

BÖLÜM 19

TOPLUM KÖKENLİ PNÖMONİ

Kadir CANOĞLU¹

GİRİŞ

Pnömoni, akciğer parankiminin enfeksiyöz ajanlara bağlı inflamasyonu olarak tanımlanır. Pnömonitis ise, enfeksiyöz ya da non-enfeksiyöz sebeplere bağlı olabilmektedir ve sadece inflamasyonu tanımlamaktadır. Aspirasyon pnömonisi, toplum kökenli pnömoni (TKP), hastane kökenli pnömoni, bağışıklığı baskılanmış hastalarda pnömoni, ventilatör ilişkili pnömoni gibi birçok pnömoni çeşidi tanımlanmaktadır (1). Bu bölümde TKP'den bahsedilecektir. İmmünyetmezliği olmayan hastaların, hastane dışında yani toplumda kazandığı pnömoni, TKP olarak tanımlanmaktadır (2).

TKP, tüm dünyada, hastane başvurularının, maliyet yükünün, iş gücü kaybının ve ölümlerin önemli bir kısmını oluşturmaktadır (3). Küresel Hastalık Yüğü 2019 raporuna göre, alt solunum yolu enfeksiyonları, her iki cinsiyet ve tüm yaş grupları değerlendirildiğinde, yaşamdan kaybolan yılların toplamı (DALY: disability-adjusted life-year) bakımından, tüm hastalıklar içinde dördüncü sırada yer almaktadır. 1990 yılındaki raporda ise ikinci sırada yer almaktaydı (4).

Birleşik Krallık, Finlandiya ve Kuzey Amerika'da yapılan prospektif çalışmalara göre, TKP yıllık insidansı binde 5-11 arasında saptanmıştır (5). Yaşla birlikte insidans da artmaktadır. Finlandiya'da yapılan çalışmada, her bin kişide yaşa bağlı yıllık insidans; 15-59 yaşta 6, 60-74 yaşta 15,4, ≥ 75 yaşta 34,2 saptanmıştır. Benzer şekilde, yaşamın erken dönemlerinde de insidans oldukça yüksektir, aynı çalışmada <5 yaş yıllık insidans binde 36 saptanmıştır (6).

Antibiyotik kullanımı ve aşılamaaların yaygınlaşmasına bağlı, enfeksiyon hastalıklarından ölümler giderek azalmakta iken, TKP mortalite ve morbiditesi hala yüksek bir hastalıktır (3). T.C. Sağlık Bakanlığı Ulusal hastalık yükü 2004 yılı raporuna göre, tüm DALY oluşturan ilk 10 hastalık içerisinde, akciğer enfeksiyonları %3,8 ile 5. sırada yer almaktadır. Tüm nedenlere bağlı ölümlerde ise, %4,2 ile yine 5. sırada yer almaktadır (7). Birleşik krallıkta, erişkin TKP tanılı hastaların

¹ Uzm. Dr., Sultan 2. Abdülhamid Han Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Servisi, Selimiye, Üsküdar/İstanbul, e-mail: kadircano@gmail.com

%22 ile %42'sinin hastaneye yatış gerektirdiği bildirilmiştir. Finlandiya'da da bu oran %42 saptanmıştır. Hastaneye yatan hastaların %1,2-10'unun yoğun bakım ihtiyacı olmaktadır. Ayaktan takip edilen TKP hastalarının mortalitesi düşük olup %1'in altındadır. Yatırılarak tedavi edilen hastalarda ise, mortalite %4-14 arasında değişmektedir. Yoğun bakıma giren hastalarda ise mortalite artmaktadır, %50'nin de üzerine çıktığı bildirilmiştir. TKP uzun dönem mortalitesi ise, 5 yılda %35,8 ile %39,1 arasında saptanmıştır (5). Ülkemizde yapılan çalışmalar değerlendirildiğinde, mortalite %1 ile %60 arasında değişmektedir. Mortalitedeki bu geniş spektrumun sebebi, hastalığın ağırlığının artıkça mortalitede artış görülmesidir (8).

Tanı

Hastada uygun semptomlar ve fizik muayene bulguları varlığı ile akciğer grafisinde infiltrasyonların izlenmesi tanı için yeterlidir. Birleşik Krallık'ta, TKP genellikle akciğer grafisi imkanlarının kısıtlı olduğu birinci basamakta yönetilmektedir. Ancak sadece anamnez ve fizik muayene ile TKP'yi, kalp yetmezliği, KOAH gibi kronik akciğer hastalıklarından ayırmak mümkün olmayabilir. Benzer şekilde, yaşlı hastalarda spesifik olmayan bulgular olması ve fizik muayene bulguları olmaması durumunda TKP gözden kaçırılabilir. TKP tanısında, akciğer grafisi oldukça önemli bir tanı aracıdır (3,5).

TKP semptomları genel olarak ateş, genel durum bozukluğu ve öksürük (%90), balgam çıkarma (%66), nefes darlığı (%66), plöritik ağrı (%50) ve hemoptizi (%15) gibi solunumsal semptomlardır. Yaşlı ve komorbiditeleri olan hastalar, genellikle halsizlik, iştahsızlık, mental durumda bozulma, inkontinans ya da altta yatan hastalığın kötüleşmesi ile başvurabilirler. Yaşlı hastalarda spesifik bulgular olmaması sebebiyle, tanıda gecikmeler yaşanabilmektedir (9).

Fizik muayene

Uygun semptomların varlığında, pnömoniye destekleyen sistemik bulgular (ateş, taşikardi gibi) ve akciğer bulguları (ral, taşipne, bronşiyal solunum, egofoni gibi) değerlendirilmelidir (3). Mycoplasma enfeksiyonunda büllöz mirinjit olabilir, kulak muayenesi gerekebilir. Periodontal hastalık varlığında, anaerobik etkenler düşünülebilir. Pneumocystis jirovecii, Mycoplasma, virüslere bağlı pnömonide ya da ciddi immünyetmezlik durumunda, anormal akciğer grafisi olmasına rağmen, fizik muayene bulgularının normal saptanabileceği unutulmamalıdır (1).

Akciğer grafisi

Pnömoni şüphesi olan her hastaya, akciğer grafisi çekilmesi önerilmektedir. Tercihen posteroanterior grafi ile birlikte lateral grafi de çekilmesi, kalp gölgesi arkasında kalan alanların ve infiltrasyonun lokalizasyonunun değerlendirilmesi

açısından faydalı olacaktır (1). Etyolojiden bağımsız olarak, en sık alt loblar tutulmaktadır. Akciğer grafisi görünümüne bakılarak, etyolojik ajan hakkında karar vermek mümkün değildir, ancak bazı ipuçları da verebilmektedir. Başvurusunda multilober tutulum ve plevral efüzyon varlığı, bakteriyemik pnömokok pnömonisini akla getirmektedir. Homojen gölgelenme, diğer tiplere göre Mycoplasma'da daha nadir görülmektedir. Staphylococcus aureus multilober, kavitasyon, pnömotosel ya da spontan pnömotoraks ile görülebilir. Klebsiella pneumoniae genellikle üst lobları tutmaktadır (özellikle de sağ üst lob). Klebsiella ayrıca interlobar fissürde bombeleşme, kaviter abse formasyonuna sebep olabilir. Ancak bu bulguların hiçbirisi, sadece o etkene özgü bulgular değildir (5).

Radyolojik bulgular, klinik bulgulara göre daha geç iyileşmektedir. Bir çalışmada, radyolojik bulguların 2 haftada %51'i, 4 haftada %64'ü ve 6 haftada %73'ünün kaybolduğu belirtilmiştir. Radyolojik iyileşme, özellikle yaşlı, birden fazla lob tutulumu, sigara içen ve yatırılarak tedavi edilen hastalarda, daha yavaş gerçekleşmektedir. Atipik patojenlere bağlı pnömonide ise, radyolojik gerileme çok daha hızlı gerçekleşmektedir. Bu nedenle, hastada tedaviye klinik olarak yanıt alınmıyorsa, kontrol akciğer grafisine gerek yoktur. Ancak, 50 yaş üzeri sigara içen hastalarda, akciğer kanser riski nedeniyle, yaklaşık 6 hafta sonra kontrol akciğer grafisi ya da bilgisayarlı tomografi değerlendirmesi gerekebilmektedir (3,5).

Hasta pnömoni olup da, pnömonin ilk 24 saatinde, ciddi dehidratasyon varlığında, ciddi nötropenide ve Pneumocystis jirovecii pnömonisinde akciğer grafisinin normal saptanabileceği unutulmamalıdır (3).

Mikrobiyolojik inceleme

- **Balgam gram boyama incelemesi:** Ayaktan tedavi edilen TKP hastalarında incelenmesi önerilmemektedir. Ancak yatan hastalarda özellikle; ağır seyreden TKP (tablo 1) ve entübe hastalarda, metisilin dirençli S. aureus (MRSA) veya P. aeruginosa için ampirik tedavi verilen hastalarda, daha önce MRSA ya da P. aeruginosa ile enfekte olmuş hastalarda, son 3 ayda hastaneye yatış ya da antibiyotik kullanım öyküsü olan hastalarda, balgam gram boyama incelemesi önerilmektedir (2). İyi bir örnek için, diş fırçalama ve bol su ile ağızın çalkalanması sonrasında örnek alınması önerilmektedir. Değerlendirmeye uygun kaliteli bir balgam örneği için, mikroskopta küçük (10x) büyütmede, skuamöz epitel hücre sayısının <10, polimorfonükleer lökosit (PMNL) sayısının >25 olması gerekmektedir (3). Gram pozitif diplokoklar pnömokok pnömonisini desteklerken; gram negatif çomaklar görüldüğünde ise Klebsiella, E. coli, Pseudomonas ve Acinetobacter türlerinin etken olduğu pnömoni akla gelmelidir.(5,10).

Tablo 1: Toplum Kökenli Pnömonide Yoğun Bakıma Yatırılma Kriterleri*

Minör Kriterler

Solunum sayısı ≥ 30 /dk

$PaO_2/FiO_2 \leq 250$

Multilober tutulum

Konfüzyon/dezoryantasyon

Üremi (kan üre nitrojen ≥ 20 mg/dl)

Lökopeni (beyaz küre sayısı $< 4000/\mu l$)

Trombositopeni ($< 100000/\mu l$)

Hipotermi (< 36 °C)

Yoğun sıvı gerektiren hipotansiyon

Majör Kriterler

Vazopressör gerektiren septik şok

Mekanik ventilasyon gerektiren solunum yetmezliği

*Tek majör kriter ya da en az üç minör kriter varlığında

- **Balgam kültürü:** Ağır seyirli TKP olgularında ve yatarak tedavi edilen MRSA ve P. aeruginosa için ampirik tedavi alan hastalarda değerlendirilmesi önerilmektedir. Etkenin saptanması ve antibiyotik duyarlılığının belirlenmesinde önemli bir yeri vardır. Hastanın iyi örnek verememesi, öncesinde antibiyotik verilmiş olması, laboratuvara gönderilmesinde gecikmeler ve üst solunum yolu florası ile kontamine olması gibi sebeplerle, balgam kültürünün tanı ve tedaviyi yönlendirmedeki etkisi azalabilmektedir (2,3,5).
- **Kan kültürü:** Ayaktan takip edilen hastalarda önerilmemektedir. Ayrıca klinikte takip edilen her hastada rutin olarak önerilmez. Ağır seyirli TKP hastalarında, MRSA veya P. aeruginosa için ampirik tedavi verilen hastalarda, daha önce MRSA ya da P. aeruginosa ile enfekte olmuş hastalarda, son 3 ayda hastaneye yatış ya da antibiyotik kullanım öyküsü olan hastalarda önerilmektedir. Rutin olarak önerilmemesinin sebebi, yanlış pozitiflik nedeniyle gereksiz antibiyotik kullanımı ve yatış süresinin uzamasına sebep olabilmesidir. Cilt florası kontaminasyonu olabileceği unutulmamalıdır (2).
- **Diğer kültürler:** Parapnömonik efüzyon düşünülen hastalarda, torasentez ile plevral sıvı kültürü yapılabilir. Rutin olarak transtorasik girişimler, bronkoskopi ve diğer invaziv yöntemler önerilmez. Klinik olarak yanıt alınamayan hastalarda gerekebilir (3).
- **Serolojik testler:** İdrar pnömokok antijeni rutin olarak önerilmez, sadece ağır seyirli TKP hastalarında önerilmektedir. İdrar Legionella antijeni de rutin olarak önerilmez, Legionella salgını, yakın zamanda seyahat öyküsü olması, ağır TKP olgularında önerilmektedir (2).

Rutin laboratuvar incelemeleri

Tam kan sayımı, serum elektrolitleri, karaciğer enzimleri ve böbrek fonksiyon testlerinin, TKP tanısında katkıları sınırlı iken; hastalığın prognozu, yatış kararı, antibiyotik seçimi ve dozunun belirlenmesi için faydalıdır. Solunum sıkıntısı olan hastalar pulse oksimetre ile değerlendirilmeli, $sPO_2 \leq 92$ ise arteriyel kan gazı (AKG) değerlendirmesi yapılmalıdır. Siyanoz, ciddi nefes darlığı, taşipne, hipotansiyon, KOAH, bilinç bulanıklığı varlığında da AKG değerlendirilmesi önerilmektedir (3). Bazı araştırmacılar prokalsitonin değerlerinin, viral ve bakteriyel enfeksiyon ayırımına yardımcı olabileceğini belirtmektedirler. Ancak, son yapılan çalışmalara göre, prokalsitonin seviyeleri, viral ve bakteriyel etyolojiyi net olarak ayırt edememekte; sadece yüksek prokalsitonin seviyelerinin, bakteriyel enfeksiyon ile güçlü korelasyonu bulunmaktadır. Bu nedenle, klinik TKP şüphesi ve radyolojik olarak TKP'nin konfirme edilmesiyle, başlangıç prokalsitonin seviyelerine bakılmaksızın, ampirik antibiyotik tedavisinin başlanması önerilmektedir (2).

Hastaların yönetimi

TKP tanısı konulduktan sonra hastada verilmesi gereken iki karar vardır; birincisi hastaneye yatırılıp yatırılmayacağı, ikincisi ise hangi tedavinin başlanacağıdır. Hastaneye yatırma kararı, hastanın prognozunu öngörme ile ilişkilidir. Bunun için çeşitli skorlama sistemleri bulunmaktadır. CURB-65 (konfüzyon, üre, solunum sayısı, kan basıncı, ≥ 65 yaş) ve PSI (pneumonia severity index – pnömoni ağırlık indeksi) en sık kullanılan iki skorlamadır (tablo 2,3). Bu skorlamalara rağmen yatış kararı, hasta bazında klinik olarak hekimin vermesi gereken bir karardır (3,11). Amerikan Toraks Derneği, her iki skorun da kullanımını önermekle birlikte, PSI indeksinin, düşük riskli grubu ve mortaliteyi öngörmeye CURB-65'e göre üstün olduğunu belirtmiştir (2). Ürenin bakılmayacağı durumda, CURB-65 yerine CRB-65 skorlaması da yapılabilir (5). PSI skorunun çok fazla parametre içermesi, CURB-65 ve CRB-65 skorlamalarının ise basit ve akılda kalıcı olması sebebiyle, pratikte daha çok CURB-65 ve CRB-65 skorlamaları kullanılmaktadır (3). Hastalar, hafif (grup I), orta (grup II) ve ağır (grup III) hastalık olarak 3 gruba ayrılmaktadır. Grup I kendi içerisinde, risk faktörleri varlığına göre Ia ve Ib; grup III Pseudomonas risk faktörleri varlığına göre IIIa ve IIIb olarak iki alt gruba ayrılmaktadır. Hastaneye yatış ve ampirik antibiyotik tedavisi kararları bu gruplara göre yapılmaktadır (3,13).

Tablo 2: CURB-65 Skorlaması

CURB-65 skoru bileşenleri (her biri 1 puan olarak hesaplanır)

Confusion (konfüzyon)

Urea (üre) > 42.8 mg/dL (BUN ölçülüyorsa >20 mg/dL [7 mmol/l])

Respiratory rate (solunum sayısı) \geq 30/dk

Blood pressure (kan basıncı) (sistolik <90mmHg veya diastolik \leq 60mmHg)

Yaş \geq 65 yıl

CURB-65 skoru mortalite risk düzeyi ve hastane yatış değerlendirme

Skor	30 günlük mortalite riski	Tedavi yeri
0	< %1	Ayaktan
1	%3	Ayaktan ancak bireysel değerlendirme*
2	%13	Hastane
3	%17	
4	%42	Hastane-yoğun bakım yatış değerlendirme**
5	%57	

*Evde bakım desteği yeterli olmayan, ilaçlarını düzenli kullanması ve yeterli beslenmesi konusunda şüphe olan olgular ve CURB-65 skorlamasında yaş dışında bir kriteri olanlar hastaneye yatırılabilir.

**Bkz. tablo 1, yoğun bakıma yatırılma kriterleri

Tablo 3: PSI Skorlaması

Ölçüt	Puan	Ölçüt	Puan
Yaş (Erkek)	Yıl	Sistolik TA < 90mmHg	20
Yaş (Kadın)	Yıl -10	Isı < 35 °C veya \geq 40 °C	15
Huzurevinde kalmak	10	Kalp hızı \geq 125/dk	10
Tümör varlığı	30	BUN \geq 30 mg/dl	20
KC hastalığı	20	Na < 130 mmol/L	20
KKY	10	Glukoz \geq 250 mg/dl	10
KVH-SVH	10	Htc < %30	10
Böbrek hastalığı	10	Arter pH < 7,35	30
Mental bozukluk	20	PaO ₂ <60mmHg ya da SaO ₂ <%90	10
SS \geq 30/dk	20	Plevral efüzyon	10

PSI skoruna göre mortalite riski ve hastaneye yatış değerlendirme

Risk grubu	PSI skoru	30 günlük mortalite riski	Tedavi yeri
I-II	< %70	< %1	Ayaktan
III	71-90	%1-3	Ayaktan ancak bireysel değerlendirme*
IV	91-130	%8-12	Hastane

V	> 130	%27-31	Hastane-yoğun bakım yatış değerlendirme**
---	-------	--------	---

PSI, pnömoni ağırlık indeksi; KC, karaciğer; KKY, konjestif kalp yetmezliği; KVH, kardiyovasküler hastalık; SVH, serebrovasküler hastalık; SS, solunum sayısı; TA, arteriyel tansiyon; BUN, kan üre azotu; Na, sodyum; Htc, hematokrit; PaO₂, parsiyel oksijen basıncı; SaO₂, arteriyel oksijen saturasyonu

*Evde bakım desteği yeterli olmayan, ilaçlarını düzenli kullanması ve yeterli beslenmesi konusunda şüphe olan olgular ve CURB-65 skorlamasında yaş dışında bir kriteri olanlar hastaneye yatırılabilir.

**Bkz. tablo 1, yoğun bakıma yatırılma kriterleri

British Toraks Derneği (BTD) 2015 güncellemesi, sınıflamanın her yerde kolayca yapılabilmesi için, üreyi de çıkarıp, sadece klinik bulgularla değerlendirilebilen CRB-65 skorlaması ile yapılmasını önermektedir. Buna göre, CRB-65 0 puan olan hastalarda, ölüm riski düşük olup, ayaktan tedavi önerilmektedir. CRB-65 1 ve 2 puan olan hastalarda ölüm riski artmaktadır, özellikle 2 puanda yatırılarak tedavi edilmesi önerilmektedir. CRB-65 \geq 3 puanda ise, ölüm riski daha da yüksektir, bu hastaların tablo 1'deki yoğun bakım yatış kriterlerine göre değerlendirilerek, klinik veya yoğun bakıma yatırılarak tedavisi önerilmektedir (12). CURB-65 skorlamasına göre de, 0-1 puan ayaktan, \geq 2 puan TKP hastalarının yatırılarak tedavi edilmesi önerilmektedir. \geq 2 puan olan hastalar, yoğun bakım kriterlerini taşıyorsa grup II ve klinikte takip; yoğun bakım kriterlerini taşıyorsa grup III ve yoğun bakımda takibi önerilmektedir (3,13).

TKP tanısı konulan özellikle yaşlı hastalarda, prokalsitonin ve kültür sonuçlarının çıkması beklenmeksizin, ampirik antibiyotik tedavisine ilk 4 saatte başlanmasının, mortaliteye olumlu yönde etkisi bulunmaktadır (2,13). TKP'de gruplara göre olası etkenler tablo 4'te verilmiştir. Bu etkenlere göre, ampirik antibiyoterapinin hızlı bir şekilde başlanması oldukça önemlidir (12).

Tablo 4: Toplum Kökenli Pnömonide Gruplara Göre Mikrobiyolojik Etkenlerin Dağılımı

Grup Ia	Grup II ve IIIa
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	<i>Streptococcus pneumoniae</i>
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	Legionella pneumophila
<i>Chlamydia pneumoniae</i>	<i>Haemophilus influenzae</i>
Virüsler	Enterik gram negatif basiller
	Staphylococcus aureus
	<i>Mycoplasma pneumoniae</i>
	Virüsler
Grup Ib	Grup IIIb
Grup Ia etkenleri	Grup II ve IIIa etkenleri
<i>Haemophilus influenzae</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Enterik gram negatif basiller	GSBL (+) enterik gram negatif basiller

GSBL, geniş spektrumlu beta-laktamaz

Grup I

Ayaktan tedavi edilecek TKP grubudur. Kronik hastalık (kronik akciğer, kalp, karaciğer, böbrek, nörolojik hastalıklar, diyabet) yoksa grup Ia, varsa grup Ib olarak sınıflandırılır. Her iki gruptaki olası mikrobiyolojik etkenler tablo 4'te belirtilmiştir. Bu grupta ampirik tedavi başlanmasını etkileyen önemli bir faktör de tipik/atipik pnömoni ayrımıdır. Tipik pnömonide tablo gürültüldür; ateş, prodüktif öksürük ve kanlı ya da pürülan balgam çıkarma şikayetleri vardır. Plöritik ağrı eşlik edebilir. Pulmoner konsolidasyonun tipik fizik muayene bulguları görülür (ral, tuber sufl gibi). Akciğer grafisinde hava bronkogramlarının görüldüğü lobar konsolidasyon izlenir. Başlıca *S. pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis* için tipiktir. Atipik pnömoni ise, prodromal dönem sonrası subfebril ateş, nonprodüktif öksürük gibi hafif bulgularla seyreder. Sistemik yakınmalar, akciğer yakınmalarına göre daha sık görülür. Akciğer grafisinde dağınık yamalsal infiltrasyonlar izlenebilir. En sık görülen etkenler, *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae* ve *Legionella spp.*'dir. Tipik pnömoni etkenleri, hücre duvarları olması sebebiyle beta-laktam antibiyotiklere cevap verirler. Bu nedenle, tek başına amoksisilin kullanılabilir. Ancak, atipik etkenlerin bakteriyel hücre duvarı yoktur, bu nedenle beta-laktam antibiyotiklere cevap alınmaz. *Legionella* hücre

içinde, Mycoplasma parasellüler alanda yerleşmektedir. Atipik etkenlere karşı, makrolid veya doksisisiklin kullanılabilir (9,14).

Grup Ia ve Grup Ib'de kullanılabilir ampirik antibiyotik seçenekleri tablo 5'te özetlenmiştir. Grup Ia hastalarda, tipik pnömoni bulguları varlığında tek başına amoksisilin kullanılabilir. Ancak, atipik bulguların da olması durumunda tedaviye makrolid eklenmesi gerekmektedir. Makrolid kullanılmayan hastalarda, doksisisiklin kullanılabilir, ancak yan etkileri nedeniyle ülkemizde kullanımı yaygın değildir. Ülkemizde yapılan çalışmalarda, 2003 yılında streptokok makrolid direnci %2,3 saptanmışken, 2012 yılında %11,4, 2016 yılında yapılan bir çalışmada ise %28,6 bildirilmiştir (15-17). Zaman içerisinde makrolid direncinde artış izlenmektedir. Ülkemizde yüksek makrolid direnci nedeniyle, makrolid monoterapisi önerilmemektedir (3). Kronik hastalığı olan grup Ib hastalarında, H. influenzae ve gram negatif enterik bakteriler de etken olabileceği için, beta-laktamaz inhibitörlü aminopenisilin (amoksisilin klavulanik asit) ya da 2. (sefuroksim, sefprozil, sefaklor) veya 3. kuşak sefalosporinler (sefiksime, sefditoren, seftriakson) kullanılabilir. Atipik etken düşünülen hastalarda, tedaviye makrolid ya da doksisisiklin eklenebilir. Ya da tek başına florokinolonlar (moksifloksasin, levofloksasin, gemifloksasin) alternatif olarak kullanılabilir. Kinolonlar ülkemizde sıklıkla kullanılmaktadır. Baş ağrısı, baş dönmesi gibi hafif yan etkileri olsa da, QT uzaması, tendinit, tendon rüptürü, retina dekolmanı, aort anevrizması ve rüptürü gibi ciddi yan etkiler de gelişebileceği unutulmamalıdır (18,19).

Tablo 5: Toplum Kökenli Pnömonide Gruplara Göre Ampirik Antibiyotik Seçenekleri

Grup Ia	Grup IIIa
Amoksisilin Amoksisilin + makrolid ya da doksisiklin	3. kuşak anti- <i>Pseudomonas</i> olmayan sefalosporin + makrolid Beta-laktamaz inhibitörlü aminopenisilin + makrolid
Grup Ib	3. kuşak anti- <i>Pseudomonas</i> olmayan sefalosporin ya da beta- laktamaz inhibitörlü aminopenisilin + solunum kinolonu
2.-3. kuşak sefalosporin 2.-3. kuşak sefalosporin + makrolid ya da doksisiklin Amoksisilin-klavulonik asit Amoksisilin-klavulonik asit + makrolid ya da doksisiklin Tek başına solunum kinolonu	Grup IIIb
Grup II	Anti- <i>Pseudomonas</i> beta-laktam* + siprofloksasin veya aminoglikozid + makrolid [‡]
3. kuşak anti- <i>Pseudomonas</i> olmayan sefalosporin + makrolid Beta-laktamaz inhibitörlü aminopenisilin + makrolid Tek başına solunum kinolonu	

* 3. kuşak sefalosporin (seftazidim), 4. kuşak sefalosporin (sefepim), karbapenemler (imipenem, meropenem, ertapenem), beta laktamaz inhibitörlü anti-*Pseudomonas* ilaçlar (piperasilin+tazobaktam, sefoperazon+sulbaktam)

‡ Siprofloksasin kullanan hastalarda makrolid eklenmesine gerek yoktur

Başlangıç tedavisine 72 saat içerisinde cevap alınamayan hastaların kontrole gelmesi hatırlatılmalıdır.

Grup II

Hastaneye yatırılarak tedavi edilmesi gereken TKP hastalarıdır. Hastaneye yatırılma kararı verilen hastalar, öncelikle tablo 1'deki yoğun bakıma yatış kriterleri ile değerlendirilmeli, yoğun bakım ihtiyacı yoksa grup II olarak değerlendirmeye alınmalıdır. Olası mikrobiyolojik etkenler tablo 4'te, ampirik antibiyotik seçenekleri tablo 5'te özetlenmiştir. Yakın zamanda yapılan geniş serili bir çalışmada, her ne kadar TKP'ye bağlı ARDS'de, tedaviye makrolid eklenmesinin mortaliteyi önlemede ek katkısı saptanmamış olsa da; kliniğe yatırılarak tedavi edilen TKP hastalarında, beta-laktam antibiyotiklere ek olarak makrolid verilmesi, hastanedeki mortaliteyi ve yatış süresini azalttığı bilinmektedir. Bu etki, antibiyotik etkisinin yanı sıra immünmodülatör etkisine de bağlı olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle, kliniğe yatırılarak tedavi edilen hastalarda, 3. kuşak sefalosporin (sefotaksim, seftriakson, sefodizim, seftizoksım) veya beta-laktamaz inhibitörlü aminopenisilin (ampisilin/sulbaktam, amoksisilin/klavulanik asit) yanına makrolid eklenmesi

önerilmektedir. Bu grupta, tek başına solunum kinolonlarının (moksifloksasin, levofloksasin, gemifloksasin) kullanımı da düşünülebilir (3,13,20).

Grup III

Bu grup TKP hastaları, tablo 1'deki yoğun bakıma yatırılma kriterlerini karşılayan hastalardır ve yoğun bakımda takip gerektirmektedir. Hastalar öncelikle dirençli enfeksiyon (*Pseudomonas aeruginosa*, geniş spektrumlu beta-laktamaz (+) enterik gram negatif basiller, *Stenotrophomonas maltophilia*, MRSA) risk faktörlerini taşıyıp taşımadığı yönünden değerlendirilmelidir. Bu risk faktörleri; son 6 ay içinde solunum yolu örneklerinde bu etkenlerin üremiş olması, son 3 ayda antibiyotik kullanımı veya son 3 ayda hastaneye yatış öyküsü olmasıdır. Risk faktörlerini taşımayanlar grup IIIa olarak değerlendirilir, tedavi grup II ile benzerdir. Tek fark ise solunum yolu kinolonlarının tek başına değil, beta-laktamaz inhibitörlü aminopenisilin ya da 3. kuşak anti-*Pseudomonas* olmayan sefalosporin ile kombine olarak kullanılması gerektiğidir. Hastaların kültürlerinde olan üremelere göre, duyarlılık sonuçları dikkate alınarak, tedavi değiştirilebilir ya da tedaviye yanıt alınan hastalarda, spektrum daraltılabilir. Risk faktörlerini taşıyan hastalar ise, grup IIIb olarak değerlendirilir, anti-*Pseudomonas* beta-laktam antibiyotiklere ya siprofloksasin eklenir ya da aminoglikozid ile makrolid birlikte eklenebilir. Siprofloksasin kullananlarda ayrıca makrolid eklenmesine gerek yoktur (3,13).

Tedavi verilmiş yolu, süresi ve ardışık oral tedavi

Ayaktan takip edilen hastalar ile yatarak takip edilip, ağır olmayan ve diğer kontrendikasyonları olmayan hastalarda, oral antibiyotik tedavisi düşünülebilir. Ağır TKP'de, bilinç bozukluğunda, yutma refleksi bozulduğunda, malabsorbsiyon durumlarında intravenöz yol tercih edilmelidir (5).

Başlangıç ampirik tedavisine yanıt alındığını gösteren parametreler tablo 6'da belirtilmiştir. Bunlardan en önemlisi, 24 saatten fazla süredir ateş olmamasıdır. Bu parametreler karşılandığında, intravenöz tedaviden ardışık oral tedaviye geçilebilir (5).

Tablo 6: Toplum Kökenli Pnömonide Başlangıç Ampirik İntravenöz Tedaviye Yanıt Alındığını ve Ardışık Oral Tedaviye Geçilebileceğini Gösteren Parametreler

24 saatten uzun süredir ateşin olmaması
Nabız < 100/dk
Taşipnenin kaybolması
Klinik olarak hidrate olması ya da oral sıvı alabilmesi
Hipotansiyonun düzelmesi
Hipoksinin düzelmesi
Beyaz küre sayısının düzelmesi
Non-bakteriyemik enfeksiyon
<i>Legionella</i> , <i>Staphylococcus</i> ya da gram negatif enterik basil üremesi gösterilmemiş olması
Gastrointestinal emilimde problem olmaması

NICE TKP rehberinde, hafif hastalarda antibiyotik süresi 5 gün, orta ve ağır vakalarda ise 7-10 günlük antibiyotik tedavisi önermektedir (21). BTD rehberinde ise, hafif-orta ağırlıkta TKP'de 7 gün, ağır vakalarda 7-10 gün antibiyotik önerilmektedir. Bu sürenin, kültürlerinde özellikle *S. aureus* veya gram negatif enterik basil üreyen hastalarda, hastanın kliniğine göre 14-21 güne kadar uzatılabileceği belirtilmiştir (5).

Ampirik tedaviye yanıtızsızlık

Antibiyotiğe başlanmasından 72 saat sonrasında ateş yüksekliği ve semptomların devam etmesi ya da kötüleşmesi olarak tanımlanır. Bunun birçok sebebi olabileceği gibi, öncelikle yanlış tanı ya da TKP'nin komplikasyonları düşünülmelidir. Hasta malignite, pulmoner emboli, kalp yetmezliği, bağ dokusu hastalıkları, ilaç akciğeri, immünyetmezlik, plevral efüzyon, ampiyem gibi hastalıklar yönünden araştırılmalıdır. Ayrıca uygun ampirik tedavinin başlanıp başlanmadığı gözden geçirilmeli ve hastanın tedaviyi doğru kullanıp kullanmadığı mutlaka sorgulanmalıdır (3,5).

Viral pnömoniler

Erişkinlerde TKP'ye neden olabilecek viral etkenler; influenza, parainfluenza, rinovirüs ve koronavirüslerdir (SARS-CoV, MERS-CoV, COVID-19). İnfluenza haricinde diğerlerinde etkili bir antiviral tedavi bulunmamaktadır. İnfluenza pnömonisi doğrulanmış ya da klinik olarak viral pnömoni ile uyumlu olan hastalarda, oseltamivir tedavisi verilmesi önerilmektedir. Semptomların başlangıcından ilk 5 gün içinde verilmesi fayda sağlayabilmektedir (3).

Güvenli taburculuk kriterleri

Aşağıdaki bulgulardan son 24 saat içinde 2 veya daha fazlası var ise, ya da tek başına 37,5 °C üzerinde ateş varsa taburculuğun ertelenmesi önerilmektedir:

- 37,5 °C üzeri ateş
- Solunum sayısı $\geq 24/dk$
- Nabız $> 100/dk$
- Sistolik kan basıncı ≤ 90 mmHg
- Oda havasında $sPO_2 < \%90$
- Mental durum bozukluğu
- Yardımsız yemek yiyemeyecek durumda olmak ⁽²¹⁾.

Aşılama

TKP hasta yönetiminde, TKP'nin önlenmesi için, risk altındaki gruplarda, pnömokok ve influenza aşılması oldukça önemlidir (5). T.C. Sağlık Bakanlığının konjuge pnömokok aşısı (KPA13) ve polisakkarit aşısı (PPA23) için belirlediği risk altındaki gruplar şöyledir; 65 yaş üzeri kişiler, kronik kalp ve akciğer hastalıkları, diyabet, kohlear implant, BOS kaçağı, orak hücreli anemi ve diğer hemoglobino-patiler, aspleni, kronik renal yetmezlik, HIV enfeksiyonu, nefrotik sendromu içeren immün sistemi baskılanmış kişiler, radyoterapi, immünsüpresif tedavi alanlar, lösemi, lenfoma, yaygın malignite varlığı, solid organ transplantasyonu, immün-yetmezlikler, multipl myeloma, alkolizm ve kronik karaciğer hastalığı olanlardır (22).

İnfluenza aşısı yaptırması önerilen gruplar ise; 65 yaş üzeri kişiler, kronik akciğer ve kardiyovasküler hastalık, diyabet, böbrek yetmezliği, hemoglobinopatiler, immünsüpresif hastalık, grip yönünden riskli kişilerle birlikte yaşayanlar, güvenlik görevlileri, itfaiyeciler gibi toplum hizmeti veren kişiler, yüksek riskli hastalarla karşılaşma olasılığı olan hekim, hemşire ve yardımcı sağlık personeli ve grip sezonunda gebelik olarak sıralanabilir (13).

SONUÇ

TKP, hastane başvurularının, sağlık sistemine mali yükün, iş gücü kaybı ve mortalitenin önemli bir kısmından sorumludur. Uygun klinik bulgular ve radyolojik görüntülemeler sonucunda TKP tanısı konulan hastalara, ilk 4 saat içerisinde ampirik antibiyotik başlanması, mortalite ve morbidite üzerinde olumlu etkisi bulunmaktadır. Hastada ilk verilmesi gereken karar, hastaneye yatırılıp yatırılmayacağı kararıdır. Hastalar PSI, CURB-65 ve CRB-65 indekslerine göre 3 gruba ayrılır. Grup I ayaktan, grup II kliniğe yatırılarak ve grup III yoğun bakıma yatırılarak tedavi edilmesi gereken hastaları tanımlar. Ampirik antibiyotik seçene-

leri de bu gruplamaya göre yapılmaktadır. Ampirik tedaviden fayda gören hastaların, kültür sonuçlarına göre, antibiyotik spektrumu daraltılmalıdır. Ampirik tedaviden fayda görmeyen hastalarda, ayırıcı tanılar ve komplikasyonlar gözden geçirilmelidir. Koruyucu hekimlik olarak, aşılama ile TKP'lerin önemli bir kısmı engellenebilir, iş gücü kaybı, morbidite, mortalite ve sağlık sistemindeki mali yük azaltılabilmektedir. Bu nedenle, uygun risk gruplarının aşılama için yönlendirilmesi gerekmektedir.

KAYNAKLAR

1. Fishman J.A. (2008). Approach to the Patient with Pulmonary Infection. In Fishman A.P. (Ed.), *Fishman's Pulmonary Disease and Disorders* (Vol 2. 4th ed., pp. 1981-2019). New York: McGraw-Hill.
2. Metlay JP, Waterer GW, Long AC, et al. Diagnosis and Treatment of Adults with Community-acquired Pneumonia. An Official Clinical Practice Guideline of the American Thoracic Society and Infectious Diseases Society of America. *Am J Respir Crit Care Med*. 2019; 200 (7): e45-e67.
3. Sayınar A., Babayığı C. (Eds.). Türk Toraks Derneği. Erişkinlerde Toplumda Gelişen Pnömoniler Tanı ve Tedavi Uzlaşısı Raporu 2021. (27/01/2022 tarihinde www.toraks.org.tr adresinden ulaşılmıştır).
4. GBD 2019 Diseases and Injuries Collaborators. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet*. 2020; 396 (10258): 1204-1222.
5. Lim WS, Baudouin SV, George RC, et al. BTS guidelines for the management of community acquired pneumonia in adults: update 2009 *Thorax* 2009; 64: 1-55.
6. Jokinen C, Heiskanen L, Juvonen H, et al. Incidence of community-acquired pneumonia in the population of four municipalities in eastern Finland. *Am J Epidemiol*. 1993; 137 (9): 977-988.
7. Ünüvar N., Mollahaliloğlu S., Yardım N. (Eds.). T.C. Sağlık Bakanlığı, Refik Saydam Hıfzı-sıhha Merkezi Başkanlığı, Hıfzı-sıhha Mektebi Müdürlüğü. Türkiye Hastalık Yükü Çalışması, 2004. Ankara 2006. (30/01/2022 tarihinde https://sbu.saglik.gov.tr/Ekutuphane/kitaplar/200704061339590_NBDtr.pdf adresinden ulaşılmıştır).
8. Özlü T, Bülbül Y, Özsu S. Ulusal Verilerle Toplumda Gelişen Pnömoniler. *Tüberküloz ve Toraks Dergisi* 2007; 55 (2): 191-212.
9. Torres A., Menéndez R., Wunderink R. (2010). Pyogenic Bacterial Pneumonia and Lung Abscess. In: Mason R.J., Broaddus V.C., Martin T.R., King T.E., Schraufnagel D.E., Murray J.F. & Nadel J.A. (Eds.), *Murray & Nadal's Textbook of Respiratory Medicine* (Vol 1. 5th ed., pp. e1680-e1771). Philadelphia: Saunders Elsevier.
10. Rabbat A., Huchon G.J. (2008). Bacterial Pneumonia. In: Albert R.K., Spiro S.G., Jett J.R. (Eds.), *Clinical Respiratory Medicine*. (3rd ed., pp. 333-350). Philadelphia: Mosby Elsevier.
11. Sayınar A. (2020). Pnömoniler. In: Arseven O., Kurt E., İtil O., Bingöl Z. (Eds.), *Temel Akciğer Sağlığı ve Hastalıkları* (pp. 209-218). İstanbul: Nobel.
12. British Thoracic Society (2015) – *Annotated BTS Guideline for the management of CAP in adults* (2009). (30/01/2022 tarihinde www.brit-thoracic.org.uk adresinden ulaşılmıştır).
13. Özlü T. (2008). Toplum Kökenli Pnömoniler. In: Özlü T., Metintaş M., Sadık A., Kaya A. (Eds.), *Akciğer Hastalıkları Temel Bilgiler* (pp. 203-220). Ankara: Poyraz.
14. Miyashita N. Atypical pneumonia: Pathophysiology, diagnosis, and treatment. *Respir Investig*. 2022; 60 (1): 56-67.
15. Acikgoz ZC, Gocer S, Tuncer S. Macrolide resistance determinants of group A streptococci in Ankara, Turkey. *J Antimicrob Chemother*. 2003; 52 (1): 110-112.
16. Özakan C, Güler H, Gürcüoğlu E, et al. A study on molecular characterization of macrolide re-

- sistance mechanism among isolates of *Streptococcus pneumoniae* from the southern Marmara region of Turkey, as well as resistance to macrolides and penicillin in these isolates. *Turkish Journal of Medical Sciences*. 2012; 42 (1): 137-144.
17. Hasçelik G, Gürler N, Ceyhan M, et al. Serotype distribution and antibiotic resistance among isolates of streptococcus pneumonia causing invasive pneumococcal disease in adults in Turkey: 2005-2015. *International Journal of Infectious Diseases*. 2016; 45 (1): 91.
 18. Kidd T, Mitchell S, Dehays J, et al. Fluoroquinolones: With great power comes great risk. *Nursing*. 2022; 52 (1): 24-27.
 19. Zhang J, Zhang Z. Fluoroquinolones increase the risk of aortic aneurysm and dissection: A protocol for meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2021; 100 (51): e28081.
 20. Suzuki J, Sasabuchi Y, Hatakeyama S, et al. Additional effect of azithromycin over β -lactam alone for severe community-acquired pneumonia-associated acute respiratory distress syndrome: a retrospective cohort study. *Pneumonia (Nathan)*. 2022; 14 (1): 1.
 21. Eccles S, Pincus C, Higgins B, et al; Guideline Development Group. Diagnosis and management of community and hospital acquired pneumonia in adults: summary of NICE guidance. *BMJ*. 2014; 349: g6722.
 22. T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu. *Risk grubu aşılama ları*. (02/02/2022 tarihinde <https://asirehberi.saglik.gov.tr/uploads/2017-genelgeler/risk/2-risk-grubu-asilamalari-ek-risk-grubu-asilamalari-1-2.html> adresinden ulaşılmıştır).