

## TOPLUM KÖKENLİ PNÖMONİ

Dr. Erdal İnce

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Bilim Dalı

Toplum kökenli pnömoni (TPK) önceden sağlıklı olan, yakınmalarının başlangıcından 14 gün öncesine kadar hastanede yatışı olmayan bir kişide, toplumda günlük yaşam sırasında ortaya çıkan pnömonidir. Gelişmiş ülkelerde her yıl 5 yaşından küçük çocukların %3-4'de, 5 yaşından büyük çocukların %1-2'de pnömoni gelişmektedir. Çocukluk yaş grubunda gelişmiş ülkelerde her yıl 1000 çocuktan yaklaşık 1-4'ü pnömoni nedeniyle hastaneye yatmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde ise pnömoni en önde gelen sağlık sorunlarından biridir. Gelişmiş ülkelerde pnömoniden ölen her 1 çocuğa karşın gelir düzeyi düşük ülkelerde 2000'den fazla çocuk kaybedilmektedir. Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre tüm dünyada her yıl 150 milyondan çok çocukta pnömoni oluşmaktadır. En sık etkilenen yaş grubu 5 yaşından küçük çocuklardır. Her yıl 5 yaş altında en az 1,6 milyon çocuk pnömoni nedeni ile kaybedilmektedir. Bu nedenle DSÖ çocuk ölümlerinin azaltılmasında ilk hedef hastalığı pnömoni olarak tanımlamıştır.

Ülkemizde pnömoni ve pnömoni etkenlerine yönelik hastalık yükü ile bilgiler çok net değildir. Dünya Sağlık Örgütü'nün, 2008 yılında yayınladığı raporda ülkemizde 1ay-5 yaş arası 10.551 çocuğun hayatını kaybettiğini ve bunun 4152'sinin pnömoniyeye bağlı olduğu bildirilmiştir. Bu rakamın içinde yenidoğan döneminde ve 5 yaş üstünde pnömoniden ölen hastalar dahil değildir. Yine aynı raporda yenidoğan ölümleri de dahil olmak üzere 5 yaş altındaki tüm ölümlerin %14'ünün pnömoniyeye bağlı olduğu bildirilmiştir. Sağlık bakanlığının konjuge pnömokok aşısını aşı takvimine almadan önce yaptırdığı bir analize göre ülkemizde tüm çocukluk yaş grubunda her yıl sadece pnömokok'un yaklaşık 250.000 pnömoni vakasına neden olacağı tahmin edilmiştir. Ancak ülkemizde rutin olarak uygulanmaya başlayan konjuge pnömokok aşısının bu sayının azalmasında ciddi etkisi olduğu gözlemlenmektedir.

### TANIMLAMALAR

Pnömoni patolojik ve radyolojik olarak akciğerdeki tutulum biçimine göre lobar, bronkopnömoni ve intertisyel pnömoni olarak tanımlanır. Lobar pnömonide bir lop veya segment tutulmuştur, tüm tutulum bölgesi aynı patolojik evrededir. Eğer tutulum birden fazla lop veya segmenti kapsıyorsa multilobar pnömoni olarak isimlendirilir. Multilobar pnömoniler sıklıkla klinik olarak ağır pnömoni tablosuna neden olurlar. Akciğerdeki tutulum alanları yaygınsa, bir lop veya segmentle sınırlı değilse ve tutulum bölgeleri aynı anda farklı patolojik evrelerde ise bronkopnömoni olarak adlandırılır. Sadece akciğer ara dokusunu tutulumu varsa intertisyel pnömoni olarak isimlendirilir, intertisyel pnömoni tek başına nadiren görülen bir klinik durumdur, sıklıkla bronkopnömoniyeye eşlik eder. Pnömoni etkeni göre bakteriyel, atipik, viral ve mantar pnömonileri olarak adlandırılır. Kural olarak etken türü ne olursa olsun her etken türü patolojik tanımlamada verilen pnömoni tiplerinden her hangi birine neden olabilirse de pnömokok pnömonileri sıklıkla lobar pnömoniyeye, atipik pnömoniler ve viral pnömoniler de sıklıkla bronkopnömoniyeye neden olurlar. Stafilokoksik pnömoni ise lobar pnömoni şeklinde olabileceği gibi sıklıkla bronkopnömoni şeklinde seyreder.

Eğer pnömoniye parapnömonik effüzyon veya ampiyem eşlik ediyorsa, veya pnömoni gidişinde akciğerde nekroz (nekrotizan pnömoni), gangren (gangrenöz pnömoni), bronkoplevral fistül, akciğer apsesi ve pnömotesel gelişimi olursa bu durumlar komplike pnömoni olarak adlandırılır.

## ETKENLER

Toplum kökenli pnömonide bakteri, atipik bakteri ve virüsler etkindir. En sık görülen bakteriyel etkenler *S. pneumoniae*, *S. aureus*, ve *H. influenzae*'dir. En sık görülen atipik etkenler ise *M. pneumoniae*, *C. pneumoniae*, *C. trochomatis*'dir. Viral etkenler olarak RSV, HMPV, İnflunzea, Parainflunzea, Adenovirüs ve rinovirus sık görülür. Nadir olarak CA-MRSA, Streptococcus pyogenes, Coronavirüs, Enterovirüsler, Bocovirüs, Psitacosis (*C. psittaci*), Q ateşi (*Coxiella burnetii*) pnömoni etkeni olarak karşımıza çıkabilir. Özellikle uzun süre düzelmeyen pnömonilerde ülkemizde tüberküloz mutlaka akla gelmelidir.

Pnömoni etkenleri ile çocuğun yaşı arasında sıkı bir ilişki vardır. Erken bebeklik dönemi pnömonilerinin yaklaşık %70-80 virüslere bağlı iken, bu dönemde bakteriyel etkenler yaklaşık %20-30 oranında görülür. Erken bebeklik döneminde atipik pnömoni etkenleri nadiren görülür. Ancak annesi *C. trochomatis* taşıyıcısı olan bebeklerde 3 hafta-3 ay arasında bu etkene bağlı pnömoni görülebilir. Yaş büyüdükçe viral pnömoni sıklığı rölatif olarak azalırken bakteriyel ve atipik pnömoni etkenlerine bağlı pnömoni sıklığında artış ortaya çıkar. Adolesan dönemde ise viral pnömoni sıklığı belirgin olarak azalır, bu dönemde görülen pnömonilerin çoğu bakteriyel veya atipik etkenlere aittir.

Aşılama pnömoni etkenlerini görülme sıklığını önemli ölçüde etkiler, *H. influenzae* tip b bu etkene bağlı pnömonileri neredeyse tamamen önler, konjuge pnömokok aşısı pnömokok pnömonilerini en az %50 oranında azaltır. İnflunzea aşısı da bu etkene bağlı gelişecek pnömonileri azaltır. Ancak halen aşılanan toplumlarda bile pnömokok ağır pnömonilerin ve öldürücü pnömonilerin en önemli nedenidir.

## KLİNİK BULGULAR ve SOLUNUM SIKINTISININ DEĞERLENDİRİLMESİ.

Pnömoni olan hastanın temel yakınmaları öksürük ve ateştir. Bakteriyel pnömonilerde ateş hemen tüm hastalarda varken atipik pnömonilerde ve viral pnömoniler ateşsiz seyredebilir. Ateşin yükseklik derecesi ve sıklığı pnömoni etkeni belirlemede çok yol gösterici bir bulgu değildir. Öksürük başlangıçta kurudur, ancak birkaç içinde prodüktif hale gelir. Balgam çıkarma çocukluk yaş grubunda, adolosen dönem öncesi pnömonilerde seyrek olarak görülür. Akciğerdeki konsolidasyon alanı plevrayı etkilediği durumda yan ağrısına neden olur. Bu durumda derin nefes almakla ve öksürmekle ağrı şiddetlenir. Alt lob pnömonilerinde aynı mekanizma ile karın ağrısı görülebilir. Özellikle ateşli pnömonilerde daha belirgin olmak üzere halsizlik, iştahsızlık, kusma, etraf ağrısı, kilo kaybı gibi genel enfeksiyon belirtileri sıklıkla görülür. Pnömoninin ağırlık derecesine bağlı olarak bu bulgulara nefes almakta güçlük, hızlı soluma, göğüste çekilme gibi yakınmalar eklenebilir.

Fizik incelemede eğer pnömoni hafif seyirli ise hastada solunum sıkıntısı bulguları olmaz. Ancak orta ve ağır pnömonilerde pnömoninin ağırlık derecesine bağlı olarak solunum sıkıntısı bulguları saptanır. Solunum sıkıntısının ilk bulgusu takipnedir. Takipne DSÖ tarafından yaşa göre tanımlanmıştır. Dakika solunum hızı; yenidoğan dönemi- 2 ay: > 60, 2-12 ay: > 50, 1-5 yaş: > 40, 5 yaş üstünde: > 20'nin üzerinde olması DSÖ tarafından oksijen tedavisi uygulaması gerektiren takipne olarak tanımlanmıştır.

Solunum sıkıntısı arttıkça takipneye sırasıyla retraksiyon, burun kanadı solunumu, inleme, siyanoz, yardımcı solunum kaslarının solunuma katılması (baş sallamalı solunum), bilinç değişikliği, solunumun düzensizleşmesi eklenir.

Solunum sıkıntısı olan her hastanın oksimetresi ile değerlendirilmesi gerekir. Günümüzde nabız oksimetresi solunum sıkıntısı olan her hastada neredeyse fizik incelemeni bir parçası haline gelmiştir. Nabız oksimetresi oksijen satürasyonunun rakamsal olarak değerlendirilmesini sağlar. Oksimetre ile oksijen satürasyonunun, oda havasında %92 ve altında olması hastanın hipoksik olduğunu gösterir. Oksimetre aynı zamanda hipoksik olan bir hastanın oksijen tedavisine olan yanıtının objektif olarak değerlendirilebilmesi için ciddi retraksiyon, inleme, siyanoz, yardımcı solunum kası kullanımı bulguları görülen hastalarda, O<sub>2</sub> tedavisine rağmen ciddi hipoksi (SAT: <%92) olduğunda, mental durum değişikliği varlığında ve dolaşım bozukluğu bulguları gösteren hastalarda mutlaka arter kan gazı ölçümü yapılmalıdır.

Oskültasyonda pnömoninin yerine ve biçimine göre kreptan raller, solunum seslerinde azalma, bronşial solunum sesi tek tek veya birlikte duyulabilir. Solunum seslerinde azalma lobar pnömoninin kendisine veya eşlik edebilecek plevral effüzyon veya atelektaziye bağlı olabilir. Büyük atelektazi olan hastalarda solunum sırasında göğüs hareketlerinde asimetri gözlemlenebilir. Bronşiyolit ile birlikte olan pnömonilerde wheezing, ekspirasyon süresinde uzama ve sibilan ronküsler ek olarak saptanacak muayene bulgularıdır. Lobar pnömonide, plevral effüzyonda ve atelektazi olduğunda perküsyonda matite saptanabilir.

**Yanlış değerlendirmeye neden olacak durumlar:** ağlayan bebeklerde oskültasyon bulguları güvenilir değildir, ağlama var olan dinleme bulgularını saptanmasını büyük oranda engeller. Bu nedenle pnömoni düşünülen hastalar ağlaması durduğunda, gerekirse annesi emzirirken veya uyuduğunda dinlenmelidir. Üst solunum yolunda sekresyon olması toraksta yansıyan sese neden olup akciğerden kaynaklanan patolojik seslerin duyulmasını engelleyebilir. Sadece sırttan dinlenen hastalarda akciğer ön kısmında yer alan pnömonilere ait patolojik sesler fark edilmeyebilir. Dehidratasyonu olan hastalarda pnömoni olmasına rağmen ral duyulmayabilir. Derin solunum yapmayan hastalarda başta raller olmak üzere patolojik sesler fark edilemeyebilir. Klinik pratikte muayende en fazla yapılan hata ral duyma beklentisidir, bu durum solunum seslerinin lokal olarak azalması veya bronşial sesin fark edilmemesine neden olur.

**Atipik klinik bulgular:** bazı durumlarda pnömonide genel olarak sık görülmeyen bulgular ortaya çıkıp tanı yanlışlarına neden olabilir. Lobar pnömoni beraberinde öksürük ve hiçbir oskültasyon bulgusu olmadan tek yakınma olarak ateş ile hastaneye başvurulabilir. Bu durumda akut odağı saptanamayan ateş tanısı konulabilir. Alt lobu tutan bakteriyel pnömonilerde hasta karın ağrısı ve kusma yakınmaları ile hastaneye başvurulabilir öksürük belirgin olmadığında hastada intrabdominal bir hastalık düşünülebilir. Küçük çocuklar eşlik eden öksürük olmadan tek bulgu olarak solunum sıkıntısı, morarma veya apne nedeniyle hastaneye başvurulabilir. Sağ üst lop pnömonileri ense sertliğine neden olabilir bu durumda öksürük belirgin değilse santral sinir sistemi enfeksiyonu düşünülebilir.

**Etkene göre klinik bulgularda değişiklik:** Toplum kökenli pnömoni viral, bakteriyel ve atipik etkenlerle meydana gelebilir. Etkeni bilmek tedavi açısından önem taşır. Pnömoniye neden olan etkene göre bazı klinik bulgular farklılıklar gösterebilir. Etkenlere göre klinik farkların hiç biri etkenin

kesin olarak belirlenmesini sağlamaz, bu bulgular çok spesifik değildir. Pnömonide etkeni saptamada klinik bulguların yanı sıra temas öyküsü, akut faz yanıtı ve radyolojik bulgularında dikkate alınması gerekir. Tüm bu klinik bulgular ve laboratuvar incelemeleri etkenin büyük oranda tahmin edilmesini sağlasa bile solunum sıkıntısı olan her pnömoni olgusunda bakteriyel etkenler ön planda düşünülmelidir.

**Viral pnömoni:** erken yaş grubunda görülen pnömonilerin önemli bir kısmı viral etkenlere bağlıdır. Viral pnömonilerde sıklıkla birkaç gün öncesinde burun akıntısı, hapşırık, gözlerde kızarma gibi viral üst solunum yolu enfeksiyon belirtileri veya bu bulgulara sahip bireylerle temas öyküsü vardır. Ancak bakteri pnömonilerinin bir kısmı viral enfeksiyonu izleyerek oluştuğu için bu bulgu viral pnömonilere spesifik değildir. Viral pnömoniler ateşsiz seyredebilir, toksik görüntü sıklıkla bulunmaz. Viral pnömoni bronşiyolitte birlikte olduğunda weezing (hışıltı) saptanabilir. Viral pnömoni hemen daima bronkopnömoni tipinde pnömoni oluşturduğundan dinlemekle belli akciğer alanına lokalize olmayan yaygın kreptan raller duyulur, buna bronşiyolit komponentinin eşlik ettiği hastalarda ekspirasyon süresinde uzama ve ronküsler eşlik eder. Adenoviral ve influenza pnömonileri klinik olarak bakteri pnömonisine benzer şekilde yüksek ateş, toksik görünümün oluşabilirler.

**Bakteriyel pnömoni:** her yaş grubunda ağır pnömonilerin en önemli sebebi bakteriyel pnömonidir. Viral pnömonilerde olduğu gibi önceden ÜSYE bulguları olabilir. Genellikle ani başlangıçlıdır. Genel enfeksiyon belirtileri belirgindir ve toksik görünüm ortaya çıkabilir. Yan ağrısı, karın ağrısı bulanabilir. Dinleme bulguları bir alana lokalize olabilir. Ancak özellikle küçük çocuklarda bakteriyel pnömoniler sıklıkla bronkopnömoni oluşturduğu için viral pnömonilerde olduğu gibi dinleme bulguları yaygın da olabilir.

**Atipik pnömoni:** erken bebeklik döneminde *C. trachomatis*, beş yaş üstünde ise *M. pneumoniae* ve *C. pneumoniae* toplum kökenli pnömoni etkenleridir.

**C. trachomatis pnömonisi:** 2 hafta-3 ay arasında olan bebeklerde görülür. Annesinde bu etkene bağlı genital sistem enfeksiyonu olan bebeklere doğum sırasında bulaşır ve 2 hafta-3 aylık inkübasyon dönemini takiben pnömoni oluşturur. Bu etkene bağlı pnömoniler ateşsiz seyreder ve bronşiyolit bulguları eşlik etmez. Pürülan konjunktivit klinik tabloya eşlik edebilir. Laboratuvar olarak eozinofili ve total IgM düzeyinde artış saptanabilir.

**M. pneumoniae / C. pneumoniae pnömonisi:** bu etkenlere bağlı pnömoniler 5 yaştan sonra, okul dönemindeki çocuklarda görülür. Bu yaş grubundan önceki pnömonilerin çok az bir grubu bu etkenlere bağlıdır. Yavaş seyirli bir hastalığa neden olurlar. Hastalık burun tıkanıklığı, kas ağrısı, baş ağrısı, boğaz ağrısı, düşük dereceli ateş ile başlar bu semptomlar giderek daha belirgin hale gelir, 3-5 gün içinde bu bulgulara kuru öksürük eklenir ve öksürük 7-10 günde produktif hale gelir. Bronkospazm bulguları eşlik edebilir. Dinlemekle bulguları tek ya da iki taraflı yaygın raller duyulur. Genel durum sıklıkla iyidir, solunum sıkıntısı gelişmesi nadirdir.

## RADYOLOJİ.

Klinik olarak pnömoni tanısı konulan veya pnömoniden şüphe edilen bazı hastalarda radyolojik inceleme gerekir. Radyolojik inceleme tanıyı desteklemek veya doğrulamak için, etkilenen akciğer alanının büyüklüğünü anlamak için, komplikasyon olup olmadığını değerlendirmek için ve etken

hakkında ipucu elde etmek amacıyla yapılır. Direkt akciğer grafisinde tutulumun tipine ve ağırlık derecesine, komplikasyon olup olmamasına bağlı olarak değişik tipte infiltrasyonlar, plevral effüzyon, apse, pnömosel, lenfadenopati gibi bir çok bulgu saptanabilir. Ancak klinik olarak pnömoni tanısı konulan her hastada direkt akciğer grafisinde radyolojik bulgu olması gerekmez, pnömoni olmasına rağmen radyolojik inceleme normal olabilir. Pnömoninin ağırlık derecesi ve hastaneye yatış kararında esas olan hastanın toksik görünümde olup olmaması ve solunum sıkıntısının derecesi olduğundan radyolojik incelemenin hastaneye yatış kararını etkileme oranı düşüktür. Tedavi planını ise diğer bulgularla birlikte etkileyebilir.

Her pnömoni hastasında ilk tanı konulduğunda radyolojik inceleme yapmak gerekli değildir. Solunum sıkıntısı ve toksik görünümü olmayan ayaktan tedavi edilecek hastalarda rutin grafi çekmek gerekli değildir. Tanı kesin değilse tanıyı desteklemek ve ayırıcı tanı yapmak için grafi çekilmelidir. Ayaktan tedavi edilen hastalarda tedavi ile beklenen düzelme olmaz ise tanıyı doğrulamak veya komplikasyon varlığını değerlendirmek için grafi çekilmelidir. Yatarak tedavi edilmesine karar verilen her hastada infiltrasyon paternini görmek ve komplikasyon olup olmadığını belirlemek için grafi çekilmelidir.

Radyolojik bulgular etkenlere göre değişiklik gösterir. Belli radyolojik bulgular belli etkenleri öncelikle düşündürmekle birlikte, hiçbir radyolojik bulgu tek bir etkene veya etken grubuna spesifik değildir.

**Bakteriyel pnömoni radyolojik bulgular:** bakteriyel pnömoni için tipik radyolojik görüntü lobar infiltrasyondur. Lobar infiltrasyon bir lop veya segmenti tutan içerisinde hava bronkogramlarının bulunduğu diffüz infiltrasyondur. Bazı olgularda birden fazla lob ve segment tutulabilir bu durum multilober pnömoni olarak isimlendirilir. Multilober pnömoniler genellikle ağır pnömoni olgularıdır ve sıklıkla yatırılarak izlenmesi gereken hastalardır. Pnömonokokun etken olduğu bazı pnömonilerde özellikle küçük yaş grubunda radyolojik olarak oldukça düzgün dairesel infiltrasyon görülebilir, bu infiltrasyon şekli yuvarlak pnömoni ("round") pnömoni olarak adlandırılır ve akciğerde kist oluşumu ile giden hastalıklarla karışabilir. Plevral effüzyon, perikardiyal effüzyon, bronkoplevral fistül, nekrotizan pnömoni, pnömosel komplike bakteriyel pnömonilerde görülen radyolojik bulgulardır. Lobar infiltrasyon ve plevral effüzyon bakteriyel pnömoniler için çok önemli bir bulgu olmasına karşın nadiren diğer etkenlere bağlı pnömonilerde de görülebilir.

**Atipik ve viral pnömoni radyolojik bulgular:** atipik ve viral pnömoniler için spesifik bir radyolojik bulgu yoktur. Tek taraflı ve çift taraflı sıklıkla bazal bölgeleri tutan retkülogranüler infiltrasyonlar, hiler lenfadenopati ve seyrek olarak plevral effüzyon görülür. Bronşiyolit eşlik ettiğinde havalanma artışı bu bulgulara eşlik edebilir. Radyolojik bulgunun olmadığı pnömoniler sıklıkla bu etkenlerle oluşan pnömonilerdir. Viral pnömonilerde küçük yaş grubunda lobar veya segmental atelettaziler diğer bulgulara eşlik edebilir veya sadece bu bulgular görülebilir.

**Pnömonilerde bilgisayarlı tomografi ve USG:** komplike pnömoninin değerlendirilmesi, komplike pnömoni için girişim yapılması düşünülen hastalarda, tanı şüphesi olan, ayırıcı tanı için gerekli olduğunda, tedaviye yanıt vermeyen hastaların ileri değerlendirilmesi için BBT gerekebilir. Ultrasonografi plevral ve perikardiyal effüzyonun değerlendirilmesi için oldukça güvenilir bir incelemedir.

**TAM KAN SAYIMI ve AKUT FAZ YANITI (CRP, PCT ve ESH).**

Pnömonide etken grubunu tahmin etmek ve tedavi planını düzenlemek için akut faz yanıtına bakılır. Akut faz yanıtı tek başına bakteri, atipik ve viral pnömoni ayrımını sağlamaz ancak yaş, temas öyküsü, klinik, bulgular ve radyolojik bulgularla birlikte değerlendirildiğinde önemli ipuçları sağlayabilir. Bakteri pnömonilerinde lökositoz ve sola kayma beklenir. Ancak ağır bakteriyel pnömonilerde tersine lökopeni görülebilir. Atipik pnömonilerde ve viral pnömonilerde lökositoz daha seyrek görülür. Sıklıkla lökosit sayısı normal ve belirgin bir sola kayma yoktur. Ancak akut faz yanıtı pnömoninin ağırlık derecesi ile değişir, hafif seyirli bir bakteriyel pnömonide akut faz yanıtında belirgin bir sapma olmayabileceği, ayır seyirli atipik pnömonilerde ve özellikle influenza ve adenovirüs pnömonilerinde bakteriyel pnömoniye benzer bir değişim görülebilir.

Akut faz yanıtına solunum sıkıntısı olmayan ayaktan tedavi edilmesine karar verilen her hastada bakmak gerekli değildir. Orta ve ağır şiddette pnömonisi olan, toksik görünen, komplike pnömoni olan ve yatarak tedavi edilmesine karar verilen hastada bakılmalıdır.

#### **ETKEN BELİRLEMEDE KULLANILAN ÖZEL TESTLER.**

Pnömonide etkeni belirlemek zordur. Her hastada etkeni belirlemek için özel testler yapılması gerekli değildir. Etkeni belirleme çabası klinik bulgulara, hastalık şiddetine göre ayarlanmalıdır. Hafif orta derecede hastalığı olan ayaktan tedavi edilecek hastada özel tanı testi yapmadan ampirik olarak tedavi edilebilir.

**Bakteriyel pnömoni:** bakteriyel pnömonide etken ancak kan kültüründe üreme olduğunda belirlenebilir. Kan kültüründe bakteriyel pnömonilerin ancak %1-10'nunda üreme saptanabilir. Her hastadan kan kültürü alınması gerekli değildir. Ayaktan tedavi edilmesine karar verilen toksik bulgular olmayan, tam immünize hastadan kan kültürü alınması gerekli değildir. Ancak ayaktan tedavi edilen hastalarda tedavi ile bulguları düzelmüyorsa veya bulguları artıyorsa kan kültürü alınmalıdır. Yatan hastalarda orta/şiddetli hastalığı olan ve bakteri pnömoni olasılığı bulunan hastalardan ve komplike pnömoni tanısı konan her hastadan kan kültürü alınmalıdır. Eğer plevral effüzyon gelişmiş ise ve bakteriyel pnömoni olasılığı varsa plevral sıvının kültürü yapılmalıdır. Toplum kökenli bakteriyel pnömonide etkeni saptamak için balgam kültürü yapılması önerilmez.

**Atipik pnömoni:** atipik pnömonide etken saptamak için kullanılan temel yöntemler solunum sekresyonlarında PCR ile etkenin DNA'sının gösterilmesi ve serolojidir. Bu etkenlere ait antijenlerin solunum yolu sekresyonlarında gösterilmesine dayanan testlerin (IFA, ELISA) PCR'a göre tanısal değeri daha düşük olduğundan PCR testinden sonra kullanımı azalmıştır. PCR ile nazofarenks aspirat (veya sürüntüsünde) *M. pneumoniae*, *C. pneumoniae* ve *C. trochomatis* gösterilebilir. Ancak nazofarenks örneğinde bu etkenlerin bulunması pnömoninin bu etkenler ile gelişmiş olma olasılığının yüksek olduğunu gösterse bile bu %100 değildir. Çünkü bu etkenler solunum yolu enfeksiyonu geçirildiğinde uzun süre nazofarenkste kalamaya devam etmektedirler. *M. pneumoniae* ve *C. pneumoniae* tanısı için geliştirilmiş ve kullanılan serolojik testler vardır. Ancak bu testler hastalığın 1. haftasından sonra tanısal hale gelmektedir. Bu nedenle hastalığın erken evresinde tanı olanağı sağlamazlar. Atipik patojenler için test yapılması her hasta için gerekli değildir. Eğer klinik olarak atipik pnömoni düşünülüyorsa ve olanak varsa *M. pneumoniae* için test yapılmalıdır. Ancak *C. pneumoniae* için tanı değeri yüksek olan bir test olmadığı için rutin olarak yapılması önerilmez.

**Viral pnömoni:** etkenlerinin gösterilmesinde kullanılan testler PCR ve antijen saptama testleridir. PCR ile solunum yolu sekresyonlarında (entübe olmayan hastalarda nazofarenks sürüntüsünde veya aspiratında, entübe hatlarda trakeal aspirat örneğinde) PCR ile RSV, HMPV, influenza, parainfluenza virüs, adenovirüs, koronovirüs, rinovirüs için inceleme yapılmaktadır. Yine nazofarenks sürüntüsünde RSV ve influenza için geliştirilmiş antijen saptama testleri bulunmaktadır. Atipik etkenlerde olduğu gibi bir virüsün solunum yolu sekresyonlarında saptanması her zaman etken olduğu anlamına gelmez. Viral patojenler için her hastada test yapılması gerekli değildir. Eğer olanak varsa ve influenza enfeksiyonu düşünülüyor ise hem ayaktan hem de yatan hastalarda tedaviyi etkileyeceği için test yapılmalıdır. Test sonucu pozitif bakteri pnömoni olasılığı yoksa antibiyotik verilmemelidir. İnfluenza dışı virüsler için klinik duruma göre karar verilmelidir. Hafif hastalar için test yapılması gerekli değildir ve ağır hastalar dışında test yapılması önerilmez.

#### AYIRICI TANI.

Pnömoni çok sayıda hastalıkla karışabilecek klinik ve radyolojik bulgulara neden olur, başka bir ifadeyle bir çok hastalıkta pnömoniye benzer klinik ve radyolojik bulgulara yol açar. Özellikle tedaviye yanıt beklenilen gibi olmadığında pnömoni olarak kabul edilen bir hastanın pnömoni dışı birçok hastalık yönünden ayırıcı tanısının yapılması gerekir. Pnömoni ile sıklıkla karışan hastalıklar; kalp yetmezliği, yabancı cisim aspirasyonu, GÖR, sistemik hastalıkların akciğer tutulumu, anatomik anomali, süpüre kist hidatiktir. Ülkemizde tedaviye iyi yanıt vermeyen her pnömoni hastasında tüberküloz ayırıcı tanıda mutlaka düşünülmelidir. Ayrıca intratorasik tümörler ve tümör metastazları, kanama, bronşiolitis obliterans, kriptojenik organize pnömoni, tromboembolik olaylar, kimyasal pnömoni, hipersensitivite pnömonisi, bronkopulmoner displazi daha seyrek olmakla birlikte pnömoni ile karışabilecek hastalıklardır.

#### TEDAVİ

Pnömoni tedavisinde hastanın sıvı dengesi korunmalı, beslenme sürdürülmelidir. Hastanın ateşi kontrol altına alınmalı ve ağrısı varsa kesilmelidir. Solunum sıkıntısı bulgusu olan her hastaya ve oda havasında SAT O<sub>2</sub> ≤%92 ise mutlaka oksijen verilmelidir. Gerekli hastalarda antibiyotik veya antiviral tedavi verilmelidir. Pnömonide öksürük kesici ilaçların yararı yoktur kullanılmamalıdır.

Hafif seyirli olan, solunum sıkıntısı olmayan, toksik olmayan ve komplike pnömoni düşünülmeyen hastalar ayaktan tedavi edilmelidir. Bazı durumlarda hastanın hastaneye yatırılması gerekir. Pnömonide hastaneye yatış endikasyonları Tablo 1’de verilmiştir. Ağır olguların yoğun bakımda izlenmesi gerekir. Yoğun bakıma yatış endikasyonları Tablo 2’de verilmiştir.

**Antimikrobial tedavi:** Pnömonide antimikrobial tedavi hastalık başlangıcında hemen daima ampiriktir. Ampirik ilaç tedavisi hastanın yaşı, klinik, radyolojik ve laboratuvar özellikleri, aşılama durumu ve hastalık şiddeti dikkate alınarak belirlenmelidir. Ağır pnömoni hastalarında mutlaka antibiyotik tedavisi verilmelidir. İnfluenza dışı viral pnömonilerde antibiyotik kullanılmamalıdır. İnfluenza pnömonisinde orta ve ağır pnömoni olgularında antiviral ilaç kullanılmalı, hafif olgularda antiviral ilaç kullanmak gerekli değildir. Hastaneye yatmayı gerektiren viral pnömoni olgularında imkan varsa influenza için test yapılması (influenza hızlı tanı testi) tedavinin bu testin sonucuna göre yönlendirilmesi gerekir. Test imkanı olmayan durumlarda influenza mevsiminde (ekim başından şubat başına kadar) veya influenza salgınları sırasında hastaneye yatış gerektiren ve viral pnömoni

düşünülen hastalarda ampirik olarak antiviral ilaç verilmelidir. Bakteriyel pnömoni düşünülen hastalarda ayaktan tedavide oral olarak amoksisilin veya amoksisilin+klavulonat ilk tercih olarak kullanılabilir, her iki durumda da amoksisilin dozu 90 mg/kg/gün olmalıdır ve amoksisilin üç dozda kullanılmalıdır. Yatış gerektiren bakteriyel pnömoni hastalarında antibiyotik tedavisi intravenöz olarak yapılmalıdır, bu durumda ampisilin, ampisilin+sulbaktam, seftriakson veya sefotaksim ilk tercih olarak kullanılabilir. Yoğun bakımda izlenen ve hayati tehlikesi olan bakteriyel pnömoni hastalarında ampisilin, ampisilin+sulbaktam, seftriakson veya sefotaksim ile birlikte yüksek MIC değerine sahip pnömokok ve Ca-MRSA enfeksiyonlarını spektrum içine almak için glikopeptid kullanılmalıdır. Atipik pnömoni düşünülen hastalarda klaritromisin, azitromisin, eritromisin veya doksisklin (>7 yaş) kullanılır, bu ilaçlar bakteriyel ve atipik pnömoni ayrımı tam olarak yapılamayan hastalarda beta-laktam grubu ile birlikte kullanılmalıdır. Tablo 3 ve Tablo 4’de ayaktan izlenen ve yatarak izlenen pnömoni hastalarında ampirik tedavi seçenekleri verilmiştir. Beta-laktam ilaçlara anafilaksisi olan bakteriyel pnömonide ampirik tedavide klindamisin, linezolid, siprofloksasin, levofloksasin kullanılabilir.

Bakteriyel pnömonilerde etken belirlendiğinde antimikrobial tedavi belirlenen etkene göre yeniden düzenlenmelidir (Tablo 5).

**Takip akciğer grafisi:** Başlangıç tanısı kesin olan, komplikasyon olmayan ve tedavi ile sorunsuz düzelen hastalarda takip akciğer grafisi gerekli değildir. Tedaviye başladıktan 48-72 saat içinde ateşi düşmeyen ve belirgin düzelme bulgusu göstermeyen hastalarda akciğer grafisi çekilmelidir. Semptom ve klinik bulguları düzelen ancak başlangıç grafisinde round pnömoni olan, alveolar kollaps (atelektazi) bulunan, aynı anatomik bölgede tekrarlayan pnömoni geçiren, yabancı cisim aspirasyonu, anatomik anomali, kitle şüphesi olan hastalarda kontrol akciğer grafisi çekilmelidir.

**Tedavi süresi:** hastalığın ağırlık derecesi, hastanın klinik yanıtı, etken ve komplikasyon olup olmamasına göre tedavisi süresi değişir. Tedaviye iyi yanıt veren komplike olmayan hastalarda 7-10 günlük tedavi süresi yeterlidir, hafif vakalarda daha kısa süreli tedavi kullanılabilir. Parenteral başlanan tedavi oral olarak sürdürülebilir. S. aureus ve CA-MRSA tedavi süresi hastanın klinik yanıtına göre 2-3 haftaya uzatılması gerekebilir. İnfluenza pnömonisinde antiviral ilaç 5 gün kullanılır. Atipik pnömonilerde tedavi süresi azitromisin kullanılıyorsa rejime göre 3 veya 5 gün diğer ilaçlarla tedavi ediliyorsa 10-14 gündür. Komplike pnömonilerde ve yoğun bakımda izlenen hastalarda tedavi süresi klinik bulguların düzelmesine göre ayarlanmalıdır.

**Tedaviye yanıtın izlenmesi.** Uygun tedavi ile 48-72 saat içinde klinik ve laboratuvar bulguların genelde düzelmeye başlaması gerekir. Düzelme yoksa veya kötüleşme varsa mutlaka ileri değerlendirme yapılmalıdır. Tedaviye yanıt vermeyen hastalarda; yanlış ilaç, doz hatası, tedaviye uyumsuzluk, etkenin dirençli olma olasılığı, birden fazla etkenle aynı anda pnömoni gelişimi, komplikasyon, sekonder enfeksiyon veya fokal odak oluşması, tanı hatası, altta yatan başka bir hastalık varlığı mutlaka düşünülmelidir. Bazı durumlarda ise yukarıda sayılan durumlardan hiçbiri olmadan hastalığın ağır seyrinde olması ilk 48-72 saat içinde tedaviye ile beklenen yanıtın oluşmamasına neden olur. Tedaviye iyi yanıt vermeyen hastalarda bunun nedeni araştırılırken hastalığın şiddeti bakımından klinik ve laboratuvar olarak incelenmeli ileri bakım gereksinimi olup olmadığı belirlenmelidir. Antibiyotik etkinliğinin genişletilmesi düşünülmelidir. Atipik etkenler için makrolid ve viral nedenler için antiviral ilaç eklenmesi düşünülmelidir. Tedaviye yanıtı iyi olmayan hastalarda gerekli ise daha



ileri radyolojik inceleme yöntemlerine başvurulmalı, komplikasyon olup olmadığı değerlendirilmeli, etkeni saptamaya yönelik mikrobiyolojik inceleme için gerekli örnekler alınmalıdır. Pnömoni dışı olası tanılar için ek incelemeler yapılmalıdır.

## KOMPLİKASYONLAR.

Pnömoninin en korkulan komplikasyonu solunum yetmezliği gelişmesidir. Etken türü ne olursa olsun her türlü pnömonide solunum yetmezliği gelişebilir. Bunun dışında görülen komplikasyonlar sıklıkla bakteriyel pnömoni ile ilişkilidir. Parapnömonik effüzyon/ampiyem en sık görülen pnömoni komplikasyonudur. Pnömosel, akciğer apsesi, nekrotizan pnömoni, gangenöz pnömoni, pnömotoraks, bronkoplevral fistül, pürülan perikardit, ARDS diğer intratorasik komplikasyonlardır. Sepsis/metastatik enfeksiyonlar nadiren görülür. Pnömoni gidişinde uygunsuz ADH salınması görülebilir. Nadiren organize pnömoni-bronşiolitis obliterans görülebilir. Uzun dönemde bronşiektazi gelişebilir.

## ÖNLEME.

Pnömoninin önleminde kişisel hijyen kurallarına uymak ve beslenme önemlidir. Pnömonokok, *H.influenzae* tip b, boğmaca ve influenza aşılması bu etkenlere veya bu etkenlere sekonder olarak oluşan pnömoni gelişimini büyük oranda önler.

**TABLO 1: toplum kökenli pnömonide hastaneye yatış endikasyonları**

1.	Solunum sıkıntısı bulguları veya hipoksemi (oda havası: O2 SAT $\leq$ 92)
2.	3 aydan küçük bebekler
3.	3-6 ay arasında bakteri pnömoni olasılığı (veya malnütrisyonu) varsa.
4.	Beslenememe, dehidratasyon ve ciddi kusma
5.	Ayaktan tedavide durumunda düzelmeme/kötüleşme olması
6.	İzlem sorunu veya tedaviye uyum sorunu olan durumlar
7.	Virülanı yüksek bakteri pnömonisi: CA-MRSA
8.	Komplike pnömoni: efüzyon, apse, nekrotizan pnömoni, multilober tutulum.

**TABLO 2: toplum kökenli pnömonide yoğun bakım yatış endikasyonları**

1.	Solunum yetmezliği bulguları (entübasyon gereksinimi) varsa
2.	Solunum yetmezliği gelişmesi olasılığı varsa •Takipne, retraksiyon, burun kanadı solunumu <u>ile birlikte</u> yardımcı solunum kası kullanımı ve/veya inleme, düzensiz apneik solunum
3.	Ciddi hipoksi: FIO2 $\geq$ 50 iken, SAT O2 $<$ 92
4.	Hiperkarbi ve respiratuvar asidoz
5.	Dolaşım bozukluğu eşlik ediyorsa
6.	Bilinç değişikliği varsa (letarj veya ajitasyon)

**TABLO 3: Ayaktan izlenen pnömonide ampirik antimikrobia tedav**

	<b>Bakteri pnömonisi</b>	<b>Atipik pnömoni</b>	<b>Influenza pnömonisi Orta ve şiddetli hastalıkta</b>
<b>&lt; 5 yaş</b>	Amoksisillin : 90 mg/kg/gün, 3 doz Amoksisillin + Klavulanat	Azitromisin Klaritromisin Eritromisin	Oseltamivir
<b>≥ 5 yaş</b>	Amoksisillin : 90 mg/kg/gün, 3 doz Amoksisillin + Klavulanat ± Makrolid	Azitromisin Klaritromisin Eritromisin Doksisisiklin (>7 yaş)	Oseltamivir Zanamivir (>7 yaş)

**TABLO 4: Yatarak izlenen pnömonide ampirik antimikrobia tedav**

	<b>Bakteri pnömonisi</b>	<b>Atipik pnömoni</b>	<b>Influenza pnömonisi Orta ve şiddetli hastalıkta</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tam aşı</li> </ul>	Ampisilin Penisilin G  Alternatif olarak Seftriakson veya Sefotaksim  CA-MRSA şüphesi varsa Vakomisin veya Klindamisin eklenmelidir.	Azitromisin Klaritromisin Eritromisin Doksisisiklin (>7 yaş)	Oseltamivir Zanamivir (>7 yaş)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tam aşı olmayan çocuk</li> <li>Komplike pnömoni</li> <li>Pnömonok penisilin direnci yüksek oranda</li> </ul>	Seftriakson veya Sefotaksim veya Ampisilin+sulbaktam  CA-MRSA şüphesi varsa Vakomisin veya Klindamisin eklenmelidir	Azitromisin Klaritromisin Eritromisin Doksisisiklin (>7 yaş)	Oseltamivir Zanamivir (>7 yaş)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Yoğun bakım izlemi gerektiren ağır pnömoni</li> </ul>	Seftriakson veya Sefotaksim veya Ampisilin+sulbaktam ile birlikte Vankomisin ± makrolid ± oseltamivir		

**TABLO 5: bakteriyel pnömonide etken belirlendikten sonra tedavinin düzenlenmesi**

Etken	Parenteral tedavi		Oral tedavi	
	Öncelikli tercih	Alternatif	Öncelikli tercih	Alternatif
<i>S.pneumoniae</i> Penisilin MIC $\leq$ 2 mcg/mL	Ampisilin veya Penisilin	Seftriakson / Sefotaksim Klindamisin Vankomisin	Amoksisillin	Sefpodoksim Sefuroksim Sefprozil Levofloksasin Linezolid
<i>S.pneumoniae</i> Penisilin MIC $\geq$ 2 mcg/mL	Seftriakson / sefotaksim	Yüksek doz ampisilin Levofloksasin Linezolid Klindamisin Vankomisin	Levofloksasin Linezolid	Klindamisin
Grup A streptokok	Penisilin veya Ampisilin	Seftriakson / Sefotaksim Klindamisin Vankomisin	Amoksisillin veya Penisilin	Klindamisin
MSSA	Sefazolin veya Oksasillin	Klindamisin Vankomisin	Sefalekssin	Klindamisin
MRSA, klindamisin duyarlı	Klindamisin Vankomisin	Linezolid	Klindamisin	Linezolid
MRSA, klindamisin dirençli	Vankomisin	Linezolid	Linezolid	Oral alternatif seçenek yok tedavi parenteral tamamlanmalı
<i>H.influenzae</i> tip b	Ampisilin Seftriakson / Sefotaksim	Siprofloksasin Levofloksasin	Amoksisillin Amoksisillin+klavul anat	Sefdinir Sefpodoksim Sefiksım Seftibuten
<i>M.pneumoniae</i> <i>C. trachomatis</i> <i>C. pneumoniae</i>	Azitromisin Klaritromisin	Eritromisin Levofloksasin	Azitromisin Klaritromisin	Klaritromisin Eritromisin Doksiklin Levofloksasin Moksifloksasin

**KAYNAKLAR**

1. World Health Organization. Pneumonia. 2010.  
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs331/en/index.html>
2. UNICEF. Progress for children: a world fit for children statistical review. 2007.  
[http://www.unicef.org/publications/index\\_42117.html](http://www.unicef.org/publications/index_42117.html)
3. Black RE, Cousens S, Johnson HL, Lawn JE, Rudan I, Bassani DG, Jha P, Campbell H, Walker CF, Cibulskis R, Eisele T, Liu L, Mathers C; Child Health Epidemiology Reference Group of WHO and UNICEF. Global, regional, and national causes of child mortality in 2008: a systematic analysis. Lancet. 2010;375:1969-87.
4. Michelow IC, Olsen K, Lozano J, Rollins NK, Duffy LB, Ziegler T, Kauppila J, Leinonen M, McCracken GH Jr. Epidemiology and clinical characteristics of community-acquired pneumonia in hospitalized children. Pediatrics. 2004;113:701-7.

5. Bonzel L, Tenenbaum T, Schrotten H, Schildgen O, Schweitzer-Krantz S, Adams O. Frequent detection of viral coinfection in children hospitalized with acute respiratory tract infection using a real-time polymerase chain reaction. *Pediatr Infect Dis J.* 2008;27:589-94.
6. Heiskanen-Kosma T, Korppi M. Risk factors of community-acquired pneumonia in children. *Eur Respir J.* 2010;36:1221-2
7. Heiskanen-Kosma T, Korppi M, Jokinen C, Kurki S, Heiskanen L, Juvonen H, Kallinen S, Stén M, Tarkiainen A, Rönnerberg PR, Kleemola M, Mäkelä PH, Leinonen M. Etiology of childhood pneumonia: serologic results of a prospective, population-based study. *Pediatr Infect Dis J.* 1998;17:986-91.
8. Bradley JS, Byington CL, Shah SS, Alverson B, Carter ER, Harrison C, Kaplan SL, Mace SE, McCracken GH Jr, Moore MR, St Peter SD, Stockwell JA, Swanson JT, Pediatric Infectious Diseases Society and the Infectious Diseases Society of America. The management of community-acquired pneumonia in infants and children older than 3 months of age: clinical practice guidelines by the Pediatric Infectious Diseases Society and the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis.* 2011;53:e25-76.
9. Harris M, Clark J, Coote N, Fletcher P, Harnden A, McKean M, Thomson A; British Thoracic Society Standards of Care Committee. British Thoracic Society guidelines for the management of community acquired pneumonia in children: update 2011. *Thorax.* 2011;66 Suppl 2:ii1-23.
10. Kocabaş E, Doğru Ersöz D, Karakoç F, Tanır G, Cengiz AB, Gür D, Pamukçu Uyan A, Güler N, Halioğlu M, Alabaz D. Türk Toraks Derneği Çocuklarda Toplumda Gelişen Pnömoni Tanı ve Tedavi Uzlaş Raporu. *Toraks Dergisi.* 2009; 10: (Ek 3): 3-24.
11. Swingler GH, Zwarenstein M. Chest radiograph in acute respiratory infections. *Cochrane Database Syst Rev.* 2008 Jan 23;(1):CD001268. Review. Update in: *Cochrane Database Syst Rev.* 2009;(4):CD001268.
12. Novack V, Avnon LS, Smolyakov A, Barnea R, Jotkowitz A, Schlaeffer F. Disagreement in the interpretation of chest radiographs among specialists and clinical outcomes of patients hospitalized with suspected pneumonia. *Eur J Intern Med.* 2006;17:43-7.
13. Mamtani M, Patel A, Hibberd PL, Tuan TA, Jeena P, Chisaka N, Hassan M, Radovan IM, Thea DM, Qazi S, Kulkarni H. A clinical tool to predict failed response to therapy in children with severe pneumonia. *Pediatr Pulmonol.* 2009;44:379-86.
14. Sinaniotis CA, Sinaniotis AC. Community-acquired pneumonia in children. *Curr Opin Pulm Med.* 2005;11:218-25.
15. Wacogne I, Negrine RJ. Are follow up chest x ray examinations helpful in the management of children recovering from pneumonia? *Arch Dis Child.* 2003;88:457-8.

16. Newman RE, Hedican EB, Herigon JC, Williams DD, Williams AR, Newland JG. Impact of a guideline on management of children hospitalized with community-acquired pneumonia. *Pediatrics*. 2012;129:e597-604.
17. Tapısız A, Özdemir H, Çiftçi E, Belet N, Ince E, Doğru Ü. Ampicillin/sulbactam for children hospitalized with community-acquired pneumonia. *J Infect Chemother*. 2011;17:504-9.