

Aspirasyon Pnömonisi

Aspiration Pneumonia

Dr. Ebru ÇAKIR EDİS

Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Bilim Dalı, Edirne

ÖZET

Aspirasyon pnömonisi, bakteriler tarafından kolonize olan orofarengeal sekresyonların inhalasyonu ile oluşan bir enfeksiyondur. Aspirasyon pnömonisi için predispozan durumlar; bilinç düzeyinde değişiklikler ve nörolojik bozuluktan kaynaklanan disfajidir. Anaerobik bakteriler, aspirasyon pnömonisinde en sık rastlanan patojenlerdir. Toplum kökenli aspirasyon pnömonisi tedavisinde klindamisin en sık kullanılan antibiyotiktir.

Anahtar Kelimeler: Aspirasyon pnömonisi, yutma güçlüğü, anaerobik bakteriler.

SUMMARY

Aspiration pneumonia is an infectious process caused by the inhalation of oropharyngeal secretions that are colonized by pathologic bacteria. Conditions that predispose to aspiration pneumonia include reduced consciousness, dysphagia from neurologic deficits. Anaerobic bacteria are relatively frequent pathogens in aspiration pneumonia. For community-acquired cases of aspiration pneumonia, clindamycin is still the agent most commonly used.

Key Words: Aspiration pneumonia, dysphagia, anaerobic bacteria.

Yazışma Adresi / Address for Correspondence

Doç. Dr. Ebru ÇAKIR EDİS
Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Bilim Dalı, Edirne
e-posta: ebruckr@yahoo.com

TANIM

Aspirasyon; orofarengal veya gastrik içeriğin, larrens ve alt solunum yollarına geçişine denir. Aspirasyon, sağlıklı kişilerde bile yaygın görülen bir olaydır ve genellikle kendi kendine rezorbe olur. Ancak aspire edilen materyalin miktarına, cinsine, kişinin verdiği yanıtı ve aspirasyonun sıklığına bağlı olarak farklı klinik tablolar ortaya çıkmaktadır⁽¹⁾.

Aspirasyon sonucunda başlıca üç pulmoner sendrom ortaya çıkar. İlki; akciğere toksik maddelerin aspirasyonu sonucu oluşan aspirasyon pnömonitisi, diğer adı ile kimyasal pnömonitis tablosudur. Kimyasal pnömonitise tipik örnek, Mendelson tarafından tarif edilen ve Mendelson Sendromu olarak refered edilen gastrik asit pnömonitisidir⁽²⁾. İkincisi; non-toksik maddelerin aspirasyonuna bağlı refleks olarak hava yolu kapanması şeklindedir⁽³⁾. Üçüncüsü ise; enfeksiyon etkenleriyle kolonize olmuş orofarengal sekresyonun aspirasyonu ile oluşan aspirasyon pnömonisidir⁽⁴⁾. Bu yazıda aspirasyon pnömonisinden bahsedilecektir.

Aspirasyon pnömonisi oluşabilmesi için iki gereklilik söz konusudur. İlk gereklilik alt solunum yollarının koruyucu mekanizmalarında bozukluk olması (glotitik kapanma, öksürük refleksi veya diğer temizleme mekanizmalarda bozukluk), ikinci gereklilik ise yeterli bakteri yükü sonrasında alt solunum yollarında oluşan zararlı enflamatuvar süreçtir⁽⁵⁾.

Pnömoniler, çoğunlukla oral kavite veya nazofarenkste mikrobiyotik organizmaların aspirasyonunun ardından oluşur. Aspirasyon pnömonisi terimi, temizlenme mekanizmalarındaki değişiklik ve enflamasyon sonucu oluşan pnömoni için kullanılmalıdır. Pnömonide görülen yaygın patojenler (*Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, gram negatif basiller ve *Staphylococcus aureus*) virülan bakterilerdir, yalnızca küçük miktarda inokulum pnömoni için yeterlidir ve genellikle bu etkenlerle oluşan aspirasyon gizlidir. Gerçek aspirasyon pnömonisi, aspirasyona yakın konakta normal floranın içeriğinde olan daha az virülan bakteriler ve primer olarak anaeroblar tarafından oluşturulan bir enfeksiyon olarak tanımlanır. Aspirasyon pnömonisi ve anaerobik plöroparankimal enfeksiyonlar farklı antiteler olmasına rağmen birbirleriyle örtüşen tablolardır. Anaerobik bakteriler yaygın pulmoner patojenlerdir ve aspirasyon pnömonisinin majör etkenleri olarak tanımlanmışlardır⁽⁵⁾.

Risk Faktörleri

Orofarengal aspirasyonu engelleyen en önemli savunma mekanizması, öksürük refleksi ve yutma fonksiyonudur. Sağlıklı erişkinlerin yaklaşık yarısı uyku sırasında küçük miktarlarda orofarengal içeriği aspire eder. Normal farengal sekresyonda bulunan bak-

Tablo 1. Aspirasyona predispozisyon yaratan durumlar⁽⁵⁾.

Bilinç Durumunda Değişiklikler

Alkolizm, serebrovasküler hastalıklar, kafa travması, genel anestezi, intoksikasyon

Disfaji

Özofagusta darlık, neoplazm, divertikül, trakeoözofagal fistül gibi hastalıklar

Nörolojik Hastalıklar

Multipl skleroz, Parkinson, myasthenia gravis

Mekanik Bozukluk

Nazogastrik tüp, endotrakeal entübasyon, trakeostomi, endoskopi, bronkoskopi

Diğer

Kusma, gastrik çıkış obstrüksiyonu, genel düşüklük, yatış pozisyonunda beslenme

teriyel virülansın düşük olması, öksürme fonksiyonu, siliyer transport, hücrel ve hücrel immün savunma mekanizmaları sayesinde patolojik tablo oluşmaz. Ancak bunlardan birinde bozukluk olursa pnömoni gelişebilir⁽⁶⁾.

Aspirasyon için predispozisyon yaratan durumlar, bilinç düzeyinde değişiklikler sonucunda öksürük refleksinde azalma, nörolojik hastalıklar sonucu oluşan disfaji, üst gastrointestinal sistemi tutan hastalıklar başta olmak üzere pek çok girişimlere bağlı aspirasyon gelişebilir⁽⁵⁾ (Tablo 1).

Aspirasyon pnömonisi ile ilişkili olabilecek durumları araştırmak için İngiltere’de yapılan bir çalışmada 13 risk faktörü tespit edilmiştir. Bu risk faktörleri; yaş, kötü ağız hijyeni, immobilitate, beslenme için bağımlılık, kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH), medikal komorbid hastalıklar ve ilaçlar, strok, alkol kullanımı, disfaji, yalnızca oral beslenme, yatalak olma durumu ve erkek cinsiyet olarak saptanmıştır⁽⁷⁾.

Aspirasyon pnömonisinde yaş önemli bir risk faktördür. Yaşlılarda yutma ve öksürük refleksinin bozukluğuna bağlı olarak aspirasyon riskinin arttığı düşünülmektedir. Yaşlı hastalarda, nöromusküler hastalıklar ve disfaji aspirasyona neden olan diğer risk faktörleridir. Ortalama yaşları 84 olan 134 yaşlıyı içeren bir çalışmada, %55 oranında orofarengal disfaji tespit edilmiştir⁽⁸⁾. Yine özellikle yaşlılarda, kötü oral hijyen ile solunumsal patojenler ve komplikasyonların ilişkili olduğu gösterilmiştir⁽⁹⁾.

Serebrovasküler hastalığı (SVH) olan hastalarda aspirasyon pnömonisi gelişme riski artmıştır. Bu hastalarda gözlenen üst özofageal sfinkter tonusunda azalma, gecikmiş gastrik boşalma, intestinal distansiyon ve

bozulmuş peristaltizm aspirasyonu kolaylaştıran etkenler olarak kabul edilmektedir. Strok hastalarında aspirasyon pnömonisini araştıran eski çalışmalarda bu hasta grubunda %20 civarında aspirasyon pnömonisi geliştiği rapor edilirken, günümüzde yapılan bir çalışmada bu oran %12.4 olarak tespit edilmiştir. Yine bu hasta grubunda aspirasyon pnömonisi gelişenlerle gelişmeyenler karşılaştırıldığında, yaşın 60'ın üzerinde olması ve glasgow koma skorunun ≤ 12 olması risk faktörleri olarak saptanmıştır. Altmış günlük fatalite oranları aspirasyon pnömonisi gelişenlerde belirgin olarak yüksek iken (%75.4-%9.4, $p \leq 0.001$), hastanede kalış süreleri kısa bulunmuştur ($25.3 \pm 17.5 - 34.6 \pm 28.3$; $p=0.01$)⁽¹⁰⁾.

Yoğun bakım hastalarında aspirasyon pnömonisi riski supin pozisyon, gastroparezi, nazogastrik tüp kullanımı, endotrakeal aspirasyon gibi nedenlerle yüksektir. Bu nedenle, aspirasyon pnömonisi riskini değerlendiren çalışmaların çoğu yoğun bakım hastalarında yapılmaktadır. Yoğun bakım hastalarında gastrik beslenme ile ince bağırsaktan beslenmeyi karşılaştıran randomize klinik çalışmaların değerlendirildiği bir metaanalizde, ince bağırsaktan beslenmenin pnömoni ve ventilatör ilişkili pnömoni gelişimini anlamlı azalttığını, ancak yoğun bakımda kalış günü, mortalite, mekanik ventilasyon süresi ve aspirasyon üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığını tespit etmişlerdir⁽¹¹⁾.

Perkütan endoskopik gastrostomi ile beslenen yataklık hastalarda standart beslenme ile elemental diyeti (standart beslenme solüsyonu ile aynı kaloride ancak yağ içeriği biraz daha düşük, vitamin ve mineral içeriği olan bir solüsyon) karşılaştıran Japonya'da yapılan bir çalışmada, elemental diyet ile beslenen grupta hiç aspirasyon pnömonisi izlenmezken, diğer grupta %7.5 oranında gelişmiştir ($p=0.031$). Bu farkın elemental diyet ve daha hızlı gastrik boşalma ile ilişkili olabileceği iddia edilmiştir⁽¹²⁾.

Benzodiazepinlerin özofageal sfinkterde kas gevşemesi yaparak, reflüyü ve aspirasyonu arttırdığı düşünülmektedir⁽¹³⁾.

Aspirasyon pnömonisi için riskli gruplardan biri de, baş boyun kanseri olup kemoradyoterapi alanlardır. Baş boyun kanserine yakalanıp radyoterapi alan 324 hastayı içeren bir çalışmada %32 oranında disfaji tespit edilmiş olup, RT sonrası ilk yıl küratif insidans %5.3 olarak bulunmuştur. Klinik evre, ciddi disfaji, tedaviye cevabın kötü olması ve tüple beslenme ile aspirasyon pnömonisi arasında anlamlı ilişki bulunmuştur⁽¹⁴⁾.

Risk faktörlerini değerlendiren ülkemizden yapılan çalışmalar incelendiğinde, Çiftçi ve arkadaşlarının yayınladığı 7 vakayı içeren seride olguların biri hariç diğer hastalar 70 yaş ve üzerinde olup, bu hastalarda nörolojik hastalıklar, entübasyon ve mekanik venti-

lasyon gibi risk faktörleri saptanmıştır⁽⁶⁾. Ülkemizde yapılan başka bir çalışmada hastaların %45.2'sinde nörolojik sorunlar bulunurken, %29'unda altta yatan bir hastalık tespit edilememiş ve bu durum sessiz aspirasyon olarak tanımlanmıştır⁽¹⁵⁾.

Etiyoloji ve İnsidans

Çeşitli çalışmalarda TGP'lerin %5-15'ini aspirasyon pnömonisi oluşturmaktadır. Bakımevlerinde yaşayanlarda ise bu oran %18'lere kadar çıkmaktadır⁽⁶⁾. Çiftçi ve arkadaşlarının bildirdiği olgu serisinde ise bu oran %2.96 olarak tespit edilmiştir⁽⁶⁾.

Pulmoner enfeksiyonlarda anaerobik bakterileri tespit edebilmek için, üst solunum yolundan kontaminasyonu engelleyerek alınan sekresyonlar gereklidir. Bu kriterleri yeterli düzeyde karşılayan prosedürler transtrakeal aspirasyon (TTA), transtorasik aspirasyon, açık akciğer biyopsisi, torasentez ve bronkoskopi ile alınan kantitatif kültürdür⁽¹⁶⁾.

Anaerobik akciğer enfeksiyonlarının bir kısmı doku nekrozu sonucu abse formasyonu veya ampiyemle ilişkili bronkoplevral fistül ile sonuçlanır. Anaerobik bakterilerin virülans faktörleri, anaerobik gram negatif basillerin kapsüler polisakaritleridir. Diğer virülans faktörleri birçok anaerobik bakterinin sahip olduğu düşük pH seviyesinde fagositik öldürmeyi inhibe eden kısa zincirli yağ asidi üretimidir. Kısa zincirli yağ asidi üretimi anaerobik bakterilerin sınıflanmasında kullanılan metabolik ürünlerdir ve bu organizmaların enfeksiyonlarında karakteristik olan kokudan sorumludurlar⁽³⁾.

Aspirasyon pnömonisinde etken genellikle ağız florası bakterileridir. Yaşlı ve yutma refleksi bozulmuş hastalarda gelişen aspirasyon pnömonisinde bakteriyolojiyi araştıran bir çalışmada, hastalarda en sık normal flora örnekleri tespit edilirken bunu *Candida* spp, *Staphylococcus* spp., *Streptococcus* spp. izlemiştir⁽¹⁷⁾.

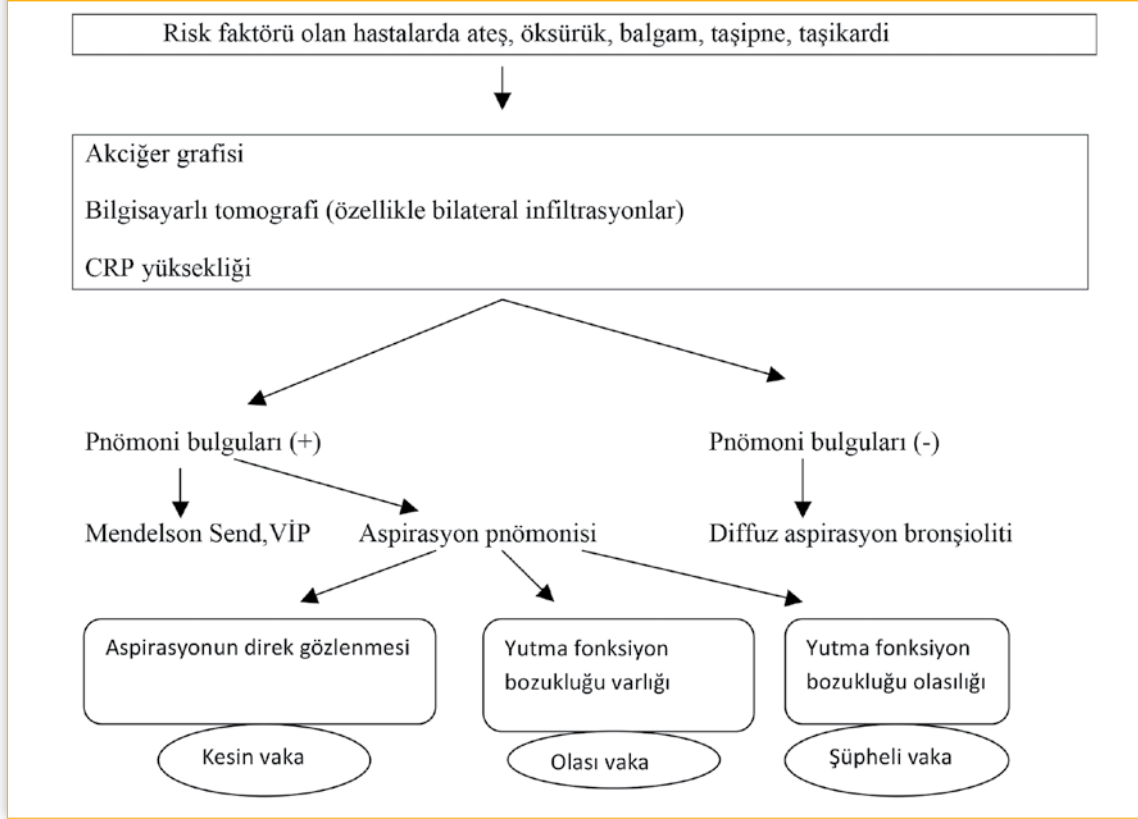
Toplum veya hastane kökenli olup, solunumsal yoğun bakımda takip gerektiren aspirasyon pnömonisi olguları inceleyen bir çalışmada en sık etken (%57.8) gram negatif basiller iken, funguslar %28.9; gram pozitif koklar %13.3 olarak izlenmiştir⁽¹⁸⁾.

Klinik ve Laboratuvar Tanısı

Anaerobik akciğer enfeksiyonları akut, subakut veya kronik olabilir. Enfeksiyonun ilk evresi pnömonitis tablosudur. Pnömonitisin başlangıç fazı sıklıkla çok gizlidir veya ihmal edilir. Bu nedenle birçok hastada, haftalar hatta aylar sonra enfeksiyon tablosu ortaya çıkana kadar gözden kaçır. Bu enfeksiyonların pek çoğu süpüratif komplikasyonlar ile progrese olurlar.

Şekil 1. Aspirasyon pnömonisi tanısal algoritmi⁽²⁵⁾

CRP: C-reaktif protein



Anaerobik akciğer enfeksiyonlu hastaların tamamına yakınında konstitüsyonel semptomlar mevcuttur. Süpüratif komplikasyonlarla prezente olan hastalarda semptomların süresi uzundur, anemi ve kilo kaybı görülebilir. Süpüratif komplikasyonlu hastalarda diğer yaygın bulgu, kötü kokulu balgam veya ampiyemdir⁽¹⁶⁾.

Toplum kökenli pnömoni ile toplum kökenli aspirasyon pnömonisini karşılaştıran bir çalışmada, aspirasyon pnömonili hastaların daha yaşlı olduğunu (59-77, $p < 0.0001$), daha uzun süre hastanede yatış gerektirdiğini (3.3-6.5, $p < 0.001$) ve P/F O₂ oranlarının anlamlı olarak düşük olduğunu (260-226, $p = 0.0004$) tespit etmişlerdir⁽¹⁹⁾.

Anaerobik akciğer enfeksiyonları olan hastaların akciğer grafisinde kavitasyon olsun olmasın infiltratlar gözlenir ve en sık dependent pulmoner segmentler tutulur. En sık etkilenen segmentler yatay pozisyonda dependent alanlar, üst lobların post segmentleri veya alt lobların süperior segmentleridir. Dik pozisyonda aspire edilen hastalarda, sağ akciğer ana bronşun daha dik ayrılmasından dolayı alt lobların bazal segmentleri sıklıkla etkilenir. Aspirasyon pnömonili 53 hastanın tomografisinin değerlendirildiği bir çalışmada hastaların %15'inde lobar pnömoni, %68'inde bronkopnömoni, %17'sinde bronşiolitis bulgusu tes-

pit edilmiştir. Akciğerde posterior lob tutulumu ise %92 oranında saptanmıştır⁽²⁰⁾.

Son zamanlarda yayınlanan literatürlerin birinde aspirasyon pnömonisinde serum prokalsitonin etkinliği araştırılmış, aspirasyon pnömonisi ile aspirasyon pnömonitisinin ayırımında prokalsitoninin tanısal olmadığı tespit edilmiştir⁽²¹⁾. Başka bir çalışmada, aspirasyon pnömonili hastalarda galaktomannan testinin doğruluğu araştırılmış ve yanlış pozitiflik oranlarının yüksek saptanabileceğine dikkat çekilmiştir⁽²²⁾.

Yine başka bir çalışmada, bronkoalveoler sıvıda amilaz yüksekliğinin aspirasyon pnömonisi için yeni bir marker olabileceği vurgulanmıştır⁽²³⁾.

Aspirasyon pnömonisi tanı kriterleri farklı kaynaklarda farklı tanımlanmasına rağmen genel olarak aspirasyon pnömonisi; aspirasyon için risk faktörlerinin varlığı (nörolojik hastalıktan dolayı disfaji veya suur durumunda değişiklik) ve akciğer bilgisayarlı tomografisinde (BT) yer çekimine bağımlı opasitelerin olması olarak tanımlanmıştır⁽²⁴⁾.

Japonların aspirasyon pnömonisi ile ilgili yayınladıkları rehberde ise, diğer tanımlanan antitelere ek olarak difüz aspirasyon bronşiti de tanımlanmış ve bu tanımlara göre bir tanı algoritması geliştirmişlerdir⁽²⁵⁾ (Şekil 1).

Tedavi

Ampiyem dışındaki durumlarda en önemli tedavi antibiyotiklerdir, ampiyemde ise drenaj tedavisi esastır. Aspirasyon pnömonisi ile akciğer absesi için standart ilaç tedavisi penisilinlerdir ve genellikle intravenöz veya yüksek doz oral tedavi verilir. 1950'lerden 1975'lere kadar olan çalışmalarda hastaların büyük oranda penisiline yanıtı olduğu gösterilmiştir. Sıklıkla penisiline cevap vermeyen hastalar tetrasikline cevaplıdır. Bu öneriler günümüzde tartışmalıdır, zira *Fusobacteria* ve *Prevotella melaninogenica* suşlarının %40-60'ı penisilinaz üretmektedir. Bunların dışında da genel olarak anaerobların %25'i penisiline dirençli kabul edilmektedir⁽⁶⁾.

Ülkemizde yapılan retrospektif bir çalışmada, ampisilin-sulbaktam ile yapılan ampirik tedavinin klinik yanıt oranları %91.6 olarak bulunmuştur⁽²⁶⁾.

Klebsiella pneumoniae nedenli aspirasyon pnömonilerinde ampisilin/sulbaktam ile tazobaktam/piperasilinin etkinliğini karşılaştıran retrospektif bir çalışmada, tazobaktam ile başarı oranlarının daha yüksek olduğu saptanmıştır (p=0.027)⁽²⁷⁾.

Anaerobik enfeksiyonların tedavisinde florokinolonlar içinde moksifloksasin tercih edilir, çünkü yapılan çalışmalarda anaeroblara karşı *in vitro* iyi etkili olduğu gösterilmiştir. Bununla beraber, moksifloksasini aspirasyon pnömonisinde birinci sırada tercih edilecek ajan olarak önerebilmek için yeterli çalışmalar yoktur ve anaerobların direnç oranları bu ilaca karşı artmaktadır⁽²⁸⁾.

Alternatif ajanlar (makrolidler ve sefalosporinler gibi) akciğer enfeksiyonları için yaygın olarak kullanılmaktadır, fakat bunların aspirasyon pnömonisinde sistemik çalışmaları yoktur.

Anaerobik akciğer enfeksiyonları için klindamisin, penisilin, beta laktam- beta laktamaz inhibitörleri dışında (tikarsilin-klavulanat ampisilin- sulbaktam, amoksisilin- klavulanat, piperasilin- tazobaktam) diğer ilaçlar için (karbapenem ve tigesiklin gibi), akciğer dışında diğer anatomik alanların anaerobik enfeksiyonlarındaki çalışmalar belirleyici olacaktır⁽⁵⁾.

Trimetoprim- sulfametoksazol, siprofloksasin, seftazidim ve aminoglikozitlerin in-vitro aktiviteleri kötüdür. Seftriakson, sefotaksim ve makrolidlerin kullanımı öneri düzeyinde yeterli değildir.

Sonuç olarak, toplum kökenli aspirasyon pnömonili vakalarda klindamisin gram negatif etkinliği olmasına rağmen halen yaygın olarak kullanılmaktadır. Beta laktam penisilinler ve yeni florokinolonlar kullanılabilir, ancak metronidazol yüksek klinik başarısızlık oranları nedeniyle tek başına kullanılmamalıdır. Nozokomiyal pnömoniler için gram negatif bakteri ve *S.aureus* gibi aerobik bakterilerin anaeroblardan daha

önemli olduğu düşünüldüğünden, karbapenem veya piperasilin- tazobaktam gibi her iki gruba da etkin antibiyotikler önerilir⁽²⁹⁾.

Aspirasyon pnömonisi için antibiyotiklerin süresi ampiyem veya kavite ile komplike değilse, 7-10 gün olarak önerilir. Plevral efüzyonlu hastalarda torasentez yapılıp, ampiyem olup olmadığı gösterilmelidir. Akciğer absesi olan hastalarda bu süre radyolojik düzelme sağlanana kadar 4-12 hafta uzatılabilir⁽³⁰⁾.

Aspirasyon pnömonili hastalarda mortaliteyi etkileyen faktörler incelendiğinde ülkemizde yapılan retrospektif bir çalışmada, yaşayan ile ölen/yoğun bakıma giden hastalar arasında anlamlı bulunan faktör hipotansiyon olarak belirlenmiştir⁽¹⁵⁾. Demansı olan yaşlı hastalarda yapılan bir çalışmada ise, multilober tutulum ve lökosit sayısının düşük olması hastane içi mortaliteyi belirleyen faktör olarak tespit edilmiştir⁽³¹⁾.

Toplum kökenli ve sağlık bakımı ile ilişkili pnömonili hastalarda 30 günlük mortaliteyi etkileyen prognostik faktörleri inceleyen çok merkezli, retrospektif bir çalışmada aspirasyon pnömoni varlığı mortaliteyi arttıran en önemli risk faktörü olarak tanımlanmıştır⁽²⁴⁾. Aspirasyon pnömonili hastalarda mortalite ve morbiditeyi inceleyen başka bir çalışmada, hastaların toplum kökenli veya sağlık bakımı ile ilişkili olması arasında 30 günlük mortaliteyi, hastanede kalış süresini ve yoğun bakım süresini etkilediğini tespit etmişlerdir. Toplum kökenli pnömonili hastalar ile toplum kökenli aspirasyon pnömonisi karşılaştırıldığında ise hastaların daha yaşlı olduğu, hastaneye başvuru ve yatış sıklığının, yoğun bakım ihtiyacının daha fazla olduğu gözlemlenmiştir⁽¹⁹⁾.

Önlem

Özellikle yoğun bakım hastalarında aspirasyonu önleme yöntemleri ile ilgili pek çok çalışma mevcuttur. Nonfarmakolojik yöntemler arasında yarı oturur veya dik pozisyonun kullanılması, subglottik aspirasyon, kaf basıncının kontrolü, en az 4 saatlik aralıklarla beslenme, bolus tarzı ve fazla beslenmeden kaçınılmasını içerir⁽³²⁾.

Farmakolojik Tedaviler: Substans P, öksürük ve yutma refleksinin önemli bir mediatörüdür. Anjiyotensin dönüştürücü enzim inhibitörleri (ACEİ) Substans P yıkımını önleyerek düzeyini arttırlar ve dolayısıyla yutma refleksini düzeltip öksürük refleks duyarlılığını arttırarak aspirasyon pnömoni riskini azaltırlar. SVH öyküsü olanlarda ACE inhibitörlerinin aspirasyon riskini azalttığı saptanmıştır⁽³³⁾.

Gastrostomi ile beslenen hastalarda aspirasyon pnömonisini önlemek için lansoprazol ile mosapride sitratın etkinliğini karşılaştıran bir çalışmada mosapridinin daha etkin olduğu sonucuna varılmıştır⁽³⁴⁾.

Özellikle, strok hastalarında yutma fonksiyonlarının ve disfajinin değerlendirilmesi çalışmaları popülerite kazanmıştır. Bu konuda özellikle videoflorskopik ve radyonüklid salivagram çalışmaları üzerinde durulmaktadır⁽³⁵⁾.

Sonuç olarak aspirasyon pnömonisi yaşlı, nörolojik hastalığı olan kişilerde daha sık görülmekte olup toplum kökenli hastalarda anaeroblar, yatan hastalarda anaeroblara ek olarak gram negatif ajanlar etkindir. Özellikle risk grubundaki hastalarda aspirasyon pnömonisinin oluşumunu engellemeye yönelik stratejiler önemlidir. Aspirasyon pnömonisi konusunda ülkemizde yapılacak prospektif çalışmalara ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

- Alataş F. Aspirasyon pnömonisi ve akciğer absesi. İç: Özlü T, Metintaş M, Karadağ M, Kaya A, ed. *Solunum Sistemi Hastalıkları. 1. baskı. İstanbul: İstanbul Tıp Kitapevi; 2010: 961-8.*
- Mendelson CL. *The aspiration of stomach contents into the lungs during obstetric anesthesia. Am J Obstet Gynecol 1946; 52: 191-205.*
- Bartlett JG. *Aspiration disease and anaerobic infection. In: Fishman AP, ed. Fishman's pulmonary diseases and disorders, 3rd ed. New York: Mc Graw Hill; 1998: 2011-9.*
- Marik PE. *Aspiration pneumonitis and aspiration pneumonia. N Engl J Med 2001; 344: 665-71.*
- Bartlett JG. *Aspiration pneumonia in adult. <http://www.uptodate.com/contents/aspiration-pneumonia-in-adults>.*
- Ulukavak Çiftçi T, Mollarecep ER, Ekim N. *Aspirasyon pnömonisi (7 olgu ve literatür incelemesi). Toraks Dergisi 2004; 5: 100-5.*
- Hibberd J, Fraser J, Chapman C, McQueen H, Wilson A. *Can we use influencing factors to predict aspiration pneumonia in the United Kingdom? Multidiscip Respir Med 2013; 8: 39.*
- Cabre M, Serra-Prat M, Palomera E, Almirall J, Pallares R, Clavé P. *Prevalence and prognostic implications of dysphagia in elderly patients with pneumonia. Age and Ageing 2010; 39: 39-45.*
- Pace CC, McCullough GH. *The association between oral microorganisms and aspiration pneumonia in the institutionalized elderly: Review and recommendations. Dysphagia 2010; 25: 307-22.*
- Watila MM, Nyandaiti YW, Balarabe SA, Bakki B, Alkali NH, Ibrahim A. *Aspiration pneumonia in patients with stroke in Northeast Nigeria. Int J Stroke 2013; 8: E16.*
- Alhazzani W, Almasoud A, Jaeschke R, Lo BW, Sindri A, Altayyar S, et al. *Small bowel feeding and risk of pneumonia in adult critically ill patients: A systematic review and meta-analysis of randomized trials. Crit care 2013; 17: R127.*
- Horiuchi A, Nakayama Y, Sakai R, Suzuki M, Kajiyama M, Tanaka N. *Elemental diets may reduce the risk of aspiration pneumonia in bedridden gastrostomy-fed patients. Am J Gastroenterol 2013; 108: 804-10.*
- Campbell-Taylor I. *Benzodiazepines and pneumonia or aspiration pneumonitis. Thorax 2013; 68: 591.*
- Mortensen HR, Jensen K, Grau C. *Aspiration pneumonia in patients treated with radiotherapy for head and neck cancer. Acta Oncologica 2013; 52: 270-6.*
- Fidan A, Şener Cömert S, Tokmak M. *Aspirasyon pnömonisi olgularının retrospektif analizi. J Kartal TR 2008; 19: 113-6.*
- Bartlett JG. *Anaerobic bacterial infections of the lung. Anaerobe 2012; 18: 235-9.*
- Yamada S, Ebihara S, Ebihara T, Yamasaki M, Arai H, Kohzaki M. *Bacteriology of aspiration pneumonia due to delayed triggering of the swallowing reflex in elderly patients. J Hosp Infect 2010; 74: 399-401.*
- Wei C, Cheng Z, Zhang L, Yang J. *Microbiology and prognostic factors of hospital and community-acquired aspiration pneumonia in respiratory intensive care unit. Am J Infect Control 2013; 41: 880-4.*
- Lanspa MJ, Jones BE, Brown SM, Dean NC. *Mortality, morbidity, and disease severity of patients with aspiration pneumonia. J Hosp Med 2013; 8: 83-90.*
- Komiya K, Ishii H, Umeki K, Kawamura T, Okada F, Okabe E, et al. *Computed tomography findings of aspiration pneumonia in 53 patients. Geriatr Gerontol Int 2013; 13: 580-5.*
- El-Solh AA, Vora H, Knight PR 3rd, Porhomayon J. *Diagnostic utility of serum procalcitonin levels in pulmonary aspiration syndromes. Crit care Med 2011; 39: 1251-6.*
- Tomita Y, Sugimoto M, Kawano O, Kohroggi H. *High incidence of false-positive aspergillus galactomannan test results in patients with aspiration pneumonia. J Am Geriatr Soc 2009; 57: 935-6.*
- Bai C, Liu J, Song Y. *Amylase in bronchoalveolar lavage fluid: a new marker for pulmonary aspiration. Crit Care Med 2013; 41: 916-7.*
- Komiya K1, Ishii H, Umeki K, Mizunoe S, Okada F, Johkoh T, et al. *Impact of aspiration pneumonia in patients with community-acquired pneumonia and healthcare-associated pneumonia: A multicenter retrospective cohort study. Respirology 2013; 18, 514-21.*
- Japanese Respiratory Society. *Aspiration pneumonia. Respirology 2009; 14: 59-64.*
- Metan G, Bozkurt İ, Yıldız O. *Aspirasyon pnömonisinde tedavinin düzenlenmesinde kan kültürüne ihtiyacımız var mı? Erciyes Tıp Dergisi 2010; 32: 241-6.*
- Tsukada H, Sakai K, Cho H, Kimura Y, Tetsuka T, Nakajima H, et al. *Retrospective investigation of the clinical effects of tazobactam/piperacillin and sulbactam/ampicillin on aspiration pneumonia caused by Klebsiella pneumoniae. J Infect Chemother 2012; 18: 715-21.*
- Snydman DR, Jacobus NV, McDermott LA, Golan Y, Hecht DW, Goldstein EJ, et al. *Lessons learned from the anaerobe*

- survey: historical perspective and review of the most recent data (2005-2007). *Clin Infect Dis* 2010; 50: 26-33.
29. Daoud E, Guzman J.Q. Are antibiotics indicated for the treatment of aspiration pneumonia? *Cleve Clin J Med* 2010; 77: 573-6
30. Kılınç O. Akciğer absesi ve aspirasyon pnömonisi. İç: Arseven O, ed. *Temel Akciğer Sağlığı ve Hastalıkları. İstanbul: Toraks Kitapları, Nobel Tıp Kitapevi; 2011; 13: 175-6.*
31. Bosch X, Formiga F, Cuerpo S, Torres B, Rosón B, López-Soto A. Aspiration pneumonia in old patients with dementia. Prognostic factors of mortality. *Eur J Intern Med* 2012; 23: 720-6.
32. No authors listed. Prevention of aspiration. *Crit care Nurse* 2012; 32: 71-3.
33. Shinohara Y, Origasa H. Post-stroke pneumonia prevention by angiotensin- converting enzyme inhibitors: results of a meta-analysis of five studies in Asians. *Adv Ther* 2012; 29: 900-12.
34. Takatori K, Yoshida R, Horai A, Satake S, Ose T, Kitajima N, et al. Therapeutic effects of mosapride citrate and lansoprazole for prevention of aspiration pneumonia in patients receiving gastrostomy feeding. *J Gastroenterol* 2013; 48: 1105-10.
35. Jang DH, Choi KH, Kim DH, Lim CM, Kim JS. Comparison between the radionuclide salivagram and videofluoroscopic swallowing study methods for evaluating patients with aspiration pneumonia. *Ann Nucl Med* 2013; 27: 247-52.