

Yaşlılarda Akciğer Enfeksiyonlarından Korunma

Pelin Uysal

Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Atakent Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği, İstanbul

Yaşlanmayla birlikte bağışıklık sistemi karşılaştığı antijenlere karşı daha yavaş ve zayıf yanıt vermeye başlamakta, vücudun enfeksiyon hastalıklarına direnci azalmaktadır. İleri yaşlarda ortaya çıkan Diabetes mellitus, ateroskleroz, prostat hipertrofisi, dejenaratif eklem hastalıkları, demans, kronik akciğer ve kalp hastalıkları gibi organ fonksiyon bozuklukları mikroorganizmaların vücuda daha kolay girmesini ve hastalık oluşturmaya neden olmaktadır. Kalp, eklem gibi bölgelere yerleştirilen protezler de birer enfeksiyon odağı olabilirler. Barsaklardan gıda emiliminin azalması, dışkı ve idrar tutamama, yatalak hastalarda gelişen bası yaraları yaşlılarda enfeksiyon gelişmesini kolaylaştıran diğer etmenlerdir. Yaşlılarda enfeksiyonlara yatkınlık bir yandan artarken enfeksiyon hastalıklarının tipik belirti ve bulguları ileri yaşlarda görülmeyebilir. Ateş yanıtı yaşlılarda zayıf olup ciddi bir enfeksiyon durumunda bile yükselmeyebilir. Halsizlik, iştah kaybı, bilinç bulanıklığı, inkontinans, takipne, taşikardi, yada güçsüzlük gibi yakınmalar bir enfeksiyon hastalığının yegane göstergesi olabilir. Tipik olmayan belirtiler ve yaşlıdaki diğer sağlık sorunlarına ait yakınmalar enfeksiyonların diğer hastalıklarla karıştırılmasına neden olabilir. Demanslı yaşlılar yakınmalarını doğru bir şekilde ifade edemeyebilirler. Kronik akciğer hastalığı olanlarda pnömoni gözden kaçabilir. İleri yaşlarda fizyolojik olarak ortaya çıkabilen kardiyak üfürümün endokardite bağlı olduğu düşünülebilir. Ayrıca, yaşlılıkta cilt gerginliği azaldığından dehidratasyonu cilt gözleminden anlamak zordur. Akılda tutulması gereken yaşlının genel durumunda bir değişiklik olduğunda buna enfeksiyonların da neden olabileceğidir (1-5).

Yaşlıdaki başlıca enfeksiyon hastalıklarının önemli bir bölümünü akciğer enfeksiyonları oluşturmaktadır (6). Bu bölümde yaşlılarda akciğer enfeksiyonları ve enfeksiyonlardan korunma yöntemleri anlatılacaktır.

PNÖMONİLER

Günümüzde yaşam beklentisinin modern tıp ile birlikte giderek artması 65 yaş üzeri popülasyonun artmasına ve yaşlı pnömonileri ile daha sık karşılaşılmasına neden olmaktadır. Yaşlı hastalarda genç erişkinlere göre pnömoni gelişimi 5-10 kat fazla ve prognoz daha kötüdür. Mortalite hızları genç erişkin popülasyonun birkaç katıdır (6). Yaşlı hastalarda pnömoni gelişiminin sık ve mortalitenin yüksek oluşu birden fazla nedene bağlıdır. Pnömoniyeye bağlı mortaliteyi belirleyen en önemli iki faktör yaşlılık ve bağışıklık sisteminin baskılanmasıdır (2,7).

Yaşla birlikte solunum yollarında meydana gelen anatomik ve fonksiyonel değişiklikler, eşlik eden sistemik hastalıklar, kullanılan ilaçların toksik etkileri, ek hastalıklar nedeniyle hastaneye yatışların ve dirençli patojen sayısının artması, tanıda karşılaşılan zorluklar ve tedaviye zamanında başlanamaması başlıca mortalite nedenleridir. Örneğin; yaşla birlikte solunum yollarındaki silia hareketlerinde azalma sonucu üst hava yollarındaki bakteriler ve oral içeriğin mikroaspirasyonu bakteriyel pnömonilerin çoğunun nedenini oluşturmaktadır. Yaşlılarda gelişen pnömoniler hastaların yaşadığı ortama bağlı olarak "toplum kökenli", "bakımevi kökenli" ya da hastanede tedavi gerektiren durumlarda yatış sırasında gelişen "hastane kaynaklı pnömoni" olmak üzere üç gruba ayrılarak incelenmektedir. Ayrıca, yaşlı hastalarda HIV enfeksiyonu akla getirilmediği için gözden kaçabilmekte, hastalar fırsatçı enfeksiyonlar (tüberküloz, nokardia, *P. carini* pnömonisi) ile ortaya çıkmaktadır. Yaşlı hastalarda erken ve geniş spektrumlu ampirik antibiyotik tedavisi başlanması hayati önem arz etmektedir. Böbrek ve karaciğer fonksiyonları ve ek sistemik hastalıklar gözönünde bulundurularak antibiyotik seçimi dikkatli bir şekilde yapılmalıdır. Çok ileri yaş, hemodinamisi bozuk, ekstrapulmoner, yaygın-multilober tutulumu olan, ciddi hipoksi veya hiperkapni, altta yatan hastalığı ciddi olan, bağışıklık sistemi baskılanmış ve parenteral tedavi gereken hastalar hastanede yatırılarak tedavi edilmelidir (8-10).

İNFLUENZA İNFEKSİYONU

Epidemi ve pandemiler sırasında influenza nedeniyle hastaneye yatışlar önemli bir ekonomik yük ve sağlık sorunudur. Viral enfeksiyonlar hastanede yatan erişkinlerde radyolojik olarak kanıtlanan pnömonilerin yaklaşık %8'i infantlarda ise %49'dan fazlasını nedeni olarak tahmin edilmektedir. Viral hastalık semptomları ile başvuran hastaların az bir kısmında akciğer grafisi istenmesi nedeniyle bu oranların gerçek pnömoni insidansını

yansıtmadığı düşünülmektedir. İnfluenza virüsleri yaşlı hastalarda izlenen önemli bir enfeksiyon etkeni ve pulmoner viral enfeksiyonlara neden olan en sık ajandır (10).

TEDAVİ VE KORUNMA YÖNTEMLERİ

Genel olarak yaşlılarda antibiyotik kullanımı da ayrı bir sorun oluşturur. Öncelikle etken izole edilmeye çalışılmalı, ampirik tedaviden kaçınılmalıdır. Günümüzde bazı enfeksiyon hastalıkları için daha kısa tedavi süreleri önerilmekte ve bu sürelerin etkenin eradikasyonu için yeterli olduğu belirtilmektedir. Ancak bu durum yaşlı hastalar için geçerli değildir. Yaşlıların tedavisinde standart sürelere uyulmalı, kısa süreli rejimler denenmemelidir. Yaşlılarda antibiyotik kullanırken dikkat edilmesi gereken diğer bir durum, ilaç etkileşimleri ve organ fonksiyon bozukluklarıdır. Yaşlılar hipertansiyon, ateroskleroz,romatoid artrit, diyabet ve daha birçok hastalık nedeniyle oldukça fazla ve çeşitli ilaçlar kullanabilmektedir. Bu nedenle antibiyotik reçete etmeden önce hastanın düzenli kullandığı ilaçları öğrenmek ve bu ilaçlarla etkileşiminin en az olduğu antibiyotiği seçmek gerekmektedir.

İleri yaşta böbrek ve karaciğer başta olmak üzere organ fonksiyonlarında azalma beklenir. Hastanın aldığı antibiyotik bu organlara fazladan bir yük bindirerek organ hasarına neden olabilmekte ya da organların işlevinde olan yavaşlama, alınan ilacın atılımında gecikmeye ve sonuçta istenmeyen etkilerin ortaya çıkmasına neden olabilmektedir (12).

AŞILAMA

Yaşlıların enfeksiyonlardan korunmasında önemli bir yere sahiptir. Yaşlıların aşı yanıtları çocuk ve genç erişkinlere göre daha zayıf olup zaman içinde daha hızlı azalmaktadır. Bu nedenle yaşlılardaki aşılama çocukluk dönemi bağışıklamalarından farklı olarak hastalığı önlemekten çok hafif geçirilmesini sağlamaktadır. İleri yaşlarda karşılanan yeni antijenlere yanıt zayıf olduğundan aşılarmaya daha erken yaşlarda başlanması önerilmektedir. Böylece ileri yaşta yinelenen enfeksiyonlar için koruyuculuk oranı yükseltilebilir. Ayrıca, çocukların aşılarması toplumda dolaşan mikroorganizma sayısını azaltacağından yaşlıları da enfeksiyondan koruyacaktır. Bu amaçla pnömokok ve influenza aşılarının toplumdaki tüm riskli bireylere yaş sınırı gözetilmeden uygulanması önerilmektedir. Aktif bağışıklama yaşlılarda yeterince etkin yapılamamaktadır. Bunun en büyük nedeni, yaşlılar için çocuklarda olduğu gibi bir aşılama programının olmaması, bu yaş grubunda aşılarmasının genelde isteğe bağlı olmasıdır. Yapılan çalışmalarda aşılama oranlarını yükselten en önemli iki etken; bireyin aşı ve gerekliliği hakkında yeterince bilgi sahibi olması ve hekimin bu konudaki tutumunun olduğu gösterilmiştir (13).

PNÖMOKOK AŞILARI

Pnömonok aşılarının yaşlılarda invazif pnömonok hastalıklarından %54-76 oranında koruyucu olduğu belirtilmektedir. Aşının ileri yaş dışında yapılması gereken gruplar; kronik akciğer, kalp, böbrek ya da diyabet gibi bir metabolik hastalığı olanlar ve başta asplenikler olmak üzere immün yetmezliklilerdir. İmmün yetmezliği olanlarda aşının beş-altı yılda bir yinelenmesi gerekmektedir (14). Ayrıca, büyük bir meta-analizde, aşının, düşük riskli erişkinlerin üçte ikisinde hedeflenen serotiplerin neden olduğu invazif hastalıkları önlemede etkili olduğu gösterilmiştir (15). Pnömonok aşısı 65 yaş üzeri tüm bireylere bir kez uygulanması önerilmektedir ve kronik akciğer hastalığı olan 65 yaş üzeri hastalarda yapılan retrospektif bir kohort çalışmasında, pnömonok aşılarının daha az hastane başvurusu, daha az ölüm ve doğrudan tıbbi maliyet tasarrufu ile ilişkili olduğu bulunmuştur (16).

Başta pnömoni olmak üzere pnömonok enfeksiyonlarından korunmak için, polisakkarit pnömonok aşısı ve konjuge pnömonok aşısı olmak üzere iki tür pnömonok aşısı geliştirilmiştir. Aktif immünizasyon için üretilen aşılarında en çok hastalık yapan serotipler antijenik yapı olarak kullanılır. Kapsül polisakkaritlerinden oluşan bu serotipler konakta antikor oluşumuna neden olan esas antijenik yapılardır. Farklı antijenik yapıda doksanı aşkın pnömonok alt serotipi mevcuttur Ancak pnömonoklara bağlı enfeksiyonların yaklaşık %90'ı, 30'dan az serotiple meydana gelmektedir. Aşılamada hedef kitle, invaziv pnömonok enfeksiyonları için riskli olan bireylerdir. Bunlar, immünsüprese hastalar, komorbid hastalığı olanlar, iki yaştan küçük çocuklar ile 65 yaş ve üzeri bireylerdir. Bu popülasyonda pnömonok enfeksiyonlarının morbidite ve mortalitesi de daha fazladır (14,17).

Polisakkarit Pnömonok Aşı

Pürifiye edilmiş 23 adet pnömonok serotipine ait kapsüller polisakkarit antijen içeren PPSV23 aşısı 1980 lerden beri kullanılmaktadır. Bu serotiplerin tüm invaziv pnömonok enfeksiyonu yapan suşların %85-90'ını içerdiği gösterilmiştir. Polisakkarit aşılarının etki mekanizması tamamen immune yanıt üzerindedir. T hücrelerinin uyarılmaması nedeniyle kalıcı bir immün bellek oluşmaz. Aşılamadan sonra iki-üç hafta içinde antikor yanıtı gelişir ve bu yanıt bireysel farklılık gösterir. Serum antikor düzeyi koruyuculukla direkt ilişkilidir. Elli yaş üstünde aşılamadan bir-iki yıl sonra antikor düzeyinin hızla düştüğü ve 10 yıla kadar düşük seyretmeye devam ettiği gösterilmiştir. Kalıcı hafıza oluşmaması nedeniyle tekrar aşılama (revaksinasyon) ihtiyacı gerekir (18,19). Pnömonok aşısı, Akut enfeksiyon sırasında verilmemelidir, ancak aşılama için farklı bir bölge kullanılarak influenza aşısı ile aynı anda güvenle verilebilir (20,21).

Konjuge Pnömonokok Aşları

Bu aşılar; pnömokoklara ait antijenik kapsül polisakkaritlerinin difteri, Hemofilüs İnflüenza gibi bakterilerin nontoksik proteinleriyle kovalent olarak konjuge edilmesi ile elde edilir. PCV7 olarak da bilinen ilk konjuge aşı 2000 yılında toplam yedi serotipten üretilmiştir. 2010 yılında PCV13 PCV7'nin yerini alarak üretime girmiştir. Bazı Avrupa ülkelerindeyse 15 serotipli konjuge aşılar kullanılmaktadır. Konjuge aşılardan en önemli özelliği konjuge edilen proteinden dolayı güçlü immunojenik etki oluşturabilmeleridir. Bu proteinler T hücre aracılı immün yanıtla hem daha iyi antikor yanıtına hem mukozal immüniteye hem de immunolojik bellek hücrelerinin yanıtına neden olur. Bu nedenle daha uzun süreli bağışıklık sağlarlar. Ayrıca, oluşturulan mukozal immünolojik yanıt nazofarenksdeki pnömokok kolonizasyonunu da azaltır. Bu sebeple hem hasta bireyin korunması hem de çevresinin enfekte olma olasılığını azalttığı için indirek olarak sağlıklı kişilerin korunması sağlanır (22,23).

Uygulama şekli; her iki aşı da 0.5 mL olarak İM yapılabilir, PPSV23 subkutan da kullanılabilir. İnfluenza aşısı ile birlikte kullanımı diğer aşının etkinliğini değiştirmez. Her iki aşı birlikte önerildiyse önce konjuge aşısı, en az sekiz hafta sonra polisakkarit aşı yapılmalıdır, ancak 65 yaş üstü hastalarda önerilen 6-12 ay sonra bir doz polisakkarit aşı yapılmasıdır. Eğer önceden polisakkarit aşı yapılmışsa en az bir yıl sonra konjuge aşı yapılabilir (**Tablo 1**) (24).

İNFLUENZA AŞISI

İnfluenza aşısı inaktive aşı, sprey şeklinde nazal yolla uygulanan canlı atenue aşı olarak ikiye ayrılmaktadır. İntranazal yolla uygulanan canlı azaltılmış aşılardan, 5-49 yaş arası popülasyonda uygulanabilmekte olup, yaşlılarda ve yüksek riskli bireylerde kullanılmamalıdır (10,13). Yaşlılarda kullanılan mevcut influenza aşısı, A ve B tipi benzeri virüs içeren inaktive edilmiş üç değerlikli preparatlarıdır. Kas içine uygulanır. Bildirilen yan etkiler ateş, miyalji ve lokal ve sistemik reaksiyonları içerir. Bununla birlikte, büyük bir randomize çalışmada, sadece enjeksiyon bölgesinde rahatsızlık, aşılardan grupta

Tablo 1. Pnömonokok aşı uygulaması (14,18,19).

Yaş	Önceki Aşılama Durumu	Uygulama Şeması
65 yaş ve üzeri	Daha önce PPSV23 ve PCV13 almamış	Bir doz PCV13 6-12 ay sonra bir doz PPSV23
	Bir ya da daha fazla doz PPSV23 almış	PPSV23'den en az bir yıl sonra bir doz PCV13

daha yaygın bulunmuştur (25). İnfluenza aşılı, aşı ile dolaşımdaki influenza suşu arasındaki eşleşmeye bağlı olarak, 65 yaş ve üzerindeki sağlıklı kişilerin % 70-90'ında hastalığı önler veya zayıflatır (26). Ayrıca, İnfluenzanın yaşlılarda çok daha ağır seyrettiği bilinmektedir. İnfluenza aşısının influenzaya bağlı mortaliteyi %39-69, hastaneye yatış olasılığını %20-50 azalttığı bildirilmiştir. Kronik hastalığı olan yaşlılarda, aşı daha az etkilidir, ancak hastalık progresyonunu azaltabilir, daha az sıklıkta alt solunum yolu enfeksiyonlarına yol açar ve morbidite ve mortalite azaltır (27). Altmışbeş yaş üstü TKP hastalarına ait 20 çalışmanın bir meta analizi, aşının pnömoni oluşumunu %53, hastaneye yatış oranını %50 ve ölüm oranını %68 azalttığını göstermiştir (28). Hollanda'dan yapılan büyük bir randomize kontrollü çalışma, serolojik olarak kanıtlanmış influenza insidansının da yaşlılarda %50 oranında azaltılabileceğini göstermiştir (29). Ek olarak, aşının maliyet-etkin olduğu gösterilmiştir (30). Yıllık aşılama tüm yaşlılar (50 yaş üzeri tüm kişiler) ve yüksek influenza komplikasyon riski taşıyan tüm bireyler için önerilir (uzun süreli bakım tesislerinde yaşayanlar, kronik pulmoner veya kardiyovasküler hastalığı olan hastalar, kronik metabolik hastalık, böbrek fonksiyon bozukluğu olanlar) yüksek riskli hastalara (sağlık çalışanları ve yüksek riskli bireylerin hanehalkı temasları, hemoglobino patiler, immün yetmezlik durumları, aspirasyon riski olanlar ve hamile kadınlar vb.). İnfluenza aşısının diğer endikasyonları pnömokok aşısına benzer şeklindedir. Toplumda yayılımı azaltmak amacıyla her sezon okul çağı çocuklarının da aşılması önerilmektedir. Her yıl yenilenmesi gereken influenza aşısı Eylül-Kasım ayları arasında yapılmalıdır, ancak sonraki aylarda aşı için başvuran risk grubundaki bireyin de geri çevrilmeyip aşılması gerekir (10,11).

Antiviral ilaçlar ile kemoprofilaksi; influenzanın önlenmesi ve kontrolü için salgın esnasında, aşılanmamış komplikasyon riski yüksek olanlara, aşıya rağmen antikor düzeyi yetersiz olanlara, aşıya alerjisi olanlara kalabalık yerlerde yaşayanlara önerilmektedir. Amantadin ve rimantadin gibi eski antiviral ajanlar, dolaşımdaki suşlar arasındaki yüksek direnç sıklığı nedeniyle şu anda önerilmemektedir (31). Amantadin ve rimantadin (Adamantanlar) sadece influenza A'ya karşı terapötik ve kemoprofilaktik tedavilerdir. Yeni Nöraminidaz inhibitörleri; dseltamivir ve zanamivir influenza A ve B virüslerine etkilidir ve semptomların başlangıcında 48 saat içinde verilirse influenza şiddetini ve süresini azaltabilir (32,33). Bu ajanlar, enfekte bireyleri tedavi etmek veya aşılanmamış kişiler için profilaksi olarak hizmet etmek amacıyla influenza salgınları sırasında verilebilir (34,35). Bakımevlerinde salgın esnasında uzun dönem oseltamivir profilaksisi ile %92 hastalığın önlendiği bildirilmektedir. Tedavi, salgının bitiminden sonra 1 hafta devam eder. Bununla birlikte, bu antiviral ajanların influenza ile ilişkili komplikasyonları önlemedeki etkisi belirsizdir (36).

Herpes Zoster Aşısı

Amerika Birleşik Devletleri'nde yaşlılarda kullanıma giren nispeten yeni bir aşıdır. Bu aşı canlı attenüe olup immün baskılanmışlarda kontrendikedir. Özellikle 60-80 yaş arası için önerilmektedir. Tek doz cilt altı uygulanan aşı, önceden su çiçeği geçirmeyenlere uygulanmamalıdır (4).

ASPIRASYONDAN KORUNMA YÖNTEMLERİ VE HİJYEN

İleri yaşlılık, debilite, nörolojik hastalık veya diğer hastalıklar nedeniyle bazı yaşlıların kendi başlarına veya yardımla oral gıda alması mümkün olmayabilir Yaşlının durumuna uygun beslenme yönteminin seçilmemesi malnutrisyona neden olduğu gibi beslenmede temel prensiplere dikkat edilmemesi aspirasyon pnömönisi gelişmesine yol açabilir. Kısa süreli enteral beslenme nazogastrik tüple sağlanırken otuz günden daha uzun süreli beslenme desteği yapılacaksa veya hasta düşkünse gastrostomi yapılmalıdır. Duruma göre perkütan endoskopik gastrostomi (PEG) veya perkütan endoskopik jejunostomi (PEJ) tercih edilmelidir. Aspirasyon riski olanlar için PEJ tercih edilmelidir (37). Yemek sırasında aspirasyon riskine karşı dik pozisyon verilmesi gibi önlemler alınmalıdır.

Enfeksiyonlardan korunmada hijyen kurallarına uyum önemlidir. Özellikle el ve ağız hijyenine dikkat edilmesi enfeksiyonlardan korunmada en kost-efektif yöntemdir. El hijyeni; el yıkama, antiseptik ile ovma veya cerrahi el antisepsisi uygulamalarını kapsayan genel tanımdır. Bilindiği gibi usulüne uygun el yıkama hastane enfeksiyonlarının önlenmesinde en basit yöntemdir. Hastane enfeksiyonlarının dışında halk sağlığının korunması açısından da çok önemlidir. El yıkama genellikle basit sosyal tip, hijyenik tip ve cerrahi tip olmak üzere üç tipe ayrılır. Sosyal el yıkamada bilekler, avuç içi, ellerin sırt ve parmak araları sabun ile köpürtülerek en az 20 saniye kuvvetlice ovuşturularak yıkanır. Yoğun bakım ünitelerinde hijyenik el yıkama tercih edilmelidir. Hijyenik el yıkamada antibakteriyel etkinliği olan iyodofor, klorheksidin glukonat, triklosan, klorosilenol gibi ajanlar kullanılabilir (38).

Ağız hijyeninin yaşlılarda pnömöni ve solunum yolu enfeksiyonları üzerindeki etkilerine yönelik pek çok çalışmanın metodolojik randomize kontrollü analizi yapılmıştır ve yapılan çeşitli çalışmalarda ağız hijyeni açısından her yemekten sonra diş fırçalama ve/veya %1 povidon iyot ile farenks fırçalama, haftalık profesyonel mekanik ağız sağlığı bakımı, preop ve postop klorheksidin %0.12 oral tuzlu su ile durulama yöntemlerinin pnömöniden ölüm ve alt solunum yolu enfeksiyonu riskini azalttığı gösterilmiştir. Pnömoni sırasında diş plazmasından ve akciğerden izole edilen bakterilerin genetik profilleri örtüşür. Özellikle bakımevlerinde yaşayan yüksek riskli yaşlı kişilerde sık sık pro-

fesyonal ağız bakımının pnömoni oluşumunu yada ilerlemesini azalttığı, preop %0.12 klorheksidin glukonat oral durulama uygulamasının yaşlı kalp hastalarında solunum yolu enfeksiyonu insidansını azaltabileceği gösterilmiştir (39,40). Kötü ağız hijyeni, dişhekimliği acil durumları, çürük diş gibi oral ve dental faktörler yaşlı insanlardaki aspirasyon pnömonisi için önemli risk faktörleridir (41). Yapılan çalışmalarda orofarengeal gram-negatif basilli kolonizasyon sonucu protez kullanımı ile aspirasyon pnömonisi arasında korelasyon bulunmuştur. Protezler farenksin kolonize olabilen önemli bir organizma rezervuarı olarak düşünülmeli ve aspirasyon pnömonisinin önlenmesi için protez plakının kontrol edilmesi önemlidir (42,43).

Pnömoni ve ağız hijyeni ve sık sık profesyonel ağız bakımının, bakımevlerinde yaşayan yüksek riskli yaşlı kişilerde solunum yolu hastalıklarının ilerlemesini veya oluşumunu azalttığını kanıtlayan çalışmalar mevcuttur. Düzenli sağlık kontrolü ve kronik hastalıkları için gerekli tedavi ve destek eksik edilmemelidir. Kateter, sonda gibi aletler mikroorganizmaların vücuda girişini kolaylaştıracağından olabildiğince uygulanmamalıdır. Hastaların nebulizatör cihazı gibi kullanmak zorunda olduğu tıbbi cihazların hijyeni de son derece önemlidir (6,8,44).

Yaşlı insanların evlerinde daha fazla zaman geçirmeleri ve bu sayede iç mekan kirleticilerine nüfusun geri kalanından daha fazla maruz kalmaları ve böylece onlara karşı daha savunmasız olmaları muhtemeldir. Yaşlılarda hava kirliliğine karşı kırılganlığın artmış olup olmadığını belirlemek için yapılan epidemiyolojik araştırmalar hala erken aşamadır (45).

Sonuç olarak, yaşlılıkta enfeksiyonların önlenmesi için alınması gereken önlemlerin yanında uygun beslenme, yaşam, hijyen koşulları ve aşılama gelmektedir. Özellikle oral hijyen, bakım evlerinde yaşayan yaşlıların oranının önemli ölçüde artması nedeniyle, TKP için önemli bir önleyici tedbir olabilir. Altmışbeş yaş ve üzeri hastalarda pnömokok aşısı ve her yıl özellikle eylül-kasım ayları arasında influenza aşısı yapılması hastane yatışlarını, enfeksiyonları ve mortaliteyi azaltır. Bununla birlikte, geniş aşı kullanımına rağmen, TKP insidansı ve mortalitesi artmaya devam etmektedir. Bu nedenle, TKP'ye duyarlılık mekanizmalarını anlamaya ve gelişmiş risk tahmin araçları ve yeni önleyici stratejiler geliştirmeye acil bir ihtiyaç vardır (36,39,46). Enfeksiyon hastalıklarının tedavisine erken başlamak, kullanılacak antibiyotikleri seçerken organ yetmezlikleri ve ilaç etkileşimleri açısından dikkatli olmak gerekmektedir. Yaşlıları dirençli mikroorganizmalardan korumak amacıyla olabildiğince hastaneye yatırılmamalı, yatırılmışlarsa en kısa sürede taburcu edilmeye çalışılmalı ve gereksiz antibiyotik kullanımından kaçınılmalıdır. Otuz günden daha uzun süreli beslenme desteği yapılacaksa veya hasta düşkünse

aspirasyon pnömonisi olmaması açısından gastrostomi, PEG ya da PEJ düşünülebilir. Enfeksiyonlardan korunmada bitkisel ilaçlar ya da vitamin, mineral ve antioksidanların kullanılması tartışmalıdır (1,4,6,12,37). Anjiyotensin dönüştürücü enzim inhibitörleri ve statinler, özellikle yaşlılarda gözlemsel çalışmalarda umut vericidir (47,48).

KAYNAKLAR

1. Abrams WB, Beers MH, Berkow R: *The Merck Manual of Geriatrics*, 2nd edition, Merck Co., Inc., Whitehouse Station, N.J., 1995.
2. Castle SC: *Clinical relevance of age-related immune dysfunction. Clin Inf Dis* 2000;31:578-85.
3. Busse PJ, Mathur SK. *Age-related changes in immune function: effect on airway inflammation. J Allergy Clin Immunol* 2010;126(4):690-9.
4. Maggi S. *Vaccination and healthy aging. Expert Rev Vaccines* 2010;9(3 Suppl):3-6. 5. Samaras N, Chevalley T, Samaras D, Gold G. *Older patients in the emergency department: a review. Ann Emerg Med* 2010;56(3):261-9.
6. Cantrell M, Norman D: *Pneumonia. In: Hazzard WR, Bloss JP, Ettinger WH, Halter JB, Ouslander JG (Eds). Principles of geriatric medicine and gerontology. MCGraw-Hill Companies, Fourth edition 1999, s:729-736.*
7. Albert RK: *Clinical respiratory medicine. In: Albert RK, Spino SG, Lett JR, Moran G, Talan DA (Eds). Concepts and Clinical Practice. Marx: Rosen's Emergency Medicine, 5 th Edition, 2002 s:986-7.*
8. Bender BS: *Infectious disease risk in the elderly. Immunol Allergy Clin N Am* 2003;23:57-64.
9. Shah PB, Guidice JC, Griesback R, Morley T, Vasoya A: *The newer guidelines for the management of community acquired pneumonia. JAOA* 2004;104:521-526.
10. Harper SA, Fukuda K, Uyeki TM, Cox NJ, Bridges CB. *Prevention and control of influenza. Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR Recomm Rep* 2005; 54: 1-40.
11. *The Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR) January 21, 2011/Vol. 60/No. 2*
12. Noreddin AM, Haynes V. *Use of pharmacodynamics principles to optimize dosage regimens for antibacterial agents in the elderly. Drugs Aging* 2007;24(4):275-92.
13. *World Health Organization (WHO) Acute respiratory infections (update September 2009). Assesed Jan 7, 2011.*
14. Oberley S, Holden J, Tatham DP, Andrews RM. *Vaccines for preventing pneumococcal infections in adults. Cochrane Database Syst Rev* 2013;1:CD000422.
15. Fine MJ, Smith MA, Carson CA, et al. *Efficacy of pneumococcal vaccination in adults. A meta-analysis of randomized controlled trials. Arch Intern Med* 1994; 154: 2666-2677.
16. Nichol KL, Baken L, Wuonenma J, Nelson A. *The health and economic benefits associated with pneumococcal vaccination of elderly persons with chronic lung disease. Arch Intern Med* 1999; 159: 2437-2442
17. Orqvist A, Hedlund J, Kalin M. *Streptococcus pneumoniae: epidemiology, risk factors and clinical features. Semin Respir Crit Care Med* 2005;26: 563-74.

18. Clutterbuck EA, Lazarus R, Yu LM, Bowman J, Bateman EA, Diggle L, et al. Pneumococcal conjugate and plain polysaccharide vaccines have divergent effects on antigen-specific B cells. *J Infect Dis* 2012;205:1408-16.
19. PNEUMOVAX 23 (pneumococcal vaccine polyvalent) sterile, liquid vaccine for intramuscular or subcutaneous injection – prescribing information. Assesced on October 24, 2013
20. Honkanen PO, Keistinen T, Miettinen L, et al. Incremental effectiveness of pneumococcal vaccine on simultaneously administered influenza vaccine in preventing pneumonia and pneumococcal pneumonia among persons aged 65years or older. *Vaccine* 1999; 17: 2493–2500.
21. Honkanen PO, Keistinen T, Kivela SL. Reactions following administration of influenza vaccine alone or with pneumococcal vaccine to the elderly. *Arch Intern Med* 1996; 156: 205–208.
22. Tomczyk S, Bennett NM, Stoecker C, et al. Useof 13-valent pneumococcal conjugate vaccine and 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine among adults aged ≥65 years:Recommendations of the Advisory Committee on ImmunizationPtactices (ACIP). *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2014;63:822.
23. Bonten MJ, Huijts SM, Bolkenbaas M, Webber C, Patterson S, Gault S, van Werkhoven CH, van Deursen AM, Sanders EA, Verheij TJ, et al. Polysaccharide conjugate vaccine against pneumococcal pneumonia in adults. *N Engl J Med* 2015; 372: 1114-25.
24. Michel JP. Updated vaccine guidelines for aging and aged citizens of Europe. *Expert Rev Vaccines* 2010;9(3 suppl):7-10.
25. Govaert TM, Dinant GJ, Aretz K, Masurel N, Sprenger MJ, Knottnerus JA. Adverse reactions to influenza vaccine in elderly people: randomised double blind placebo controlled trial. *BMJ* 1993; 307: 988–990.
26. Fedson DS, Wajda A, Nicol JP, Hammond GW, Kaiser DL, Roos LL. Clinical effectiveness of influenza vaccination in Manitoba. *JAMA* 1993; 270: 1956–1961.
27. Jefferson T, Rivetti D, Rivetti A, Rudin M, Di Pietrantonj C, Demicheli V. Efficacy and effectiveness of influenza vaccines in elderly people: a systematic review. *Lancet* 2005; 366: 1165– 1174.
28. Gross PA, Hermogenes AW, Sacks HS, Lau J, Levandowski RA. The efficacy of influenza vaccine in elderly persons. A meta-analysis and review of the literature. *Ann Intern Med* 1995; 123: 518–27.
29. Govaert TM, Thijs CT, Masurel N, Sprenger MJ, Dinant GJ, Knottnerus JA. The efficacy of influenza vaccination in elderly individuals. A randomized double-blind placebo-controlled trial. *JAMA* 1994; 272: 1661–1665.
30. Nichol KL, Margolis KL, Wuorenma J, von Sternberg T. The efficacy and cost effectiveness of vaccination against influenza among elderly persons living in the community. *N Engl J Med* 1994; 331: 778–784.
31. Bright RA, Shay DK, Shu B, Cox NJ, Klimov AI. Adamantane resistance among influenza A viruses isolated early during the 2005–2006 influenza season in the United States. *JAMA* 2006; 295: 891–894.
32. Monto AS, Robinson DP, Herlocher ML, Hinson JM Jr, Elliott MJ, Crisp A. Zanamivir in the prevention of influenza among healthy adults: a randomized controlled trial. *JAMA* 1999; 282: 31–35
33. Treanor JJ, Hayden FG, Vrooman PS, Barbarash R, Bettis R, Riff D. Efficacy and safety of the oral neuraminidase inhibitor oseltamivir in treating acute influenza: a randomized controlled trial. *JAMA* 2000; 283: 1016–1024.

34. Monto AS, Pichichero ME, Blanckenberg SJ, Ruuskanen O, Cooper C, Fleming DM. Zanamivir prophylaxis: an effective strategy for the prevention of influenza types A and B within households. *J Infect Dis* 2002; 186: 1582–1588.
35. Hayden FG, Belshe R, Villanueva C, et al. Management of influenza in households: a prospective, randomized comparison of oseltamivir treatment with or without postexposure prophylaxis. *J Infect Dis* 2004; 189: 440–449.
36. National Center for Immunization and Respiratory Diseases, CDC; Centers for Disease Control and Prevention (CDC): Use of influenza A (H1N1) 2009 monovalent vaccine: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) 2009. *MMWR Recomm Rep* 2009; 58(RR-10):1-8
37. Kirby DF : Decisions for Enteral Access in the Intensive Care Unit. *Nutrition* 17:776-779,2001, ASPEN Board of Directors (anonymus). Acces for administration of nutritional support. *JPEN* 2002;26(Suppl 1):SA33-41.
38. Günaydın M. 'Hastane İnfeksiyonları ve El Hijyeni'. 24.DAS Eğitim Semineri,15 Haziran 2013, Karaman.
39. Petteri Sjögren, DDS, PhD, Erika Nilsson, DH, Marianne Forsell, DDS, Olle Johansson, PhD, and Janet Hoogstraate, PhD. A Systematic Review of the Preventive Effect of Oral Hygiene on Pneumonia and Respiratory Tract Infection in Elderly People in Hospitals and Nursing Homes: Effect Estimates and Methodological Quality of Randomized Controlled Trials. *J Am Geriatr Soc* 56:2124-2130, 2008.
40. El-Solh AA, Pietrantonio C, Bjat A, et al. Colonization of dental plaques: a reservoir of respiratory pathogens for hospital-acquired pneumonia in institutionalized elders. *Chest* 2004; 126: 1575– 1582.
41. MojonP,Budtz-J rgensenE,MichelJ-Petal.Oralhealthandrespiratorytract infection in frail institutionalised elders. *Gerodontology* 1997;14:9–16.
42. Langmore SE, Terpenning MS, Schork A et al. Predictors of aspiration pneumonia: How important is dysphagia? *Dysphagia* 1998;13:69–81.
43. Preston AJ, Gosney MA, Noon S et al. Oral flora of elderly patients following acute medical admission. *Gerontology* 1999;45:49–52.
44. Azarpazhooh A, Leake JL. Systematic review of the association between respiratory diseases and oral health. *J Periodontol* 2006;77:1465–1482.
45. Annesi-Maesano I, Agabiti N, Pistelli R, Couilliot MF, Forastiere F. Subpopulations at increased risk of adverse health outcomes from air pollution. *Eur Respir J* 2003; 21: Suppl. 40, 57s–63s.
46. Dear K, Holden J, Andrews R, Tatham D. Vaccines for preventing pneumococcal infection in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2003; 4: CD000422.
47. Van de Garde EM, Souverein PC, van den Bosch JM, Deneer VH, Leufkens HG. Angiotensin-converting enzyme inhibitor use and pneumonia risk in a general population. *Eur Respir J* 2006; 27: 1217–1222.
48. Van de Garde EM, Hak E, Souverein PC, Hoes AW, van den Bosch JM, Leufkens HG. Statin treatment and reduced risk of pneumonia in patients with diabetes. *Thorax* 2006; 61: 957–961.

