olması beklenir. Bu nedenle ilk 72 saatte başlangıç tedavisi değiştirilmemelidir. Klinik olarak önemli ölçüde kötüleşme varsa veya kullanılan tedavinin etkili olmadığı bir etken saptanmışsa (*M.tuberculosis*, mantar gibi) tedavi daha erken değiştirilebilir.

Risk faktörü taşımayan ve komplikasyon gelişmemiş pnömonili hastalarda ateş genellikle 2-3 günde düşer. Bir haftalık tedaviye rağmen olguların %20-40'ında fizik muayene bulguları kaybolmayabilir. Ancak bu durum tedavi şekli ve süresini etkilememelidir. Akciğer radyogramındaki bulgular klinik belirti ve bulgulara oranla çok daha geç silinir. 50 yaşın altında ve değiştirici faktörü (Tablo-4) taşımayan *pnömokoksik* pnömonili olguların %40'ında radyolojik silinme 4 haftayı aşabilir. Yaşlı, alkolik ve KOAH gibi kronik bir hastalığı olanlarda ise bu oran %75'lere çıkmaktadır. Bu durumda hekim tedirgin olmamalı, seçtiği tedaviyi ve süresini değiştirmemelidir. Ancak, tedavi sırasında klinik kötüleşme ile birlikte radyolojik bulgularda artma varsa, bu durum, tedavinin etkin olmadığını gösterir. TGP'de CRP ve prokalsitonin düzeylerinin ve diğer bazı biyomarkerlerin prognoz ile ilişkisini değerlendiren pekçok çalışma vardır. Persistan olarak yüksek, veya yükselmekte olan CRP düzeyleri antibiyotik tedavisindeki yetersizliği veya infektif bir komplikasyonu düşündürebilir. Dördüncü günde CRP düzeyinde %40-50 ve daha fazla düşüş, tedaviye iyi yanıt alındığına işaret eder.

Tedaviye Yanıt Vermeyen Hastalar:

Başlangıçta uygulanan empirik antibiyotik tedavisine rağmen, hastanın klinik durumunda 72 saat içinde düzelme yoksa veya kötüleşme varsa, aşağıda sıralanan olası nedenler dikkate alınarak tedavi yeniden gözden geçirilmelidir:

- a. Uygunsuz antibiyotik kullanımı (etkinlik, doz, doz aralığı)
- b. İlaç direnci
- c. Hastanın tedaviye uyumsuzluğu
- d. Komplikasyon gelişmesi (apse, ampiyem, endokardit, dekübit yarası, kateter enf.)
- e. Beklenmedik bir etkenle infeksiyon (*M.tuberculosis*, *P. jiroveci*, *C. burnetii*)
- f. Önceden bilinmeyen bir immünoşüpresyon

g. İnfeksiyon dışı bir nedenin varlığı (bronş kanseri, akciğer embolizmi, konjestif kalp yetmezliği, bronşiyolitisi obliterans organize pnömoni, Wegener granülomatozu ve eozinofilik pnömoni)

KORUNMA

Altta yatan kronik hastalıkların kontrol altına alınması, dengeli beslenme, hijyenik önlemler, sigara ve alkol alışkanlıklarının kontrolü, *pnömokok* ve yıllık *influenza* aşuları ile TGP'nin sıklığı ve mortalitesi azaltılabilir. Eğer kullanıyorlarsa, TGP tanısı alan olgulara sigarayı bırakma konusunda tıbbi destek verilmelidir.

Pnömokok Aşısı :

Yetişkin pnömonilerinde en sık izole edilen etken *S. pneumoniae*'dir. Pnömokokların en sık infeksiyon etkeni olan (%85-90) 23 serotipine karşı hazırlanmış polivalan pnömokok aşısının antikor yanıtı 7-10 yıl devam eder. 65 yaşından önce aşılanmış ve aşılamadan sonra beş yıl geçmiş olan olgularda bir defaya mahsus olmak üzere rapel yapılır. Üç yıldan kısa aralıklarla ve ikiden fazla uygulanması uygun değildir. Aşı, oldukça güvenilirdir, ciddi yan etkilere pek rastlanmaz Pnömokok aşısı önerilen hasta grupları aşağıda belirtilmiştir.

- 1- 65 yaş ve üzeri
- 2- Kronik hastalıklar (yaş \geq 65 veya FEV1 $<$ %40 olan KOAH'lılar ile bronşektazi, pnömonektomi, kardiyovasküler, renal ve hepatik hastalıklar ve diabetes mellitus)
- 3- Kronik alkolizm
- 4- Dalak disfonksiyonu veya splenektomi
- 5- İmmün yetmezlik ve immunsupresif tedavi kullanımı
- 6- Beyin-omurilik sıvısı kaçağı olanlar
- 7- Pnömokok hastalığı veya komplikasyonu riskinin artmış olduğu şartlarda yaşayanlar

Grip Aşısı:

Grip çocuklarda, yaşlılarda ve eşlik eden kronik hastalığı olanlarda pnömoniyle komplike olabilir. 65 yaşın üzerindeki kişilerde gripten ölümler sekonder bakteriyel pnömoniler ve kalp yetmezliğine bağlıdır. Aşı, Eylül, Ekim ve en geç Kasım aylarında yapılmalıdır. Bu dönemde hastanede yatırılarak tedavi edilen TGP hastaları, grip aşısı yapılarak taburcu edilmelidirler. Böylece, antikor titreleri epidemiyi başladığında pik düzeye ulaşmış olur. A ve iki B tipini içeren trivalan aşı deltoid kas içine (intramüsküler) her yıl uygulanmalıdır. *Yumurta alerjisi olanlara yapılmamalıdır*. Grip aşısı endikasyonları aşağıda belirtilmiştir

- 1- 65 yaş ve üzeri
- 2- Kronik akciğer hastalıkları (KOAH, bronşektazi, bronş astması)

- 3- Kronik kardiovasküler hastalık
- 4- Diyabetes mellitus, böbrek fonksiyon bozukluğu, çeşitli hemoglobinopatileri olan ve bağışıklık sistemi baskılanmış kişiler
- 5- Yüksek riskli hastalarla karşılaşma olasılığı olan hekim, hemşire ve yardımcı sağlık personeli
- 6- Grip yönünden riskli şahıslarla birlikte yaşayanlar
- 7- Güvenlik görevlileri, itfaiyeciler gibi toplum hizmeti veren kişiler
- 8- Grip sezonunda gebelik

KAYNAKLAR:

- 1- Türk Toraks Derneği Erişkinlerde Toplumda Gelişen Pnömoni Tanı ve Tedavi Uzlaş Raporu: *Türk Toraks Dergisi*, 2009; 10 (Ek: 9): 1-16
- 2- Woodhead MA. An Approach to the Diagnosis of Pulmonary Infection. In: *Clinical Respiratory Medicine*. Eds. Albert RK, Spiro SG, and Jett JR. Mosby, 2nd edition. Philadelphia 2005; 263-271