

ERİŞKİNDE AŞILAMA*

İftihar KÖKSAL*, Gaye USLUER**

* Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi, İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, TRABZON
** Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, ESKİŞEHİR

ÖZET

Aşılama ile hastalıkların azalması, 20. yüzyılın en önemli medikal başarılarından biridir. Aşılama ile çiçek hastalığı global olarak eradike edilmiş olup, poliomiyelit, kızamık ve difteri gibi çok sayıda hastalık bir çok ülkede nadiren görülür hale gelmiştir. Günümüzde aşı ile korunulabilen hastalıkların morbidite ve mortalitesi sadece çocuklarda değil erişkinlerde de önemsenmektedir. Erişkinlerin aşılama birçok ciddi hastalıktan koruyabilmektedir. Her yıl yaklaşık 30-50 bin erişkin aşı ile önlenemez hastalıklardan yaşamını yitirmektedir. Erişkinlerde bu hastalıkların başında influenza ve pnömokokal hastalıklar gelmektedir.

Bu güncel derlemede erişkinde aşılama anlatılmaktadır.

Anahtar sözcükler: erişkin aşılama

SUMMARY

Adult Immunization

The reduction of disease through immunization is one of the greatest medical successes of the 20th century. Smallpox has been globally eradicated, and devastating diseases such as poliomyelitis, measles and diphtheria are now exceedingly rare in many countries. Currently, the overwhelming morbidity and mortality from vaccine-preventable disease occurs not only in children, but also in adults. Providing immunizations for adults can prevent serious diseases. Each year, an estimated 30,000-50,000 adults die from vaccine-preventable diseases. Most of the mortality in adults is attributable to two diseases: influenza and pneumococcal disease.

In the current article, adult immunization is explained.

Keywords: adult immunization

Yazışma adresi: İftihar Köksal, Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi, İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, TRABZON
Tel.: (0462) 377 53 44 - 377 55 11

e-posta: ikoksal@ktu.edu.tr; iftihar@yahoo.com

Alındığı tarih: 20.11.2006, revizyon kabulü: 23.11.2006

* 21. ANKEM Klinikler ve Tıp Bilimleri Kongresi, Kahvaltılı İnteraktif Oturum 1 sunumu (04-08 Haziran 2006, Antalya)

GİRİŞ

Erişkinlerde morbidite ve mortalite bakımından önemli bir çok hastalıktan aşılama ile korunmak mümkün olabilmektedir. Bu nedenle aşılama çocukluk aşılamalarında olduğu kadar 18 yaş üzerindeki erişkinler için de önem taşımaktadır. ABD’de influenza ilişkili ölümler 40,000-50,000 arasında olup, yaklaşık 200,000 kişi bu nedenle hastaneye yatmakta ve bu hastaların yıllık maliyetleri 750 milyon-1 milyar dolar arasında değişmektedir. Pnömonik enfeksiyonları açısından bakıldığında yıllık ölüm 40,000 civarında olup, yılda yaklaşık 500,000 pnömoni, 50,000 sepsis ve 3,000 menenjit olgusu bildirilmektedir. Hepatit B enfeksiyonu sayısı ise yılda 200,000-300,000 arasında değişmekte, 10,000-15,000 kişi bu nedenle hastaneye yatırılmakta ve fulminant hepatit nedeniyle 250 ölüm gerçekleşmektedir⁽¹⁾. Tetanoz özellikle ileri yaşlarda koruyucu antikorların olmaması nedeni ile mortal seyretmektedir. 1985-89 döneminde difteri olgularının % 60’dan fazlası, kızamık olgularının % 33’ü erişkinlerde bildirilmiştir. 1993’de bildirilen kabakulak olgularının % 20’si 20 yaş ve üzerindeki kişilerdedir. Genç erişkinlerin yaklaşık % 6-11’inin kızamıkçığa karşı korumasız olduğu tahmin edilmektedir^(4,14). Konjenital rubella sendromu bağışıklığı olmayan kadınların bebeklerini etkileyebilen nadir fakat ciddi seyirli bir durumdur.

Erişkin aşılama, önceden bağışıklığı olmayan kişilerdeki **primer aşılama** serileri, daha önce uygulanmış aşılama **tekrarı (booster doz)** ya da **rapel** şeklindedir. Aşılar, toksoid aşılar (difteri ve tetanoz), canlı virus aşıları (kızamık, kabakulak ve kızamıkçık), inaktive edilmiş virus aşıları (influenza), inaktif viral partikül aşıları (hepatit B) ve inaktive edilmiş bakteriyel polisakkarit aşılarını (pnömonik) içermektedir⁽⁴⁾.

Ülkemizde erişkin aşılama kurumsal bir düzenleme yapılmamıştır. Başta influenza ve tetanoz olmak üzere aşı ile korunmanın mümkün olduğu bir çok hastalık, aşılama yüzünden mortal seyredebilmekte olup, çocuklarda olduğu gibi erişkin aşı kılavuzlarının hazırlanıp uygulanması sağlanmalıdır.

Bu derlemede erişkin aşılama uygulanan aşılar anlatılacaktır.

İNFLUENZA AŞISI

Aşılı sağlıklı kişilerde influenza insidansı % 70-90’dan daha azdır. Bakım evlerinde kalan yaşlılarda aşının hastalık insidansını % 30-40, hastaneye yatış sıklığı ve pnömoniyi % 50-60 ve mortaliteyi % 70-100 azalttığı gösterilmiştir.

Influenza bağışıklamasında trivalan inaktive aşılar kullanılmaktadır. Aşılamanın ideal uygulama zamanı Ekim ayı başından Kasım ayı sonuna kadar olan zamandır. Ama bu

dönemde aşılama olmayanlar influenza mevsimi boyunca da aşılama olabilirler. Aşının her yıl tekrarı gerekmektedir. Yeni aşı bir yıl önceki salgında izole edilmiş suşları içermelidir⁽⁵⁾. Erişkinlerde tek doz, küçük çocuklarda 1 ay arayla 2 doz uygulama yapılmalıdır. Aşılama sonrasında koruyucu antikorlar 2-3 haftada oluşmaktadır. 65 yaşın altındaki sağlıklı kişilerde aşının klinik influenzayı önleyici etkisi % 70-90 arasındadır⁽⁵⁾.

Aşılama hedef gruplar

İnfluenza aşılama rasyoneli, yaşlılarda ve zeminde önemli sağlık problemi olan kişilerde influenza ilişkili komplikasyonların, iş gücü kayıplarının ve influenza ilişkili ölümlerin önlenmesidir⁽²³⁾.

- 50 yaş ve üzerindeki kişiler: Bu yaş grubunda influenza prevalansı nispeten yüksek olup (% 29), yüksek risk oluşturabilecek hastalıkların görülme sıklığı daha fazladır
- Bakım evlerinde kalanlar ve zeminde kronik hastalıkları nedeniyle kronik bakım alan hastalar
- Astma dahil kronik pulmoner ya da kardiyovasküler hastalığı olan kişiler
- Kronik metabolik hastalıklar -diabetes mellitus, renal yetmezlik, hemoglobinopatiler veya immünsupresyon nedeniyle bir yıl önce tedavi ve izleme alınmış kişiler
- İnfluenza mevsiminde gebe olan kadınlar.

Bunlara ilave olarak yüksek riskli kişilere influenzayı bulaştırma riski olanlar -sağlık personeli, bakım evlerinde çalışanlar, yüksek risk gruplarının ailesi- aşılama yapılmalıdır^(3,24). İnaktive influenza aşıları immün düşkün kişilere güvenle uygulanabilir. Multipl skleroz gibi nörolojik hastalıklarda alevlenmeye neden olmaz⁽²⁹⁾. Hafif solunum yolu hastalıkları sırasında aşı kullanılabilir, ancak akut ateşli hastalıklarda iyileşene kadar kullanılmamalıdır.

Yan etkiler

İnaktive aşılar genellikle iyi tolere edilir. Yan etkiler olguların % 5’inden azında görülür. En sık rastlanılan yan etkiler uygulama alanındaki lokal yan etkilerdir. Aşılama 6-12 saat sonra başlar ve 1-2 gün devam eder. Ölü aşı olması nedeniyle influenza hastalığına neden olmaz. 1976 yılında bazı influenza aşılama çalışmalarında Guillain-Barré sendromuyla ilişki (10/1,000,000 uygulama) görülmüşse de sonraki uygulamalarda bu ilişki doğrulanmamıştır⁽¹⁷⁾.

Aşılama 8-24 saat arasında çok yüksek olmayan ateş ve hafif sistemik semptomlar görülebilir. Çok nadir olarak yumurtaya alerjisi olan kişilerde aşının içeriğindeki yumurta proteinine alerji görülebilir. Aşılama sonrası iki aylık süreçte HIV, HTLV-I, ve/veya hepatit C (ELISA) için yalancı pozitif sonuçlar alınabilir. Kan donörlerinde yalancı pozitif sonuçların % 0.6 - 1.7 oranında alındığı gösterilmiştir⁽²¹⁾.

PNÖMOKOK AŞISI

Pnömonokok aşılarının morbiditeyi önleyici etkinliği % 60-64 arasındadır. >65 yaş kişilerde ise % 44-61 arasında etkindir. Ancak aşı ilişkili immünitenin ne kadar süreli olduğu bilinmemektedir⁽¹⁷⁾.

Pnömonokokların kapsül polisakaritlerine göre yaklaşık 90 serotipi bulunmaktadır. Mevcut aşılardaki serotipler pnömonokokların oluşturduğu invaziv hastalıkların % 85-90'ından sorumludur. Aşılamadan sonra yaklaşık olarak 9-10 yıl koruyucu etkinlik devam etmektedir. Yaşlılarda aşılama sonrasında pnömonokokal baktereminin önemli ölçüde azaldığı gösterilmiştir. Ancak yine aynı grupta toplum kökenli pnömoni sıklığına ve pnömoni ilişkili hastaneye yatış sıklığına etkisi olmadığı gösterilmiştir⁽¹⁸⁾.

Ruhsatlı iki inaktive aşı bulunmaktadır. 23 serogrup içeren polisakarit aşı (PPV) 1983'de ruhsat almıştır. Heptavalan konjuge pnömonokok aşısı ise 2000 yılında ruhsat almıştır. Konjuge aşı sadece çocuklarda kullanılmak üzere ruhsat almıştır.

23 valan polisakarit aşı içeriğinde her birinden 25 µg olmak üzere serotip 1, 2, 3, 4, 5, 6B, 7F, 8, 9N, 9V, 10A, 11A, 12F, 14, 15B, 17F, 18C, 19A, 19F, 20, 22F, 23F ve 33F bulunmaktadır⁽¹⁷⁾.

Uygulama

Intramüsküler olarak 0.5 ml dozunda uygulanmalıdır. İnfluenza aşısı dahil olmak üzere diğer aşılarla birlikte uygulanabilir. İntradermal olarak uygulanmamalıdır^(16,18). Uygun koruyucu antikor yanıtı aşılamadan 2-3 hafta sonra meydana gelir. Ancak oluşan antikorlar tüm serotipler için aynı miktarda değildir. Sağlıklı kişilerde uygun antikor miktarlarının devamlılığı 5 yıl civarındadır. Bazı kişilerde bu 10 yıla kadar uzayabilir⁽²⁾.

İmmün kompetan kişilerde rutin revaksinasyon önerilmez. 65 yaşın üzerindeki kişilere, ilk aşısı 65 yaşın altında uygulananlara ve immün düşkün kişilere 5 yıl sonra revaksinasyon uygulanmalıdır⁽²⁵⁾.

Kimler aşılanmalıdır ?

- 65 yaşın üzerindeki tüm erişkinler ile 65 yaşın altında aşılanmış olanlar
- 2-65 yaş arasında olup kronik kardiyovasküler, renal, pulmoner ya da karaciğer hastalığı olanlar, anatomik asplenisi olanlar ve bakım evlerinde bulunanlar
- 2 yaşın üzerinde olup immün düşkün kişiler; lösemi, lenfoma, Hodgkin hastalığı, HIV enfeksiyonu. İmmünsupresan tedavi ya da radyoterapiden en az 2 hafta önce aşılama yapılmalıdır
- Yüksek endemisite bölgelerinde yaşayanlar
- Yüksek riskli çocuklara 24-59 ay arasında iki dozluk şema uygulanabilir.

Yan etkiler

Aşılananların yaklaşık 1/3'ünde aşılama yerinde ağrı, eritem ve ödem gibi lokal yan etkiler görülebilmektedir. Bu reaksiyonlar genellikle 24 saat ya da daha az sürer. Orta şiddette reaksiyonlar (ateş, kas ağrıları gibi) ve ciddi lokal yan etkiler (lokal endürasyon) nadirdir. Revaksinasyon yan etkilerin görülme sıklığını arttırmaz⁽¹⁶⁾.

TETANOZ -DİFTERİ AŞISI

1991-1994 yılları arasında 20 yaş üstü erişkinlerde bildirilen tetanoz olguları, tüm olguların % 95'ini oluşturmaktadır ve bu hastalarda mortalite % 100 dolayındadır. Ülkemizde yapılan çalışmalardan birinde 50 yaş üzerindeki erişkinlerin ancak % 20'sinde tetanoz antikorları koruyucu düzeyde bulunmuştur⁽³⁰⁾. Gebelerde yapılan araştırmada tetanoz seropozitifliği % 64.6 olarak belirlenmiştir⁽²⁷⁾.

Tetanoz-difteri aşısı erişkinlerde üniversal olarak önerilen bir aşı olup bütün adölesanlar ve erişkinler tetanoz-difteri aşısını yaptırmalıdır⁽¹²⁾. Doğru uygulandığı takdirde aşı tetanozdan korunmada % 100, difteriden korunmada % 85 etkilidir⁽⁴⁾.

Difteri ve tetanoz toksoidlerinin primer serisini tamamlamış 25 yaş üzerindeki bütün erişkinler her 10 yılda bir aşılarını tekrar olmalıdır. Primer aşılama yapılmamış olan erişkinlerin üç doz aşısı, ilk iki aşı arasında en az 4 hafta olmak üzere, üçüncü aşısı ikinci aşıdan 6-12 ay sonra olacak şekilde tamamlaması gerekir. Üç doz aşısı tamamlandıktan sonra yine 10 yılda bir rapel doz yapılmalıdır^(12,20). Önceden aşılama hikayesi bilinmeyen erişkinler, aşılanmamış kabul edilerek üç dozluk primer aşılama programına alınmalı ve ondan sonra her 10 yılda rapel önerilmelidir. Aşı intramüsküler olarak uygulanmaktadır. Tetanoz veya tetanoz-difteri (Td) aşısı kullanılabilir.

Gebelik veya anne sütü ile besleme bu aşıların kullanımı için kontrendikasyon teşkil etmez. Gebelikte eğer aşılamanın üzerinden 10 yıldan uzun bir süre geçmişse ikinci ya da üçüncü trimesterde aşı tekrar uygulanmalıdır⁽²²⁾.

ACIP (The Advisory Committee on Immunization Practices), 2006-2007 aşı kılavuzunda bir değişiklik yaparak 64 yaş ve altındaki erişkinlere bir kez bir doz tetanoz-difteri ve asellüler boğmaca aşısını önermektedir. Bu aşı gebelere postpartum peryotta önerilmektedir⁽¹³⁾.

HEPATİT B AŞISI

Bütün adölesanlar hepatit B aşılmasına alınmalıdır. Aşının koruyuculuğu % 80-95 arasında değişmektedir. Koruyuculuk oranları yaşla birlikte düşmekte olup 50-59 yaş arasında % 70 ve 60 yaş üzerinde % 50'dir⁽¹⁵⁾. Erişkinde hepatit B aşılması yüksek riskli kişiler için önerilmektedir. Yüksek riskli gruba giren kişiler aşağıda belirtilmiştir:

Medikal endikasyonlar

- Hemodiyaliz hastaları ve diyalizle sonuçlanabilecek kronik böbrek yetmezliği olan kişiler
- Kronik karaciğer hastaları
- Cinsel yolla bulaşan bir hastalığı olanlar
- HIV enfeksiyonu olanlar
- Pıhtılaşma faktörü alanlar
- Kan ve kan ürünü alan kişiler.

Mesleki endikasyonlar

- Sağlık çalışanları
- Bakım hastaları ile ilgilenen kişiler
- Huzurevleri veya diğer bakım evlerinde çalışan kişiler.

Davranış tarzına bağlı ve diğer endikasyonlar

- HBsAg pozitif kişilerin ev içi temasları veya cinsel partnerleri
- 6 ay içinde birden fazla cinsel partneri olan kişiler
- Damar içi ilaç bağımlıları
- Eşcinsel erkekler
- Sık seyahat eden kişiler.

1997'de NIH Konsensus Geliştirme Konferansında anti-HCV pozitif bütün kişilerin hepatit B aşısı olmaları kararı alınmıştır.

Aşı öncesi serolojik testler, risk seviyesine göre önerilir. Endemik sahalardan Amerika Birleşik Devletlerine gelen göçmenler serolojik olarak taranır. HBsAg pozitif saptanan kişiler hastalık yönünden değerlendirilirken, bu kişilerin cinsel partnerleri ve aynı evde yaşayan diğer bireyler de hepatit B için taranır. Hepatit B'ye duyarlı olanlar aşılanır⁽¹⁹⁾.

Uygulama

Aşı intramüsküler yoldan 0, 1 ve 6. aylarda olmak üzere üç doz olarak uygulanır. 0, 2, 4. aylarda ve 0, 1, 4. aylarda olmak üzere alternatif aşı şemaları da kullanılabilir. Birinci ve ikinci doz aşılarda 4 hafta, ikinci ve üçüncü doz aşılarda 8 haftadan daha kısa süre olmamalıdır. Birinci ve üçüncü dozlar arasında en az 16 hafta olmalıdır. Aşı hemodiyaliz hastalarına ve diğer immün kompromize erişkinlere yüksek doz (40 g/ml) uygulanır.

Dozlar arasında gecikme olursa hepatit B aşılama başarısız olacağından aşılama tamamlanmalı ve doz aralanna dikkat edilmelidir.

Aşı, diğer bütün aşılarda birlikte verilebilir.

Uygulanan aşuya veya komponentlerine bilinen anafilaktik reaksiyon varlığında ve ciddi akut hastalık varlığında hepatit B aşılması yapılmamalıdır.

Gebelik ve emzirme dönemlerinde bu aşının kullanılması kontrendike değildir⁽¹³⁾.

HEPATİT A AŞISI

Hastalığın endemik olduğu yerlere seyahat edenlere önerilir. Ayrıca hepatit B veya C'ye bağlı kronik hepatiti olanlara önerilir. Gıda sektöründe çalışan seronegatif kişilere uygulanması maliyet-etkin bulunmuştur.

Hepatit A aşısı iki doz intramüsküler yoldan uygulanır. Birinci ve ikinci dozlar arasında minimum 6 ay olmalıdır. Diğer aşılarda birlikte kullanılabilir.

Aşının gebelikte kullanımı tavsiye edilmemektedir. Ancak laktasyon döneminde kullanılmasında sakınca bulunmamıştır⁽¹³⁾.

VARİSELLA AŞISI

Bütün duyarlı erişkinler aşılanmalıdır. 15 yaş üzerindeki kişilerde suçiçeği çocuklara göre daha ağır seyreder. Lezyonların bakteriyel enfeksiyonu, pnömoni, dehidratasyon, ensefalit ve hepatit su çiçeğinin ciddi komplikasyonlarıdır^(6,28). Özellikle aşılanması gereken gruplar:

- Ciddi komplikasyonlar için yüksek riski olan kişilerle kapalı teması olan duyarlı kişiler (sağlık personeli, immün-kompromize kişilerin aile bireyleri gibi)
- Hastalığı çocukluklarında geçirmemiş veya aşılanmamış olup hastalığa maruz kalma riski yüksek olanlar (öğretmenler, kreş personeli, yatılı okul personeli, askeri personel, çocuklarla yaşayan erişkinler, gebe olmayan doğurganlık yaşındaki kadınlar, bağışıklığı olmayan ve sık seyahat eden kişiler). Hastalığı çocukluklarında geçirdiklerini ifade edenler bağışık olarak kabul edilebilir. Şüpheli ifadelerde aşı yapmadan önce serolojik testlerle doğrulama maliyet-etkin bulunmuştur. Aşı subkutan yoldan iki doz olarak uygulanmaktadır. İkinci doz birinciden 4-8 hafta sonra uygulanmalıdır. Diğer aşılarda birlikte uygulanmasında sakınca yoktur. Aşı % 97-99 koruyucudur⁽⁸⁾.

Gebelikte uygulanmamalı ve aşı uygulandıktan sonra 4 hafta içinde gebe kalınmamalıdır. Emzirme döneminde uygulanmasında sakınca yoktur.

Varisella aşısı, canlı virus aşısı olup malignensi nedeni ile immünkompromize veya primer ve sekonder hücrel immün yetmezliği olan (HIV/AIDS) kişilere uygulanmamalıdır.

Varisella aşılama takibeden 6 hafta içerisinde Reye's Sendromu riski nedeni ile salisilatlardan kaçınılması önerilir.

KIZAMIK-KABAKULAK-KIZAMIKÇIK AŞISI

Uygun zamanda tek doz olarak yapılan canlı kızamık aşısı, aşı uygulananların en az % 95'inde uzun süreli immünite sağlayacaktır. İkinci doz aşı ilk doza cevabı yetersiz olanların en az % 90'ında immünite sağlayacaktır. Kabakulak aşısı klinik hastalık insidansını % 75-95 azaltacaktır. Kızamıkçık aşısının koruyucu etkisi kızamık aşısına benzerdir⁽⁷⁾.

Kızamık-kabakulak-kızamıkçık (KKK) aşısı kombine aşıdır. 1957'den önce doğan erişkinler kızamığa bağışık

olabilirler. 1956 yılından sonra doğanlar en az bir doz KKK aşısı yaptırmalıdır. Erişkinlerde KKK aşısının ikinci dozunun önerildiği durumlar;

- Salgın durumu
- Önceden ölü kızamık aşısı yapılmış olanlar
- Sağlık sektöründe çalışanlar
- Uluslararası seyahat edecek olanlardır.

Aşı subkutan olarak uygulanır.

Doğurganlık yaşındaki kadınlar kızamıkçığa karşı bağışık değillerse aşılanmalıdırlar. Aşı canlı aşı olduğundan gebelikte kullanılmamalıdır. Aşı yaptırmış olan kadınlar 4 hafta hamile kalmamalıdır.

KKK immün yetmezliği olan erişkinlere de uygulanmamalıdır.

Aşının yan etkileri olarak, enjeksiyon yerinde lokal kızamık ve/veya endürasyon ve hassasiyet gelişebilir. Kızamık aşısında dermatolojik reaksiyonlar, kızamıkçık aşısında artralji, kabakulak aşısında parotitis ve ateş görülebilir^(9,11).

MENİNGOKOK AŞISI

Meningokokal hastalık menenjit ve sepsise yol açabilir. Fatalite hızı % 10 olup, hastaların % 12'sinde de uzun süreli sekeller gelişebilir. Meningokok aşısı kuadrivalan polisakkarit aşı olup serogrup A, C, Y ve W-135'e karşı korur. Serogrup B aşısı yoktur.

Aşı kompleman yetmezliği olan, anatomik veya fonksiyonel asplenisi olan erişkinlere ve hac amacı ile "menenjit kuşağı" olarak adlandırılan Sahra altı Afrika, Mekke ve Suudi Arabistan'a gidenlere subkutan olarak uygulanmalıdır. İnfeksiyon için yüksek riskli olan kişilere 3-5 yıl sonra yeniden aşı gerekebilir^(10,26).

HUMAN PAPİLLOMA VİRUS AŞISI

Human papilloma virus (HPV) aşısı 26 yaşından küçük ve aşılanmamış bütün kadınlara önerilmektedir. İdeal olarak cinsel aktivite öncesinde tamamlanmalıdır. Fakat cinsel olarak aktif olan kadınların da aşılanmasında sakınca yoktur. Aşının tam yarar sağlaması için aşılanacak kadınların HPV ile infekte olmamış olması gerekir.

Aşı üç dozda tamamlanır. İkinci doz birinci aşıdan 2 ay sonra uygulanmalıdır. Üçüncü doz ilk dozdan 6 ay sonra uygulanmalıdır⁽¹³⁾. Gebelikte aşılama önerilmez. Eğer aşıya başladıktan sonra hamilelik olursa kalan dozlar gebelikten sonraya ertelenmelidir.

Tabloda, şekil 1 ve 2'de erişkin aşılama listesi, endikasyon ve aşılama programları özetlenmiştir.

Tablo: Erişkin aşılarının listesi (<http://www.cdc.gov/nip/vaccine>).

Bütün erişkinlere gereken aşılar	
• Hepatit A (risk varlığında)	
• Hepatit B (risk varlığında)	
• Kızamık-Kabakulak-Kızamıkçık (duyarlı erişkinlere)	
• Meningokok aşısı (risk varlığında)	
• Tetanoz-Difteri (Td) aşısı (tüm erişkinlere, her 10 yılda) veya	
• Tetanoz-Difteri-Boğmaca (Tdap) (bütün erişkinlere, bir doz)	
• Seyahat aşıları (gidilecek yere göre)	
• Suçiçeği (duyarlı erişkinlere)	
• Human papillomavirus (kadınlara, 26 yaşından önce)	
50 yaşından sonra gereken aşılar	
• İnfluenza	
65 yaşından sonra gereken aşılar	
• Pnömonokok	
Sağlık çalışanları için gereken aşılar	
• Hepatit B	
• İnfluenza (her yıl)	
• Kızamık-Kabakulak-Kızamıkçık	
• Suçiçeği	

Şekil 1: Yaş gruplarına göre erişkin aşılama programı⁽¹⁴⁾.

Aşı	Yaş grupları		
	19-49 yaş	50-64 yaş	≥65 yaş
Tetanoz, difteri, boğmaca (asellüler) (Td/Tdap)	Her 10 yılda 1 doz Td tekrar*		
	Geçici bir süre için 1 doz Tdap*		
Human papilloma virus (HPV)	3 doz (kadınlara)*		
Kızamık, kızamıkçık, kabakulak (KKK)	1 veya 2 doz*	1 doz**	
Varisella	2 doz (0, 4-8 hafta)*	2 doz (0, 4-8 hafta)**	
İnfluenza	Yılda 1 doz**	Yılda 1 doz*	
Pnömonokok (polisakkarit)	1-2 doz**		1 doz*
Hepatit A	2 doz (0, 6-12 ay veya 0, 6-18 ay)**		
Hepatit B	3 doz (0, 1-2, 4-6 ay)**		
Meningokok	1 veya daha fazla doz**		

*Daha önce hastalığı geçirmemiş veya aşılanmamış ve aşının uygulanabileceği yaş içerisinde olan herkese uygulanabilir; ** Risk altındaki kişiler (Tıbbi, mesleki, yaşam tarzı veya diğer endikasyonlar).

Şekil 2: Erişkinde tıbbi endikasyona göre önerilen aşılarda (14).

Aşı	Endikasyon							
	Gebelik	Konjenital immün yetmezlik, lösemi, lenfoma, jeneralize malignensi, beyin omurilik sıvısı sızıntısı, alkali ajanlar, antimetabolitlerle tedavi, radyasyon veya yüksek doz uzun süre kortikosteroidler	Diabet, kalp hastalığı, kronik akciğer hastalığı, kronik alkolizm	Aspleni	Kronik karaciğer hastalığı, pıhtılaşma faktörü alıcıları	Böbrek yetmezliği, son dönem böbrek hastalığı, hemodiyaliz hastaları	HIV enfeksiyonu	Sağlık çalışanları
Tetanoz, difteri, boğmaca	Her 10 yılda 1 doz Td tekrar* Geçici bir süre için 1 doz Tdap*							
Human papilloma virus (HPV)	26 yaşındaki kadınlara doz (0, 2, 6. ay)*							
Kızamık, kızamıkçık, kabakulak (KKK)	**	1 veya 2 doz*						
Varisella	**	2 doz (0, 4-8 hafta)*					**	2 doz*
İnfluenza	Yılda 1 doz*			Yılda 1 doz***	Yılda 1 doz*			
Pnömonok (polisakkarit)	1-2 doz***	1-2 doz*						1-2 doz***
Hepatit A	2 doz (0,6-12 ay, veya 0, 6-18 ay)***				*	2 doz (0,6-12 ay, veya 0, 6-18 ay)***		
Hepatit B	3 doz (0, 1-2, 4-6)***				3 doz (0, 1-2, 4-6)*			
Meningokok	1 doz***			1 doz*	1 doz***			

* Bu kategoride yer alan ve immün olmayan tüm bireyler; **Kontrendike; *** Diğer risk faktörlerinin varlığında.

Son söz olarak, gelişmiş ülkelerde dahi sağlık profesyonellerinin tüm çabalarına rağmen, hedef kitlelerin aşılmasında arzulanan noktaya gelinebilmiştir. İnfluenza aşılmasında hedeflenen kitlenin yarısına ve pnömonok aşılmasında sadece dörtte birine ulaşılmıştır. Hepatit B aşılması toplumun % 10'unda sağlanabilmiştir. Tetanoz ve difteriye karşı % 40 olması arzulanan antikör pozitifliği, ülkemiz erişkinlerinde % 20'lerdedir.

Sağlıklı yaşam ve çıkabilecek sağlık sorunlarını önleme bakımından erişkin aşılması influenza, pnömonok ve tetanoz aşılarında maliyet-etkin bulunmuştur.

Erişkin aşılama programlarının koruyucu sağlık hizmetleri çerçevesinde ülke politikası olarak ele alınması aşı ile önlenbilir hastalıkları önemli ölçüde azaltacaktır. Ekonomik getirileri ve hastane yataklarının etkin kullanımı ve sağlıklı yaşam için erişkin aşılmasına gereken önem verilmelidir.

KAYNAKLAR

- American College of Physicians Task Force on Adult Immunization/ Infectious Diseases Society of America: Guide for adult immunization, 3rd ed, American College of Physicians, Philadelphia (1994).
- Butler J, Breiman R, Campbell J, Lipman HB, Broome CV, Facklam RR: Pneumococcal polysaccharide vaccine efficacy: An evaluation of current recommendations, JAMA 1993;270(15):1826-31.
- Carman WF, Elder AG, Wallace LA et al: Effects of influenza vaccination of health-care workers on mortality of elderly people in long-term care: a randomised controlled trial, Lancet 2000;355(9198):93-7.
- Centers for Disease Control and Prevention: Update on adult immunization: recommendations of the Immunization Practices Advisory Committee (ACIP), MMWR 1991;40(RR-12):1-94.
- Centers for Disease Control and Prevention: Prevention and control of influenza: recommendations of the Immunization Practices Advisory Committee (ACIP), MMWR 1995;44(RR-3):1-22.
- Centers for Disease Control and Prevention: Prevention of varicella: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP), MMWR 1996;45(No. RR-11):1-25.
- Centers for Disease Control and Prevention: Measles, mumps, and rubella-vaccine use and strategies for elimination of measles, rubella, and congenital rubella syndrome and control of mumps: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP), MMWR 1998;47(No. RR-8):1-57.
- Centers for Disease Control and Prevention: Prevention of varicella: updated recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP), MMWR 1999;48(No. RR-6):1-5.
- Centers for Disease Control and Prevention: Rubella Outbreak - Westchester County, New York, 1997-1998, MMWR 1999;48(26):560-3.
- Centers for Disease Control and Prevention: Prevention and control of meningococcal disease: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP), MMWR 2000;49(No. RR-7):1-10.
- Centers for Disease Control and Prevention: Notice to readers: Revised

- ACIP recommendation for avoiding pregnancy after receiving a rubella-containing vaccine, *MMWR* 2001;50(49):1117.
12. Centers for Disease Control and Prevention: Recommended adult immunization schedule-United States, 2002-2003, *MMWR* 2002;51:904-8. Available at: <http://www.cdc.gov/nip/recs/adult-schedule.pdf>. Accessed February 19, 2003.
 13. CDC: Recommended adult immunization schedule-United States, October 2006-September 2007, *MMWR* 2006;55(40).
 14. Fedson D: Adult immunization: summary of the National Vaccine Advisory Committee report, *JAMA* 1994;272(14):1133-7.
 15. Gardner P, Schaffner W: Immunization of adults, *N Engl J Med* 1993; 328(17):1252-8.
 16. 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(2):205-8.
 17. Immunization Practices Advisory Committee: Assessing adult vaccination status at age 50 years, *MMWR* 1995;44:561-3.
 18. Jackson LA, Neuzil KM, Yu O et al: Effectiveness of pneumococcal polysaccharide vaccine in older adults, *N Engl J Med* 2003;348(18): 1747-55.
 19. Köksal İ: Hepatit B aşılıları, "Usluer G, Leblebicioğlu H, Ünal S (eds): 133-148, Bilimsel Tıp Yayınevi, 2005.
 20. Köksal İ: Tetanoz, *Türkiye Klinikleri: Enfeksiyon* 2006;2(28):113-8.
 21. Mac Kenzie WR, Davis JP, Peterson DE, Hibbard AJ, Becker G, Zarvan BS: Multiple false-positive serologic tests for HIV, HTLV-1, and hepatitis C following influenza vaccination, 1991, *JAMA* 1992;268(8):1015-7.
 22. Neuzil KM, Danar D: Adult immunizations: A review of current recommendations from *Medscape Family Medicine/Primary Care*, Feb 2003.
 23. Prevention and Control of Influenza: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP), *MMWR* 2004;53 (RR06): 1.
 24. Potter J, Stott DJ, Roberts MA et al: Influenza vaccination of health care workers in long-term-care hospitals reduces the mortality of elderly patients, *J Infect Dis* 1997;175(1):1-6.
 25. Recommended Adult Immunization Schedule - United States, 2003-2004, *MMWR* 2003;52:965.
 26. Rosenstein NE, Perkins BA, Stephens DS, Popovic T, Hughes JM: Meningococcal disease, *N Engl J Med* 2001;344(18):1378-88.
 27. Sağsöz N, Apan T: Gebelerde tetanoz, hepatit B ve rubella seropozitiflik oranları, *Türkiye Klinikleri: Jinekoloji-Obstetrik* 2002;12(1):52-5.
 28. Seward JF, Watson BM, Peterson CL et al: Varicella disease after introduction of varicella vaccine in the United States, 1995-2000, *JAMA* 2002;287(5):606-11.
 29. Sibley WA, Bamford CR, Laguna JF: Influenza vaccination in patients with multiple sclerosis, *JAMA* 1976;236(17):1965-6.
 30. Tuncer-Ertem G, Sakarya S, Aydın N, Cenani N: Yaşlı insanlarda tetanoz bağışıklığının araştırılması, *İnfeksiyon Derg* 2004;18(1):35-8.