

# Adolesanlarda Bağışıklama ve Önemi

Emel GÜR

*İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Sosyal Pediatri Bilim Dalı, İstanbul*

Adolesan dönemi; hızlı büyüme-gelişimin ve psiko-sosyal değişimin olduğu karmaşık bir süreçtir. Bu dönemde bağımsızlıklarını kazanmaya yönelik çabalarını sürdüren adolesanlar, sağlıklı ilgili pek çok riskli davranışlar sergilerler. Adolesanların büyük bir bölümünün, koruyucu ve tedavi edici sağlık hizmetlerini alabilecekleri “çocuk hekimine” gitmeyi reddederek bağışıklama oranlarının bu yaş grubunda düşmesine neden olduğu bilinen bir gerçektir. Adolesanlarda bağışıklama oranlarındaki düşüklük aşı ile önlenbilir hastalıklar ile ilgili epidemilerin ortaya çıkmasına yol açmaktadır. Bu durum, yaşam süresi ve kalitesi üzerine negatif etki yapmakta, sağlıklı ilgili harcamaların önemli oranda artmasına neden olmaktadır. Ayrıca, eksik aşıli adolesanlar; o toplumdaki yüksek riskli çocuklar, yetişkinler ve yaşlılar için enfeksiyon kaynağı oluşturmaktadır. Gelişmiş ülkelerde aşı ile korunulan hastalıklar ile ilgili ölümlerin küçük çocuklarda azalması ile birlikte, adolesan ve yetişkinlerde bu hastalıkların morbidite ve mortalitesinde artış görülmesi; adolesan dönemde bağışıklamanın önemini ve gerekliliğini ortaya koymuştur. Süt çocukluğu ve erken çocukluk döneminde bağışıklamaya yönelik çabalar adolesan dönemi için de söz konusu olmadıkça, aşı ile önlenbilir hastalıkların eliminasyonu ve eradikasyonu mümkün görünmemektedir. Başlıca az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde görülen adolesan immünizasyonundaki başarısızlığın çeşitli nedenleri vardır. Özellikle süt çocukluğu ve erken çocukluk dönemi aşılmasına yatkınlığın yerleşmesi, aşı önerilerinin gereksiz biçimde ayrıntılı ve karmaşık olması, aşıların etkinliği ve güvenilirliği konusunda kuşku, giderlerin karşılanmasındaki belirsizlik, okul çocuklarının aşılamaındaki düzensizlik ve yetersizlik gibi nedenler başlıcalarıdır.<sup>1,2</sup>

DSÖ'nün 1974 yılında başlatmış olduğu, 1985 yılından itibaren ülkemizde de uygulamaya konulan “Genişletilmiş Bağışıklama Programı” ile aşılama oranları hızla artarken, aşı ile korunabilir hastalıklarda önemli oranlarda düşüş saptanmıştır. Ancak, tüm bu çabalara rağmen zaman zaman epidemiler ortaya çıkmakta ve özellikle adolesanlarda ve yetişkinlerde aşı ile korunabilir hastalıklar ile ilgili morbidite ve mortalitede artışlar gözlenmektedir.<sup>3,4</sup>

Adolesan dönemi bağışıklaması ile ilgili olarak; “Sağlıklı Toplum 2010” hedefleri arasında; 13-15 yaş arası ado-

lesanlarda bağışıklama oranlarını %90'a ulaştırmak yer almaktadır.<sup>5</sup> Adolesan bağışıklama oranlarında gerekli artışın sağlanabilmesi için; tüm adolesanlar 11-12 yaş civarında aşılama öyküleri açısından değerlendirilmeli, önerilen tüm aşıların yapılmadığı ya da aşı uygulamasına yanıtız kişiler, eksik aşıli veya aşılama zamanından erken dönemde aşılama olmuş olanlar ve risk faktörü taşıyan adolesanlar en kısa zamanda aşılmalıdır.

Adolesan dönemde uygulanması gereken ya da eksik aşılama durumunda tamamlanması gereken aşılar ile bilgiler aşağıda belirtilmiştir.

## Difteri-Boğmaca-Tetanoz Aşısı

Ateş, boğaz ağrısı, farens, larenks, tonsillerin üzerini örten beyaz-gri membranlarla karakterize, kardiyovasküler sistem ve sinir sistemini tutan ciddi komplikasyonlara yol açabilen ve mortalite oranı %10 civarında olan difteri ile ilgili epidemiler (Azarbecan, Tacikistan, Ukrayna (1992), Doğu Avrupa (1994), Afganistan (2003) v.s) günümüzde de görülebilmekte, vakaların %74'ünün 5-14 yaş grubunda olduğu dikkat çekmektedir. Salgınların görüldüğü kişiler aşılama olmamış ya da eksik aşıli olanlardır ve bu durum on yılda bir yinelenen rapel aşı dozlarının önemini ortaya koymaktadır.<sup>3,4</sup>

İstemli kasların ağrılı, tonik spazmları ile karakterize olan ve pnömoni, asfiksi, solunum yetersizliği v.s ciddi komplikasyonlara yol açabilen tetanoz, özellikle yenidoğan döneminde yüksek oranda mortaliteye yol açmaktadır. Genişletilmiş bağışıklama programının hedeflerinden biri olan neonatal tetanozun eliminasyonunun günümüzde halen gerçekleşmemiş olmasındaki en önemli faktör; gebelikte uygulanan tetanoz aşısı uygulama oranlarının düşüklüğüdür. Günümüzde adolesan gebeliği önemli bir halk sağlığı sorunu olmaya devam etmektedir.<sup>3,4</sup>

Şiddetli öksürük nöbetleri ile seyreden, ağır pnömoni ve ansefalopati v.s ciddi komplikasyonların görüldüğü boğmaca enfeksiyonu çocukluk döneminin önemli oranda morbidite ve mortaliteye yol açmaktadır. Genişletilmiş Bağışıklama Programı ile hızla artan aşılama oranları ile birlikte düşüş gösteren boğmaca, 2000'li yıllardan itibaren ABD, Avusturalya, İsveç başta olmak üzere gelişmiş ülkelerde de

yeniden ivme kazanmış ve ABD’ de boğmaca prevalansı son elli yılın en yüksek seviyesine ulaşmıştır. DSÖ verilerine göre, tüm dünyada her yıl 50 milyon boğmaca vakası görülmekte, bunlarda 300 bini ölümle sonlanmakta, boğmaca nedeni ile her yıl 100 bebekten 4’ü kaybedilmektedir.

Her yaşta görülebilen boğmaca enfeksiyonu, özellikle yaşamın ilk 6 ayında ve adolesanlarda (11-18 yaş; vakaların %38’i) sorun oluşturmaktadır. Boğmaca ile ilgili ölümlerin %90’ını yaşamın ilk 3 ayı içinde olmaktadır. Kliniğin atipik seyrettiği bu iki yaş grubunda tanı koyma da güçlük nedeni ile prevalans belirlemede ülkeler arasında farklılıklar olabilmektedir. CDC ve DSÖ vaka tanımlamaları bu konuda standardizasyon getirmektedir. Yapılan çalışmalar adolesan ve erişkinlerde iki haftadan uzun süren öksürük vakalarında boğmaca enfeksiyonunun %13-20 oranlarında saptandığını göstermiştir.

ABD’de 2004 yılında boğmaca enfeksiyonu adolesanlarda 18.5 kat, erişkinlerde 15.5 kat artış göstermiştir. Eş zamanlı olarak süt çocuklarında ve özellikle ilk 3 aylık dönemde boğmacaya bağlı ölüm oranlarına ciddi bir artış görülmüştür. Ülkemizde 15 yaş üzeri çocuklarda boğmaca görülme sıklığı 2005 yılı öncesine göre 2.5 artış artmıştır. Ülkemiz çocuklarında yapılan bir çalışmada, anti-PT pozitifliğinde yaşla birlikte azalma tespit edilmiştir. Aşılama sonrası bağışıklık süresi 5-12 yıl sonra azalmaktadır. Bulaş %72-83 oranında ev içi temas ile olup, sıklıkla anneler (%32-37) kaynak oluşturmaktadır. Küresel Boğmaca Girişim Grubu (GPI) tarafından “boğmacadan tam koruma” anlamında “GPI Koza Stratejisi” önerileri geliştirilmiştir. Bu strateji kapsamında; 4-6 yaş, adolesan, evinde infant olan erişkinler ve 2. ya da 3. trimesterdeki gebeler, postpartum annelere bir hatırlatma dozu önerilmektedir. Günümüzde tam hücreli boğmaca aşısının yerini alan asellüler boğmaca aşısı, yan etkileri açısından tam hücreli boğmaca aşısına kıyasla daha güvenilir olmakla birlikte, tam hücreli boğmaca aşısında olduğu gibi altı yaşından büyük çocuklara uygulanamamaktadır.

ABD’de 2005 yılında adolesanlarda uygulanmak üzere azaltılmış dozda, asellüler boğmaca aşısı (Tdap) içeren difteri-asellüler boğmaca-tetanoz aşısı (Adacel ve Boostrix) lisans almış ve uygulamaya girmiştir.<sup>3,4,6,7,8</sup>

Ülkemizde difteri-asellüler boğmaca-tetanoz –inaktif polio aşısı içeren Adacel Polio (Tdap-IPV); 3 yaş üzeri çocuklar, adolesan ve erişkinlere uygulanmak üzere lisans almış ve uygulamaya sunulmuştur. “2011 yılı Çocukluk Dönemi Ulusal Aşı Takvimi”nde; 2., 3. 4. ve 16-24 aylarda; difteri- pediatrik tip asellüler boğmaca- tetanoz-inaktif polio-H. influenzae beşli kombine aşı uygulaması (DaPT-IPV-Hib; Pentaxim) önerilmektedir. Altıncı ve 16-24 aylarda oral polio aşısı birlikte uygulanmaktadır. İlköğretim 1. sınıfta difteri-pediatrik tip asellüler boğmaca-tetanoz-inaktif polio aşısı (DaPT-IPV;Tetraxim), 8. sınıfta bir doz erişkin tip difteri-tetanoz aşısı (Td) uygulaması ve yaşam boyu on yılda bir tekrarı rutin uygulamada yerini almıştır.

## Kızamık-Kızamıkçık-Kabakulak Aşısı

Ateş, konjunktivit, koplük lekeleri ve makülopapüler döküntüler ile karakterize kızamık enfeksiyonu; otit, pnömoni, postenfeksiyöz ansefalit v.s erken komplikasyonlara yol açmakta, nadiren, yıllar içinde bir dejeneratif beyin hastalığı olan subakut sklerozan panansefalit (5-10/1 000 000) geliştirebilmektedir. Kızamık, özellikle gelişmiş ülkelerde adolesans dönemde de epidemilerle seyredilen ve ağır komplikasyonlara yol açabilen bir enfeksiyon hastalığıdır. Pek çok ülkede olduğu gibi ülkemizde de “Kızamık Eliminasyon Programı (2002-2010) “ başlatılmış ve tüm çocuklar adolesanlar ve genç yetişkinlere kızamık aşısı uygulanmıştır. Günümüzde, Sağlık Bakanlığı’nın önerdiği aşı takvimine göre (2006 yılından itibaren); 12.ayda ve ilköğretim 1. sınıfta Kızamık-Kızamıkçık-Kabakulak (KKK) aşısı uygulanmaktadır.<sup>3,4,9</sup>

Amerikan Pediatri Akademisi’nin önerisi ise; 12. ay, 4-6 yaş ya da 11-12 yaş olmak üzere iki doz KKK aşısı uygulamasıdır. Yaşamın ilk yılından sonra bir doz aşılama çocuklara adolesan dönemde tek doz, hiç aşılama çocuklara ise en az 4 hafta ara ile iki doz KKK aşısı uygulaması önerilmektedir.

Kızamıkçık çocukluk döneminde selim seyirli, makülopapüler döküntülü bir hastalıktır. Kızamıkçığa duyarlı, aşılama çocukların doğurganlık çağına ulaştıklarında ve gebelik esnasında kızamıkçık enfeksiyonuna yakalandıklarında, enfeksiyonun fetüse geçişi ile fetal kayıplar olabilmekte ya da anomalili çocuklar dünyaya gelebilmektedir. Kızamıkçık aşılamaındaki asıl amaç; mikrocefali, mental retardasyon, sağırlık, göz ve kardiyovasküler sistem anomalileri ile karakterize “doğumsal kızamıkçık sendromu”nun önlenmesidir.

DSÖ, 2010 yılına kadar tüm Avrupa ülkelerinde doğumsal kızamıkçık sendromunu elimine veya eradike etmeyi hedeflemiş ve ulusal aşı programlarına kızamıkçık aşısını eklemiştir. Yüksek aşılama oranlarına erişemeyen ve bunu sürdüremeyen ülkelerde kızamıkçık enfeksiyonu ileri yaşlara kaymakta, bu durum doğumsal kızamıkçık sendromunun prevalansında artışa yol açmaktadır. Bu nedenle, ülkemizde 12.ayda ve ilköğretim 1. sınıfta KKK aşısı uygulaması konmuştur.<sup>3,4,10</sup>

Parotis bezinin tek ya da iki taraflı akut, ağrılı şişliğinin söz konusu olduğu kabakulak enfeksiyonu; sağırlık, orşit, ooforit, menenjit, postenfeksiyöz ansefalit gibi komplikasyonlara yol açabilmektedir. Kabakulak komplikasyonlarının adolesanlarda daha sık (%50) görülmesi ve daha ağır seyretmesi nedeni ile adolesan dönemde kabakulak aşılama öyküsü mutlaka sorgulanmalı, eksik aşı adolesanlara tek doz, aşısız adolesanlara ise en az 4 hafta ara ile iki doz KKK aşısı uygulanmalıdır.<sup>3,4</sup>

## Suçiçeği Aşısı

Ateş ve yaygın veziküler döküntülerle seyreden suçiçeği; özellikle adolesan dönemde pnömoni, ansefalit, Guillean Barre, Reye Sendromu gibi ağır komplikasyonlara yol

açmaktadır. Ayrıca, geçirilmiş suçiçeği enfeksiyonundan sonra duyu ganglionlarında latent halde bulunan virusun yeniden aktivasyonu sonucu gelişebilen zona enfeksiyonu ileri yaşlarda ortaya çıkabilmektedir. Ayrıca, virus vertikal yolla anneden fetusa geçerek intrauterin enfeksiyona neden olabilmektedir.

ABD'de, 1997 yılından beri suçiçeği aşısını uygulanmakta ve günümüzde suçiçeği morbidite ve mortalitesinde belirgin bir azalma kaydedilmektedir. Bununla birlikte, İngiltere'de 14 yaş üstü adolesanlarda suçiçeği morbidite ve mortalitesinde yıllar içinde önemli artışlar kaydedilmiştir. Günümüzde, aşı uygulaması ile hastalığın en sık görüldüğü yaş grubu; 3-6 yaştan 9-11 yaşlara kaymıştır. Suçiçeği, adolesanlarda ve yetişkinlerde daha ağır seyretmekte ve daha ciddi komplikasyonlara ve ölüme yol açmaktadır. Adolesanlarda suçiçeği sonrası pnömoni sıklığı %10-15 olup, mortalite %10 civarındadır. Amerikan Pediatri Akademisi, son yıllarda adolesan ve erişkinlerde artış gösteren suçiçeği enfeksiyonuna karşı aşılanma için (2007 yılından itibaren) iki doz aşı (12. ay ve 4-6 yaş) önermektedir. Tüm adolesanlara suçiçeği enfeksiyonu ve aşı öyküsü sorulmalı, eksik aşıları olanlara adolesan dönemde tek doz, aşısız adolesanlara ise en az 4 hafta ara ile iki doz (<13 yaş aşısız çocuklara 3 ay ara ile iki doz) suçiçeği aşısı uygulanmalıdır.<sup>3,4,9,10</sup>

DSÖ suçiçeği aşısını tüm ülkelerin rutin aşı programı için henüz önermemektedir. Ülkemizde de suçiçeği aşısı rutin aşı takvimimizde yer almamaktadır.

## Hepatit B Aşısı

Bir DNA virüsü olan Hepatit B virüsünün neden olduğu Hepatit B enfeksiyonu akut ya da kronik olarak gelişebilmektedir. Adolesanların büyük bir bölümünde bulaşma cinsel yolla olmaktadır. Küçük çocuklarda HBV enfeksiyonu genellikle asemptomatik seyrederken, adolesanlarda ve erişkinlerde sıklıkla semptomatiktir.

ABD'de hepatit B vakalarının %70'ini adolesan ve yetişkinler oluşturmaktadır. Bu grupta kronikleşme oranı %5'dir. Hepatit B aşısının daha önce aşılanmamış adolesanlara; bir ay ara ile iki doz, 2. dozdan 5 ay sonra 3. doz şeklinde uygulanması önerilir.<sup>3,4,11</sup>

## Hepatit A Aşısı

Hepatit A virüsünün feko oral yolla bulaşması ile gelişen Hepatit A enfeksiyonu, 6 yaş sonrasında genellikle semptomatik olup, beraberinde hepatik koma gelişme riski yüksektir. Aşılanma, hepatit A enfeksiyonundan korunmada en etkili yöntemdir. Hepatit A enfeksiyonu için orta ve yüksek endemik bölgelerde bulunanlar ya da bu bölgelere seyahat edecek olanlar, kronik karaciğer hastalığı olanlar, karaciğer transplantasyonu olanlar, uyuşturucu madde bağımlıları, mesleki risk altında olanlar için aşı endikedir.

İnaktif bir aşı olan Hepatit A aşısı (Havrix (GSM), Vaqta (MSD), Avaxim (Sanofi Pasteur)) uygulaması; 0 ve 6-12 aylarda 0.5 ml, kas içi yapılmaktadır.<sup>3,4,12</sup>

## Meningokok Aşısı

N.meningitis; H.influenzae tip b ve pnömokok gibi çocukluk döneminde sıklıkla menenjitte neden olan başlıca etkenler arasında yer almaktadır. A,B,C,Y,W-135 serotipleri insanda hastalık yapabilir. Üst solunum yolunda kolonize halde bulunan mikroorganizma, insandan insana damlacık yolu ile bulaşır. İnsidans 1/100 000 civarındadır. Enfeksiyonun sıklıkla gelişmekte olan ülkelerde iki yaş altında görülürken, endüstriyel ülkelerde adolesan yaş grubuna kaymıştır. Hastalık yüksek morbidite (%15-20) ve mortalite (%10-14) ile seyredir.

Aşı çalışmaları öncelikle polisakkarit aşı geliştirilmesi yönünde olmuş ve A-C polisakkarid aşı (serogrup A ve C) ve Tetravalan polisakkarid aşı (serogrup A,C,Y,W-135) geliştirilmiş ve uygulamaya konmuştur. Ancak bu aşılardan iki yaş altında immunolojik hafıza oluşturmaması ve koruyuculuğunun kısa sürmesi (3 yıl) ve invazif meningokok enfeksiyonlarının sıklıkla iki yaş altında görülmesi nedeni ile konjüge menenjit aşısı geliştirme çalışmaları başlatılmıştır.

Serogrup C konjüge aşısı ve daha sonra geliştirmiş olan Tetravalan konjüge aşı (difteri toksoidi ile konjüge edilmiş A,C,Y,W-135 serogruplarını içerir) uygulamada olan konjüge meningokok aşılardanadır. Tetravalan konjüge aşı adolesanlarda ve erişkinlerde (11-55) uygulanmak üzere ruhsat almış olup etkinliği %90'ın üzerindedir. Yurtta kalan ve liseye başlayan adolesanlara 11-12. yaşlar arasında ilk doz,16-18. Yaşlarda tekrar doz rutin olarak önerilmektedir. Ülkemizde henüz rutin aşılanma programına girmemiş olup, riskli çocuklara uygulanmaktadır. Meningokok enfeksiyonu için başlıca risk faktörleri; anatomik ya da fonksiyonel dalak yokluğu, kompleman sisteminin geç komponentlerinde eksiklik, yatılı lise ve üniversite öğrencileridir.

Aşı uygulaması; 0.5ml, tek doz, subkutan yolla olmalıdır. Aşının hafif lokal ve sistemik yan etkileri, nadiren de Guillian Barre gibi ağır komplikasyonları olabilmektedir.<sup>3,4,15,16</sup>

## İnfluenza Aşısı

Ortomiksovirus grubundan influenza virüsü bir RNA virüsü olup A,B ve C tipleri vardır. Damlacık yolu ile yayılır. Aralık ve mart ayları arasında sık görülmektedir. Ateş, boğaz ve baş ağrısı, halsizlik, rinit, başlıca klinik bulgularıdır. Pnömoni, ensefalit, miyokardit başlıca komplikasyonlarından olup, ölüm %0.1 sıklıkta görülmektedir. İnfluenza aşısı her yıl, DSÖ tarafından yıllık global influenza surveyanslarına dayanarak, takip eden influenza mevsimi için hazırlanır ve Kasım ile Nisan ayları arasında uygulamaya konur.

Mevsimsel grip aşısı; 6 ay -18 yaş arası sağlıklı çocuklar, 0-59 ay arası çocuğu ya da riskli bireyi olan hane halkı ve risk faktörü taşıyan bireylere önerilmektedir. Risk faktörü taşıyanlar; kronik pulmoner veya kardiyovasküler hastalığı, metabolik hastalığı, renal disfonksiyonu, hemoglobüno-patisi, İmmün yetersizliği olanlar, uzun süreli aspirin tedavisi alanlar, kognitif disfonksiyonu, nöro-

muskuler hastalığı bulunanlar, bakım evlerinde yaşayanlar, bakımevi çalışanları, sağlık çalışanları ve 50 yaş üzeri bireylerdir. Mevsimsel Grip Aşısı içeriği (2010-2011): A/California/7/2009(H1N1); A/Perth/16/2009(H3N2); B/Brisbane/60/2008 olarak belirlenmiştir. ACIP; 6 aydan büyük herkese mevsimsel grip aşısı önermektedir. Gerekece olarak; H1N1 virüsünün dolaşıma devam edeceği ve yeni bir virüs olması nedeniyle, sadece risk grubu kişilerin değil, herkesin risk altında olduğu öne sürülmektedir. Başlıca inaktif ve canlı aşıları vardır. İnaktif influenza aşısı, embriyonlu civciv yumurtalarında üretilmiş ve inaktive edilmiştir. Tam hücreli aşılar yanında, zarfsız split aşılar ve subunit aşılar (Vaxigrip, Fluarix) üretilmiştir. Yan etkilerinin azlığı yönünden özellikle çocuklarda subunit aşılar uygulanmaktadır. İmmünojenite açısından aralarında fark yoktur. Aşı 0.5 ml kas içine uygulanmalıdır. Canlı attenüe influenza aşısı (LAIV- Flumist) mukozal immünite sağlaması, sIgA sentezini uyarması yanında hücrel immünite sağlar. 5-49 yaş sağlıklı kişilere önerilir. Doz 0.5 ml, intranasal sprey şeklinde (her burun deliğine 0.25 ml) uygulanır.<sup>3,4,17,18</sup>

## HPV Aşısı

Bir DNA virüs olan papillomavirüslerden insan papillomavirüs (HPV) etkeninin neden olduğu genital HPV enfeksiyonları, cinsel yolla bulaşan en yaygın hastalık olarak bilinmekte ve servikal kanserin en önemli nedeni olarak karşımıza çıkmaktadır. HPV6 ve HPV11 genital siğillere yol açarken; HPV16, HPV18 servikal kanserin %70'inden sorumludur. Ayrıca; vulva, vajina, penis ve anüs kanserlerine yol açabilmektedirler.

Günümüzde, dünyada servikal kanser nedeni ile kadın ölümü 273 000 civarındadır.

Servikal kanserlerin önlenmesi ile ilgili yapılan çalışmalar sonucunda iki ayrı aşı geliştirilmiş ve uygulamaya konmuştur. Rekombinan ve kuadrivalan bir aşı olan Gardasil (Merck); HPV6,11,16,18 tiplerine ait kapsid proteinlerini içermektedir. Cervarix (GSK) HPV16,18 tiplerini içeren iki valanlı bir aşıdır. Aşıların 11-12 yaş kız çocuklarında uygulanması önerilmektedir. 9-26 yaş arası kızlar aşılanabilir. Aşının etkinliği açısından, aşılanmanın HPV ile temasdan önce yani cinsel yaşam başlamadan önce yapılması önemlidir. Uygulama Gardasil için 0,2 ve 6. aylarda; Cervarix ise 0,1 ve 6. aylarda 0.5 ml, kas içine yapılmalıdır. Servikal kanserden korunmak için aşılanmanın yanında pap-smear uygulamalarının düzenli bir şekilde sürdürülmesi esastır.<sup>3,4,19,20,21</sup>

Sonuç olarak; çocukluk döneminde bağışıklama oranlarındaki düşüklük, aşı ile korunulabilir hastalıkların adolesan döneminde görülme sıklığında artışlara neden olabilmektedir. Adolesanlar, küçük çocuklar için bulaş kaynağı olabilmekte, aynı zamanda bazı hastalıkların kliniği bu dönemde daha ciddi seyredilmekte, morbidite ve mortalitede ciddi artışlar görülebilmektedir. Bu nedenle, her adolesan eksik aşılar yönünden titizlikle sorulanmalı, eksik aşılar ve en kısa sürede tamamlanmalı ve bu döneme özgü aşılar zamanında uygulanmalıdır.

Adolesan aşılamaındaki engellerin ortadan kaldırılabilmesi ve adolesan aşılamaına gereken önemin verilmesi, bu konuda toplumun duyarlı hale getirilmesi aşı ile korunabilir hastalıkların eliminasyonu ve eradikasyonu için önemlidir.

## Kaynaklar

1. Edwards S, Diaz A. Adolescents and immunization: Tips for primary care provider. The Mount Sinai Journal of Medicine 2004;3:162-165.
2. Stevens W, Walker D. Adolescent vaccination in the developing world: time for serious consideration? Vaccine 2004;22:781-785.
3. American Academy of Pediatrics. Active and passive Immunization. In: Pickering LK, Baker CJ, Long SS, eds. Red Book:2009 Report of the Committee on Infectious Diseases. 28th ed. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics, 2009, p.1-98
4. American Academy of Pediatrics. Summaries of Infectious Diseases. In: Pickering LK, Baker CJ, Long SS, eds. Red Book 2009 Report of the Committee on Infectious Diseases. 28th ed. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics, 2009, p.203-733.
5. U.S. Department of Health and Human Services. Healthy People 2010. With Understanding and improving Health and Objectives for improving Health 2nd ed. 2 vols. Washington, DC: U.S. Government Printing Office, November 2000.
6. Committee on Infectious Diseases. Prevention of pertussis among adolescents: recommendations for use of tetanus toxoid; reduced diphtheria toxoid, and acellular pertussis (Tdap) vaccine. Pediatrics 2006;117:965-78.
7. Dilli D, Bostanci İ, Dallar Y. Ve ark. A. Recent findings on pertussis epidemiology in Turkey Eur J Clin Microbiol Infect Dis. 2008; 27:335-341.
8. Kevin D. Forsyth KD, Wirsing von König C H et al. Prevention of pertussis: Recommendations derived from the second Global Pertussis Initiative roundtable meeting. Vaccine. 2007;25:2634-2642.
9. TC. Sağlık Bakanlığı, Kızamık Eliminasyon Programı- Kızamık Saha Rehberi, 2004.
10. Reef SE, Frey TK, Theall K, et al. The changing epidemiology of rubella in the 1990s: On the verge of elimination and new challenges for control and prevention. JAMA 2002;287 (4):464-472.
11. Zuckerman JW. Protective efficacy, immunotherapeutic potential, and safety of hepatitis B vaccines. J Med Virol 2006;78:169-177.
12. Craig AS, Schaffner W. Prevention of hepatitis A vaccine. New Engl J Med 2004;350:476-481.
13. American Academy of Pediatrics Committee on Infectious Diseases. Prevention of varicella: recommendation for a routine 2 dose vaccines in children including a recommendation for a routine 2 dose varicella immunization Schedule. Pediatrics 2007;120:221-229.
14. Kimberlin DW, Whitley RJ. Varicella-zoster vaccine for the prevention of herpes zoster. N Engl J Med 2007;356:1338-43.
15. Kimmel SR. Prevention of meningococcal disease. Am Fam Phy 2005;72:2049-2056.
16. Offit PA, Peter G. The Meningococcal vaccine public policy and individual choices. N Engl J Med 2003;349:2353-2356.
17. Jordan R, Connock M, Albon E. Universal vaccination of children against influenza: are there indirect benefits to the community? A systemic review of the evidence. Vaccine 2006;24:1047-1062.
18. [http://www.cdc.gov/media/pres\\_rel/2010/r100224.htm](http://www.cdc.gov/media/pres_rel/2010/r100224.htm). Erişim Tarihi: 15.07.1011.
19. Dunne EF, Unger ER, Sternberg M, et al. Prevalence of HPV infection among females in the United States. JAMA 2007;294:813-819.
20. Stanley MA. Human papillomavirus vaccines. Rev Med Virol 2006;16:139-149.
21. Schaurer ME, Turtolero-Luna G, Adler Storthz K. Human papillomavirus infection: biology, epidemiology, and prevention. Int J Gynecol Cancer 2005;15:727-746.