

14: İMMÜNOLOJİK ÜRÜNLER VE AŞILAR

Bu bölümde bağışıklama aşığıdaki başlıklar altında ele alınacaktır:

- 14.1 Aktif bağışıklık
- 14.2 Pasif bağışıklık
- 14.3 Saklama ve kullanım
- 14.4 Aşılar ve antiserumlar
- 14.5 İmmün globülinler
- 14.6 Uluslararası yolculuk

14.1 Aktif bağışıklık

Aşılar şunları içerebilir:

1. bir *virüs* (örn. kızamıkçık ya da kızamık aşısı) ya da bakterinin (örn. BCG aşısı) canlı atenué formu ya da
2. *virüs* (örn. influenza aşısı) ya da bakterinin inaktive preparatları ya da
3. mikroorganizmaların yaptığı egzotoksinlerin *ekstreleri* ya da *detoksifiye egzotoksinler* (örn. tetanoz aşısı)

Aşılar antikorların ve bağışıklık mekanizmasının diğer bileşenlerinin yapımını uyarır.

Canlı atenué aşılarla genellikle tek dozla bağışıklama sağlanırsa da oral poliomiyelit ve oral tifo aşılarının 3 doz uygulanması gerekir. Canlı atenué aşılar, doğal enfeksiyonun sağladığı kadar uzun süreli olmasa da, genellikle kalıcı bağışıklık sağlar. İki canlı virüs aşısı yapılması gerektiğinde (ve kombine preparat olarak mevcut değilse), ya aynı zamanda farklı yerlerden ya da en az 3 hafta arayla uygulanmalıdır.

İnaktive aşılarla yeterli antikor yanıtının sağlanması için önce birincil enjeksiyon dizisinin uygulanması gerekebilir, çoğu vakada rapel enjeksiyon gereklidir; bağışıklığın süresi birkaç ay ile yıllar arasında değişir.

Egzotoksinlerin ekstréleri ya da **detoksifiyeegzotoksinler**, alüminyum hidroksit gibi bir adjuvana adsorbe edilmiş olursa daha fazla bağışıklık sağlar. Önce birincil enjeksiyon dizisi, daha sonra rapel uygulanması gerekir.

YAN ETKİLER. Bazı aşılar (örn. poliomiyelit) pek az reaksiyona yol açarken, bazıları (örn. kızamık ve kızamıkçık) hastalığın çok hafif bir tablosunun ortaya çıkmasına neden olabilir. Bazı aşılar enjeksiyon yerinde rahatsızlık hissi ile hafif ateş ve kızamığa yol açar. Bazen beklenmeyen daha ciddi reaksiyonlar görülür, bunlar her zaman bildirilmelidir. Anafilaktik reaksiyonlar çok ender görülürse de ölüme neden olabilir (tedavi için bkz. bölüm 3.4.3). Yan etkilere ilişkin ayrıntılı tam bilgi için daima ürün bilgisine bakılmalıdır.

KONTRENDİKASYONLAR. Çoğu aşının temel kontrendikasyonları vardır, her zaman ürün bilgisine bakılmalıdır. Genel olarak, aşı yapılacak bireyin *akut bir*

hastalığı varsa aşılama ertelenmelidir. Ateş ya da sistematik rahatsızlığa neden olmayan minör enfeksiyonlar kontrendikasyon değildir. Daha önce verilen bir aşı dozuna şiddetli ve kesin reaksiyon meydana gelmesi daha sonraki dozların uygulanması için bir kontrendikasyondur.

Bazı virüs aşıları düşük miktarda neomisin ya da polimiksin (ya da her ikisi birden) gibi bir antibiyotik içerir; bu aşıların *antibiyotiklere duyarlı* olan bireylerle verilmemesi gerekir. *Yumurta aşırı duyarlılık* influenza aşısı için (yumurta proteini kalıntısı içerir) ve daha önce anafilaktik reaksiyon görüldüyse sarı humma aşısı için kontrendikasyondur.

Canlı aşılar fetusa zarar verebileceğinden *gebe kadınlara* rutin olarak uygulanmamalıdır; ancak hastalığa maruz kalma riski fazlaysa (örn. poliomiyelit ya da sarı humma), aşılama gereği fetusa gelebilecek bütün zararlarla ağır basar. Canlı aşılar, bir hastalık (AIDS ile ilgili özel bilgi için aşağıya bakınız) veya radyoterapi ya da yüksek dozda kortikosteroid ya da başka bir bağışıklığı baskılayıcı ilaç tedavisi sonucunda *bağışıklık yanıtı bozulmuş* olan kişilerle verilmemelidir.^{1,2} Lösemi ve retiküloendotelial sistem tümörleri gibi habis hastalıkları olan kişilere de verilmemelidir.²

Hemofili ya da trombositopeni gibi kanama bozuklukları olan hastalarda intramüsküler yol kullanılmamalıdır.

AŞILAR VE AIDS. Belirtileri olsun ya da olmasın, HIV-pozitif bireylere aşağıdaki canlı aşılar:

kızamık² (ya da MMR), kabakulak, poliomiyelit², kızamıkçık;

ve aşağıdaki inaktive aşılar yapılabilir:

kolera, difteri, *Haemophilus influenzae* tip b, hepatit A, hepatit B, influenza, meningokok, boğmaca, pnömokok, poliomiyelit², kuduz, tetanoz, tifo (enjeksiyon).

HIV-pozitif bireylere şu aşılar yapılmamalıdır:

BCG, sarı humma⁴, tifo (oral)

Not. Yukarıdaki öneri, bağışıklık bozukluğu olan diğer hastalara yapılandıktan farklıdır.

¹ Kortikosteroid tedavisi bittikten sonra en az 3 ay, kemoterapi bittikten sonra en az 6 ay canlı aşı yapılmamalıdır.

² Kızamığa maruz kaldıktan sonra normal immün globülin (*bkz.* s.502), suçiçeği ya da herpes zoster maruz kaldıktan sonra varisella zoster immün globülini (*bkz.* s.503) kullanılması dikkate alınmalıdır.

³ Virüs normal bireylerde olduğundan daha uzun süre vücuttan atılabilir; hastanın temas ettiği kişiler bu konuda ve aşılanmış bebeğin bezini değiştirdikten sonra ellerini yıkamaları konusunda uyarılmalıdır; hastanın temas ettiği HIV-pozitif kişiler normal bireylerden daha fazla risk altındadır. HIV-pozitif semptomatik bireylerde hekimin kararına göre inaktive poliomiyelit aşısı kullanılabilir.

⁴ Güvenliğe ilişkin yeterli kanıt olmadığundan.

Aşılama programı

Türkiye’de bebeklik ve çocukluk çağındaki zorunlu aşılamaya aşağıdaki aşı takvimine göre yapılır¹:

Yaşamın ilk yılında:

İkinci ayın sonu (8. hafta) Difteri-Boğmaca-Tetanoz aşısı, Oral Polio aşısı ve BCG aşısının ilk dozları

Üçüncü ayın sonu (12. hafta) Difteri-Boğmaca-Tetanoz aşısı ve Oral Polio aşısının ikinci dozları

Dördüncü ayın sonu (16. hafta) Difteri-Boğmaca-Tetanoz aşısı ve Oral Polio aşısının üçüncü dozları

Dokuzuncu ayın sonu (36. hafta) Kızamık aşısı

Yaşamın ikinci yılında:

On sekizinci ay (16.-24. aylar) Difteri-Boğmaca-Tetanoz aşısı ve Oral Polio aşısının dördüncü dozları

Okul çağında:

İlköğretim okulu birinci sınıfta Difteri-Tetanoz aşısı rapeli, Oral Polio aşısı rapeli, BCG aşısı rapeli⁷ ya da ilk aşılamaya ve Kızamık aşısı rapeli

İlköğretim okulu beşinci sınıfta Tetanoz aşısı rapeli

Lise birinci sınıfta Tetanoz aşısı rapeli

DİĞER AŞILAMA PROGRAMI ÖRNEKLERİ

Aşılamaya programlarının kapsadığı aşı türleri ülkele- rin ekonomik olanaklarına, sağlık hizmetlerinin geliş- mişlik ve örgütlenmişlik düzeylerine ve halk sağlığı sorunu yaratan enfeksiyonların çeşitlerine göre ülke- den ülkeye değişir. Sağlık hizmetlerini ve sağlıkla il- gili örgütlenmesini çağdaş düzeye çıkarmış ülkelerde- ki güncel aşılamaya programı örneği olarak, ülkemizde bu konudaki gelişmelere ışık tutması amacıyla İngil- tere’deki aşılamaya programı örnek verilmiştir:

¹ Bebeklik ve çocukluk çağındaki zorunlu bağışıklama progra- mı kapsamındaki aşılarda yerel sağlık müdürlüklerinden temin edilebilir.

² Çocukta bir BCG aşısı nedbesi varsa, BCG rapeli PPD kontrolü uygulanmaksızın yapılır; nedbe yoksa, önce PPD testi yapılmalı ve sonra BCG aşısı ilk aşılamaya olarak yapılmalıdır.

Yaşamın ilk yılı

Adsorbe Difteri, Tetanoz ve Boğmaca Aşısı (üçlü karma aşı)

4 hafta arayla 3 doz; ilk doz 2 aylıkken yapılır

Daha önceki aşılamalarda boğmacaya yapılmadıysa, koru- mayı sağlamak amacıyla birer ay arayla 3 doz Boğmaca Aşısı yapılabilir. Difteri ve tetanoza karşı temel aşılamaya tamamlanmamışsa, gereğinden fazla enjeksiyon yapma- mak için boğmacaya karşı aşılamayı başlatmak ya da ta- mamlamak için üçlü karma aşı (DBT) yapılabilir

Haemophilus Influenzae tip b Aşısı (Hib)

4 hafta arayla 3 doz; ilk doz 2 aylıkken yapılır

Poliomiyelit Aşısı, Canlı (Oral)

4 hafta arayla 3 doz; ilk doz 2 aylıkken yapılır

BCG Aşısı (yalnızca risk altındaki yenidoğanlara)
Bkz. bölüm 14.4, BCG Aşılarda

Yaşamın ikinci yılı

Kızamık, Kabakulak ve Kızamıkçık Aşısı, Canlı (MMR)

12-15 aylıkken tek doz

Haemophilus influenzae tip b Aşısı (Hib) (daha ön- ce bağışıklanmadıysa)

13 ay ile 4 yaş arasında tek doz (4 yaşın üstü, bkz. bölüm 14.4, *Haemophilus Influenzae* tip b Aşısı)

Okula ya da anaokuluna başlarken

Adsorbe Difteri ve Tetanoz Aşısı

Tek rapel dozu

Tercihen temel program bittikten sonra en az 3 yıl ara veri- lir; MMR Aşısı ile aynı zamanda yapılır ancak farklı şırınga ve iğne kullanılır, MMR'den sonra (MMR daha az acı- tur) farklı bir kola uygulanır

Poliomiyelit Aşısı, Canlı (Oral)

Tek rapel dozu

Tercihen temel program bittikten sonra en az 3 yıl ara ve- rilir

Kızamık, Kızamıkçık ve Kabakulak Aşısı, Canlı (MMR)

Tek rapel dozu

Adsorbe Difteri ve Tetanoz Aşısı ile aynı zamanda yapılır, ancak farklı bir şırınga ve iğne kullanılır; önce MMR ya- pılır (daha az acıtır), farklı bir kola uygulanır—ya da ikinci bir randevu alınabilir

10-14 yaşlar arasında

BCG Aşısı (tüberkülin testi negatif çıkan çocuklar için)

Tek doz

Başka bir canlı aşıyla aynı zamanda verilebilir; yoksa her ikisi arasında en az 3 hafta süre bulunmalıdır

Okuldan ayrılırken ya da işe ya da yüksek öğrenime başlarken

Erişkinler ve Ergenler için Adsorbe Difteri ve Tetanoz Aşısı

Tek rapel dozu

Okula girenler uygulanan Adsorbe Difteri ve Tetanoz

Aşısı 10 yaşından büyük çocuklar ve erişkinlerde kullanılmamalıdır
aynca

Poliomiyelit Aşısı, Canlı (Oral) Tek rapel dozu

Erişkinlik dönemi boyunca

Poliomiyelit Aşısı, Canlı (Oral) (daha önce bağışıklanmadıysa)

4 hafta arayla 3 doz

Bağışıklanmamış erişkin kalmamalıdır; poliomyelit ile temas etme olasılığı bulunan sağlık sektörü çalışanları ve Avustralya, Yeni Zelanda, Kuzey ve Batı Avrupa ile Kuzey Amerika'dan başka bir bölgeye yolculuk yapacak kişiler son 10 yıl içinde bağışıklık sağlanmadıysa rapel dozu yapılmalıdır

Kızamıkçık Aşısı, Canlı (doğurganlık dönemindeki maruz kalabilecek kadınlar)

Tek doz

Doğurganlık dönemindeki kadınlarda kızamıkçık antikor testi yapılmalı, sero-negatif sonuç alınırsa kızamıkçık için bağışıklama önerilmektedir—aşı yapmadan önce gebelik dışlanmalıdır, ancak ayrıca bkz. bölüm 14.4, Kızamıkçık Aşısı

Adsorbe Tetanoz Aşısı (daha önce bağışıklanmadıysa)

4 hafta arayla 3 doz

Birincil programdan 10 yıl sonra rapel dozu, bundan 10 yıl sonra bir rapel dozu daha yapılması yeterli korumayı sağlar—difteriden korumak gerekirse Erişkin ve Ergenler için Adsorbe Difteri ve Tetanoz Aşısı yapılmalıdır

Erişkin ve Ergenler için Adsorbe Difteri aşısı (daha önce bağışıklanmadıysa)

4 hafta arayla 3 doz

Birincil programdan 10 yıl sonra rapel dozu. Tetanozdan korumak gerekirse Erişkin ve Ergenler için Difteri ve Tetanoz Aşısı yapılmalıdır

Yüksek risk grupları

Yüksek risk gruplarına ilişkin bilgi için bkz. bölüm 14.4, aşağıdaki aşılar

Hepatit A Aşısı

Hepatit B Aşısı

İnfluenza Aşısı

Pnömonok Aşısı

Bağışıklamadan sonra ateş yükselmesi —Öneri.

Doktor annebabaya karma aşı ile bağışıklamadan sonra ateş yükselirse çocuğa bir doz parasetamol verilebileceğini, gerekirse 4-6 saat sonra bir doz daha verilebileceğini belirtmelidir. İki-üç aylık bebeklerde bağışıklamadan sonra ateş yükselmesinde verilecek parasetamol dozu 60 mg'dır; bu düşük dozu verilebilmek için eczaneden elde edilecek ağız şırıngası kullanılabilir. Doktor annebabaya ikinci dozdan sonra ateş düşmezse doktora başvurmaları gerektiğini de söylemelidir.

MMR aşısından sonrası için öneriler, bkz. s.495

Parasetamol dozları için bkz. s.181

14.2 Pasif bağışıklık

Enfeksiyona neden olan belirli organizmalara karşı çok kısa sürede bağışıklık sağlamak için bağışık bireylerin plazmasından hazırlanan ve korunma sağlanacak hastalığa karşı yeterli düzeyde antikor içeren preparatlar enjekte edilir (bkz. immün globülinler, bölüm 14.5). Bu pasif bağışıklık yalnız birkaç hafta sürer; gerekirse pasif bağışıklama tekrar edilebilir.

İnsan kökenli antikorlar genellikle *immün globülin* olarak adlandırılır. *Antiserum* terimi ise hayvanlardan hazırlanan materyel için kullanılır. Antiserumların enjeksiyonundan sonra serum hastalığı ve başka alerji tipi reaksiyonlar ortaya çıkabildiğinden, bu tedavinin yerini mümkün olduğunca immün globülin kullanımı almıştır. İnsan immün globülinlerinin enjeksiyonundan sonra da kuramsal olarak reaksiyon meydana gelebilir de, bu reaksiyonların son derece ender görüldüğü bildirilmektedir.

14.3 Saklama ve kullanım

Bütün aşılar ve bağışıklık ürünlerinin ürün bilgisinde tavsiye edilen koşullarda saklanmasına dikkat edilmelidir; yoksa preparat denatüre olup etkisini kaybedebilir. Genellikle **soğukta saklama** gereklidir; aşıların çoğunun 2-8°C'de saklanması ve donmaması gereklidir. Aşılar ışıkta korunmalıdır. Birden fazla doz içeren ve açıldıktan sonra tümü kullanılmamış flakonlarda koruyucu bir madde yoksa (canlı virüs aşılarının çoğu) bir saat içinde veya 3 saat içinde ya da seansın sonunda (oral poliomyelit aşısı ve koruyucu madde içeren aşılar kullanıldığında) atılmalıdır. Kullanılmamış aşılar özenli bir şekilde yakılarak yok edilmelidir. Sulandırıcı solüsyonların kullanımına ilişkin talimata özellikle dikkat edilmelidir. Sıvı süspansiyon halinde olan ya da kullanılmadan önce sıvıyla karıştırılan aşıların, enjekte edilecek karışımın sabit yoğunlukta olması için yeterli miktarda çalkalanması gerekir.

Not. Aşılamada, HIV gibi kanla geçen enfeksiyonların bulaşması riski nedeniyle, tabanca tipi enjektörlerin kullanılmaması gerektiğini bildirmektedir.

14.4 Aşılar ve antiserumlar

NASIL SAĞLANIR? Aşağıda yazılı aşılardan ve antiserumlardan çoğunun Türkiye'ye ithali Sağlık Bakanlığı tarafından ruhsatlandırılmış ve preparatları ilgili monografın altında gösterilmiştir. Bunlar il sağlık müdürlüklerinden veya soğuk zincir zorunluluğu nedeniyle uygun saklama olanakları bulunan eczanelerden reçete ile temin edilebilir. Dozu yazılı olmayanların dozu için ürün prospektüsüne bakınız.

Ayrıca, Ankara'da Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı aşağıdaki aşıları ve antiserumları üretmektedir:

aşılar: DTB (difteri, tetanoz, boğmaca), DT (difteri, tetanoz), T (tetanoz), BCG ve tifo aşısı
antiserumlar: difteri, gazlı gangren, kuduz, kuzum ve akrep (Güneydoğu bölgesi akrep toksinlerine karşı hazırlanmış polivalan antiserum) (tümü at kaynaklıdır)

Refik Saydam H.M.B. ürünleri ile sağlık müdürlükleri aracılığı ile sağlık kuruluşlarına dağıtılmaktadır.

ŞARBON AŞISI

Enfekte hayvanlarla temas edenlerin, enfekte hayvan ürünlerine maruz kalanların ve *Bacillus anthracis* ile çalışan laboratuvar personelinin şarbona karşı bağışıklanması gereklidir. Aşı, *Bacillus anthracis* 'ten çıkarılan bir antijenin şapla (*alum*) çöktelididir ve ilk enjeksiyonların ardından yaklaşık yılda bir kez rapel dozlar uygulanmalıdır.

Şarbon Aşısı

Doz: Başlangıç programında 3 hafta arayla *intramüsküler enjeksiyonla* 3 doz 0.5 ml, 6 ay sonra dördüncü bir doz daha
Rapel dozları: yılda 0.5 ml

BCG AŞILARI

BCG (*Bacillus Calmette-Guérin*), *M. tuberculosis*'e aşırı duyarlılık gelişmesini uyaran ve *Mycobacterium bovis*'ten elde edilen canlı atenüe bir şuştür. BCG aşısının özel uygulama tekniğini bilen kişiler tarafından deri içine yapılması gerekir (aşağıya bakınız).

Enjeksiyon bölgesinde 2-6 hafta içinde küçük bir kabartı meydana gelir, kabartı giderek 10 mm çaplı bir papül ya da selim bir ülser haline gelir ve 6-12 hafta içinde iyileşir. Ülserden akıntı olursa kuru bir pansuman uygulanabilir de havayla teması tam olarak kesilmemelidir.

BCG'ye ciddi reaksiyonların çok da ender olmadığını ve genellikle hatalı enjeksiyon tekniğine bağlı olarak uzun süreli ülserasyon ya da subkütan apse görüldüğü bildirilmektedir.

Aşağıda belirtilen gruplarda, tipik nedbe dokusundan da anlaşılacağı gibi BCG uygulaması daha önceden yapılmamışsa ve bireyler tüberküloproteine aşırı duyarlılığı açısından negatifse BCG uygulanması tavsiye edilir:

aktif akciğer tüberküloz olan kişilerle temas halinde bulunanlar

tüberküloz insidansı yüksek olan ülkelerden gelen göçmenler (bebekler ve çocuklar dahil) derhal bağışıklanmalıdır. Bunların doğan çocukları da doğumdan sonra birkaç saat içinde ya da rutin çocukluk aşılarının ilk dozuyla birlikte, iki aylık olduklarında bağışıklanmalıdır;

sağlık hizmetleri personeli (tıp öğrencileri, hastanedeki sağlık personeli, hemşireler, fizyoterapistler, radyoloji teknisyenleri, patoloji bölümlerindeki teknisyenler ve enfekte hastalar ya da balgamlarıyla temas halinde olabileceklerinden özel risk taşıdıkları düşünülen diğer kişiler; bağışıklık bozukluğu olanlarla temas halinde olan personele (örn. transplantasyon, onkoloji ve HIV birimleri ile do-

ğum ve pediatri bölümlerindeki personel) test yapılması özellikle önem taşır);

10-14 yaşındaki çocuklar (*bkz.* program, bölüm 14.1);

tüberküloza yakalanma yatknılığı olduğu bilinen hayvan türleriyle temas eden veterinerler ve diğer personel;

cezaevleri, bakımevleri ve göçmenler ile evsizlerin kaldığı yerlerde çalışan personel;

tüberküloz insidansı yüksek olan ülkelerde bir aydan fazla kalmayı düşünen kişiler (bölüm 14.6);

annebabaları ya da kendileri bağışıklanma talebinde bulunan yeni doğmuş bebekler, çocuklar ya da erişkinler;

Üç aylıktan küçük bebekler dışında, BCG aşısı yapılacak *herkes* önce tüberküloproteine aşırı duyarlılık açısından bir deri testi (PPD testi gibi) yapılmalıdır (*bkz.* Tam amaçlı ajanlar, aşağıda).

BCG aşısı başka bir canlı aşıyla birlikte verilebilirse de (ayrıca *bkz.* bölüm 14.1), aynı zamanda verilmeyecekse her iki uygulama arasında en az 3 hafta olmalıdır. Bununla birlikte, bebeklerde BCG yapılırken poliomyelit dahil birincil bağışıklamayı geciktirmenin gereği yoktur.

Genel kontrendikasyonları için *bkz.* bölüm 14.1. BCG yaygın septik deri bozuklukları olan kişilerde kontrendikedir; egzema varsa lezyonsuz bir bölgeden enjeksiyon yapılmalıdır.

İntradermal

Bacillus Calmette-Guérin Aşısı

BCG Aşısı (Kurutulmuş Tub/Vac/BCG). Calmette ve Guérin basilinden türetilmiş bir canlı bakteri suşundan hazırlanmış, dondurularak kurutulmuş preparat

Doz: *Intradermal enjeksiyonla* 0.1 ml (3 aylıktan küçük BEBEKLERDE 0.05 ml)

İNTRADERMAL ENJEKSİYON TEKNİĞİ. Deri alkol ile silindikten ve kuruduktan sonra başparmak ve işaret parmağı arasında gerilir, iğne (25G ya da 26G kalınlığında) verer ağrı yukarıda kalacak şekilde derinin yüzeysel katmanlarının içine 2 mm kadar sokulur (yüzeyle hemen hemen paralel). İğne kısa, ağrı kısa olmalıdır; iğnenin ağzı genellikle uygulama sırasında epiderminin içinden görülür. Kıl foliküllerinin uçlarının görüldüğü beyazlaşmış bir kabartı görülmesi enjeksiyonun doğru yapıldığını gösterir; 7 mm kabartı 0.1 ml enjeksiyon; direnç hissedilmezse daha fazla aşı vermeden önce iğne çıkarılır ve yeniden sokulur.

Enjeksiyon deltoit kasın humerusa bağlandığı bölgede yapılır, kolda daha yukarıda enjeksiyon yapılması keloid oluşumuna yol açabilir; omuzun ucuna yapılmamalıdır; kozmetik nedenlerle, uyluğun üst ve lateral yüzeyi yeğlenbilir ve kabul edilebilir bir seçenek oluşturur.

Bacillus Calmette-Guérin Aşısı, İzoniazide Di - rençli. Calmette ve Guérin basilinden türetilmiş ve izoniazide dirençli bir canlı bakteri suşundan hazırlanmış, dondurularak kurutulmuş preparat.

Doz: *Intradermal enjeksiyonla* 0.1 ml (3 aylıktan küçük BEBEKLERDE 0.05 ml); tüberkülozlu hastayla temas olduğundan profilaktik tedavi olarak izoniazid kullanan kişilerin aktif bağışıklaması için—ancak artık tavsiye edilmemektedir

BCG-Vaccine Behring (Behringwerke)

Ampul, 100 000-300 000 Calmette Guérin basili/0.1 ml

çözünmüş aşı (1 doz); 1 liyofilize ampul+1 ml çözün-
cü (%0.9 NaCl) ampul/kutu

Perkütan

Perkütan çoklu delme tekniği yalnız intradermal enjeksiyon uygulaması güç olabileceğ küçük bebeklerde kabul edilebilir bir seçenektir (18-20 delme noktası gereklidir)

Bacillus Calmette-Guérin Aşısı, Perkütan

Tub/Vac/BCG/(Perc). Calmette ve Guérin basilineinden türetilmiş bir canlı bakteri şuşundan hazırlanmış preparat (önemli: bu preparat intradermal preparat ile karıştırılmamalıdır)

Doz: Perkütan uygulama için yaklaşık 0.03 ml, ancak yalnız bebekler için bir seçenek olarak tavsiye edilmektedir, yukarıdaki notlara bakınız

TANI AMAÇLI AJANLAR. Mantoux testinde Tüberkülin Saflaştırılmış Protein Türüvi (PPD) deri içine enjekte edilir:

Rutin

10 ünite PPD, yani, 100 ünite/ml'den 0.1 ml (1:1000)

Özel (aşırı duyarlılık ya da TB kuşkusunu)

1 ünite PPD, yani, 10 ünite/ml'den 0.1 ml (1:10 000)

Özel (düşük duyarlılık)

100 ünite PPD, yani, 1000 ünite/ml'den 0.1 ml (1:100)

Heaf testinde (çoklu delme) 100 000 ünite/ml Tüberkülin Saflaştırılmış Protein Türüvi içeren bir solüsyon kullanılır; 1 ml yaklaşık 20 test için yeterlidir.

Not. Tüberküline yanıt inhibe olabileceğinden, tüberkülin testi canlı bir virüs aşısı yapıldıktan sonra 4 hafta yapılmamalıdır.

Tüberkülin PPD. Uygun mikobakterium türlerinin çoğalma ve lizis ürünlerinin ısıyla muamele edilmesiyle hazırlanmıştır ve 100 000 ünite/ml içerir.

BOTULİZM ANTİTOKSİNİ

Botulizme maruz kaldıktan sonraki profilaksi için ve botulizm geçirmekte olduğu düşünülen kişilerin tedavisi için bir trivalan botulizm antitoksini mevcuttur. *Clostridium botulinum*'un A, B ve E tiplerinin yaptığı toksinleri özgül olarak nötralize eder. Tip A toksini enfeksiyonun bu tipinde kanda çok ender olarak bulunduğundan, bebeklik botulizmine karşı etkili değildir.

Aşırı duyarlılık reaksiyonları bir sorun olabilir. Ambalajın içindeki prospektüste yer alan kontrendikasyonlar, uyarılar ve duyarlılık testlerine ilişkin ayrıntılı bilgi mutlaka okunmalıdır. Tedaviye başlamadan, daha önce başka herhangi bir antitoksin uygulanıp uygulanmadığı ve herhangi bir alerjik durum (örn. astım, saman nezlesi) öyküsü olup olmadığı araştırılmalıdır. Bütün hastalarda duyarlılık testi yapılmalıdır (alerji öyküsü varsa antitoksin sulandırılarak).

Botulizm Antitoksini. *Clostridium botulinum*'un A, B ve E tiplerinin yaptığı toksinleri nötralize edebilen özgül antitoksik globülinler içeren bir preparat.

Not. BP'deki Botulinum Antitoksini adı, piyasadaki bu preparatın fenol içeriğinin daha fazla olması (%0.45'e karşılık %0.25) nedeniyle kullanılmamaktadır.

Doz: Profilaksi için, maruz kaldıktan mümkün olduğunca kısa süre sonra *intramüsküler enjeksiyonla* 20 ml; tedavi için, *yavaş intravenöz infüzyonla* 20 ml (%0.9'luk sodyum klorür ile 100 ml'ye sulandırılır), gerekirse 2-4 saat sonra 10 ml ve daha sonra 12-24 saatte bir

KOLERA AŞISI

Kolera aşısı *Vibrio cholerae*, Serovar O1'in ısıyla öldürülmüş Inaba ve Ogawa alttiplerini içerir. Kolera aşısı pek az koruma sağlar ve hastalığın yayılmasını önlemez. Kolera mikroorganizmasıyla doğrudan teması olan laboratuvar personeline olası risk anlatılmı ve aşılanmanın gerekli olup olmadığına karar verilmelidir. Kolera aşısı artık uluslararası yolculuklarda bir zorunluluk değildir.

Kolera olan bir ülkeye gidecek kişilere yediklerine ve içtiklerine çok dikkat etmeleri ve kişisel temizliğine büyük önem taşıdığı anlatılmalıdır.

DİFTERİ AŞILARI

Difteriden korunmayı öncelikle, *Corynebacterium diphtheriae* toksininden hazırlanan aşıların uyarısıyla yapılan antitoksin sağlar. Bu aşılar mineral yapıdaki bir taşıyıcıya adsorbe olduğunda daha etkilidir ve daha az reaksiyona neden olur. Bebeklerin rutin bağışıklanmasında adsorbe difteri aşıları tavsiye edilir ve genellikle **adsorbe difteri, tetanoz ve boğmaca aşısı** olarak üçlü bir karma aşı formunda verilir (*bkz.* program, bölüm 14.1). Boğmacaya karşı bağışıklanmanın kontrendike olduğu durumlarda üçlü karma aşı yerine adsorbe difteri ve tetanoz aşısı kullanılır.

Çocuk anaokuluna başlarken (4-5 yaşında) **adsorbe difteri ve tetanoz aşısının** bir rapel dozunun yapılması tavsiye edilir. Tercihen bu dozun, ilk temel programdaki son aşından en az 3 yıl sonra yapılması gerekir. Artık okuldan ayrılırken de bir rapel dozu yapılması tavsiye edilmektedir; bu amaçla **erişkin ve ergenler için adsorbe difteri ve tetanoz aşısı** (tetanoz aşısıyla aynı enjeksiyonda özel düşük dozlu bir tür) mevcuttur. Onüç yaşın üstünde olup tetanoz eğilimi olan bir yarısı olan çocuklarda difteri aşısının rapel dozlarına ilişkin ayrıntılı bilgi için *bkz.* Tetanoz Aşıları (s.499). Okuldan ayrılırken yapılması gereken erişkin ve ergenler için adsorbe difteri ve tetanoz aşısının rapel dozu zamanında, beşinci bir tetanoz aşısı dozu yapıldığına ilişkin kayıt varsa, ilkinin yerine erişkin ve ergenler için tek antijenli adsorbe difteri aşısından rapel dozu yapılmalıdır.

Difterili hastalarla temas halinde veya patojen olabilecek klinik örneklerle çalışan ya da *Corynebacterium diphtheriae* ile doğrudan çalışan personel dışında adsorbe difteri aşısının rapel dozları rutin olarak uygulanmamalıdır; risk değerlendirildikten sonra rapel ya da birincil bağışıklama için düşünülmelidir. Bu amaçla düşük dozlu aşı olarak **erişkin ve ergenler için adsorbe difteri aşısı** mevcuttur.

Difteri vakasıyla temas halinde olan bağışıklanmamış kişilere ayda bir 3 doz olmak üzere birincil adsorbe difteri aşısı programı uygulanmalıdır. Temas halindeki bağışıklanmış kişilere tek bir rapel dozu yapılması yeterlidir (**önemli:** 10 yaşın üstündeki çocuklar ile erişkinlere **düşük dozlu** bir aşı yapılmalıdır); tetanozdan korunma da gerekçiyorsa tetanoz aşısıyla kombine adsorbe difteri aşısı gerekli dozda yapılabilir.

Difterinin endemik ya da epidemik olduğu ülkelere yolculuk yapacak ve daha önceden bağışıklanmış kişilere, birincil bağışıklamanın üstünden 10 yıldan uzun

süre geçmişse, rapel doz uygulanmalıdır. Bağışıklanmamış yolculara ise ayda bir 3 doz olmak üzere birincil program uygulanmalıdır (önemli: birincil program ya da rapel doz uygulanacak 10 yaşın üstündeki çocuklar ve erişkinlere düşük dozlu bir aşı yapılmalıdır—tetanoz dan da korunma gerekiyorsa tetanoz aşısıyla kombine düşük dozlu özel türde aşı yapılabilir).

Genel kontrendikasyonlar için bkz. bölüm 14.1.

Çocuklar için difteri aşıları

ÖNEMLİ. On yaş ve üstündeki kişiler için tavsiye edilmektedir (bunun yerine erişkin ve ergenler için difteri aşısı kullanılmaktadır)

Tetanoz ve boğmaca ile (üçlü karma aşı)

Adsorbe Difteri, Tetanoz ve Boğmaca Aşısı

DTPer/Vac/Ads. Mineral yapısındaki bir taşıyıcıya adsorbe olmuş difteri formol toksoidi, tetanoz formol toksoidi ve boğmaca aşısından hazırlanmıştır.

Doz: Çocukların birincil bağışıklanması için, 2 aylıkken *intramüsküler ya da derin subkütan enjeksiyonla* 0.5 ml, 4 hafta sonra ikinci doz, bundan 4 hafta sonra ise üçüncü doz uygulanır (bkz. program, bölüm 14.1)

D.T. COQ Adsorbe (Pasteur Mérieux Connaught)

Aşı, alüminyum tuzlarına adsorbe edilmiş 30 İÜ difteri toksoidi, 60 İÜ tetanoz toksoidi, 4 İÜ boğmaca komponenti; kendinden enjektörlü 0.5 ml'lik tek doz/kutu

Di-Te-Per Anatoxal (Berna)

Aşı, adsorbe edilmiş 30 İÜ difteri toksoidi, 60 İÜ tetanoz toksoidi, 4 İÜ boğmaca komponenti; 0.5 ml ampul (tek doz)/kutu ve 10 ml flakon (20 doz)/kutu

Infanrix® DTPa (SmithKline Beecham)

Aşı, alüminyum tuzlarına adsorbe edilmiş 30 İÜ difteri toksoidi, 40 İÜ tetanoz toksoidi ve saflaştırılmış (aseülür) 3 boğmaca antijeni (25 µg inaktive boğmaca toksoidi, 25 µg filamentöz hemaglutinin ve 8 µg 69 kDa dİş membran proteini [prtaktin]); 1x tek dozlu klakon+0.5 ml çözücü/İnjektör/kutu

Önemli. Bazı ürün bilgilerinde (prospektüs dahil), özgeçmiş ya da soygeçmişinde epilepsi olan kişilerde boğmaca içeren aşılardan kullanımının kontrendike olduğu belirtilir. Boğmaca Aşısı başlığı altında sunulan önerilerin (Sorunlu öyküsü olan çocuklar) izlenmesi tavsiye edilir *Not.* Adsorbe difteri, tetanoz ve boğmaca aşısı, *Haemophilus influenzae* tip b aşısıyla kombinasyon halinde de mevcuttur, bkz. *Haemophilus influenzae* tip b Aşısı

Tetanoz, boğmaca ve inaktive poliomyelit ile (dörtlü karma)

TetraCOQ Imovax DPT Polio (Pasteur Mérieux Connaught)

Aşı, adsorbe difteri, tetanoz, boğmaca, inaktive polio aşısı; 0.5 ml (tek doz) enjektör/kutu

Tetanoz, boğmaca ve H. influenzae tip b ile (dörtlü karma): bkz. *H. influenzae* tip b aşısı

Tetanoz, boğmaca, inaktive poliomyelit ve H. influenzae tip b ile (beşli karma)

Pentact-HIB (Pasteur Mérieux Connaught)

Aşı, adsorbe difteri, tetanoz, boğmaca, inaktive polio ve *Haemophilus influenzae* TipB aşısı; 1 lilyofiliz flakon (tek doz)+0.5 ml çözücü/kutu

Tetanoz ile:

Adsorbe Difteri ve Tetanoz Aşısı DT/Vac/Ads (Çocuk). Mineral yapısındaki bir taşıyıcıya adsorbe olmuş difteri formol toksoidi ve tetanoz formol toksoidinden hazırlanmıştır.

Doz: Boğmaca aşısı uygulanmayacak çocukların birincil bağışıklanması için, 2 aylıkken *intramüsküler ya da derin subkütan enjeksiyonla*, 0.5 ml, 4 hafta sonra ikinci doz, bundan 4 hafta sonra ise üçüncü doz uygulanır (bkz. program, bölüm 14.1); okula başlarken rapel doz, 0.5 ml (bkz. program, bölüm 14.1)

Di-Te Anatoxal® (Berna)

Aşı, adsorbe edilmiş 24 Lf difteri toksoidi, 10 Lf tetanoz toksoidi/0.5 ml; 0.5 ml ampul (tek doz)/kutu

D.T. Vax (Pasteur Mérieux Connaught)

Aşı, alüminyum tuzlarına adsorbe edilmiş en az 30 İÜ saf difteri toksoidi, en az 40 İÜ saf tetanoz toksoidi/0.5 ml; 5 ml flakon (10 doz), 10 ml flakon (20 doz), 20 ampul ya da 0.5 ml cam enjektör (tek doz)/kutu

Tek antijenli:

Adsorbe Difteri aşısı Dip/Vac/Ads (Çocuk). Mineral yapısındaki bir taşıyıcıya adsorbe olmuş difteri formol toksoidinden hazırlanmıştır.

Not. Yalnız difterili hasta ya da taşıyıcıyla temas eden kişilerde kullanılabilir; 10 yaşından küçük olup bağışıklanmış çocuklara *intramüsküler ya da derin subkütan enjeksiyonla* 0.5 ml'lik tek doz, 10 yaşından küçük ve bağışıklanmamış çocuklara ise her bir doz arasında 4 hafta bulunmak şartıyla 0.5 ml'lik 3 doz verilir; 10 yaşından büyük çocuklar ile erişkinlere erişkin ve ergenler için adsorbe difteri aşısı yapılmalıdır (aşağıya bakınız)

Erişkin ve ergenler için difteri aşılardan

ÖNEMLİ. On yaş ve üstündeki çocuklarda da kullanılır

Aşağıdaki preparatlarda bulunan düşük miktardaki difteri toksoidi, daha önce difteriyeye karşı bağışıklanmış, ancak bağışıklığı zamanla azalması olabilecek kişilerde düşük dozlu ve bağışıklık için yeterlidir; zaten bağışık olan bireyde konvansiyonel difteri aşısı kullanıldığında meydana gelebilecek ciddi reaksiyonlara neden olmayacak kadar düşük dozlardır. Erişkinler ve 10 yaşından büyük çocukların bağışıklanmasında düşük dozlu aşı kullanılmaktadır; okuldan ayrılanlar için tek bir enjeksiyonda tetanoz aşısı da içeren düşük dozlu kombine bir tip mevcuttur (yukarıdaki notlara bakınız)

Tetanoz ile

Erişkin ve Ergenler için Adsorbe Difteri ve Tetanoz Aşısı DT/Vac/Ads (Erişkin). Mineral yapısındaki bir taşıyıcıya adsorbe olmuş difteri formol toksoidi ve tetanoz formol toksoidinden hazırlanır

Doz: 10 yaşın üstündeki hastalarda birincil bağışıklama, her birinin arasında 4 hafta olmak koşulluyla *intramüsküler ya da derin subkütan enjeksiyonla* 0.5 ml'lik 3 doz; rapel, 10 yıl sonra 0.5 ml

ImovaxDTAdult (Pasteur Mérieux Connaught)

Aşı, adsorbe edilmiş saf difteri toksoidi, saf tetanoz toksoidi; 1 flakon (10 doz)/kutu

Tek antijenli

Erişkin ve Ergenler için Adsorbe Difteri Aşısı

Dip/Vac/Ads (Erişkin) Mineral yapısındaki bir ta-

şıyıcıya adsorbe olmuş difteri formol toksoidinden hazırlanmıştır.

Doz: 10 yaşın üstündeki hastalarda birincil bağışıklama, her birinin arasında 1 ay olmak koşuluyla *intramüsküler* ya da *derin subkütan enjeksiyonla* 0.5 ml'lik 3 doz; rapel, 0.5 ml

Not. Difteri vakasıyla ya da taşıyıcıyla teması olan ve bağışıklanmamış erişkinler ile 10 yaşın üstündeki çocuklara birincil bağışıklama programı uygulanır; bağışıklanmış erişkinler ve 10 yaşın üstündeki çocuklara rapel dozu uygulanır

DİFTERİ ANTİTOKSİNİ

Difteri antitoksini pasif bağışıklamada kullanılır; atlarda hazırlandığından uygulamadan sonra reaksiyona sık rastlanır.

Artık yalnız difteri kuşusu olan vakalarda kullanılmaktadır (bakteriyolojik tanının kesin olarak konmasını beklemeden); önce aşı duyarlılık testleri yapılmalıdır.

Aşı duyarlılık riski nedeniyle artık profilaksi amacıyla kullanılmamaktadır; bağışıklanmamış ve hastalıkla teması olan kişilerin derhal incelenmesi ve eritromisin profilaksisi (*bkz.* bölüm 5.1, tablo 2) ve aşı (yukarıdaki notlara bakınız) uygulanması gerekir.

Difteri Antitoksini Dip/Ser.

Doz: Profilaksi için, *intramüsküler enjeksiyonla*, 500-2000 ünite (ancak kullanılmamaktadır, yukarıdaki notlara bakınız); tedavi için, 10 00-30 000 ünite, ağır vakalarda 40 000-100 000 üniteye çıkarılır; 30 000 üniteye kadar dozlar *intramüsküler yolla* verilmelidir, ancak 40 000 ünitenin üstündeki dozların bir bölümü *intramüsküler* olarak, dozun büyük bir bölümü ise 30 dak. - 2 saat sonra *intravenöz* olarak verilmelidir

Not. Hastalığın ağırlığına bağlı olarak, çocuklara erişkinlerle aynı dozda verilmesi gerekir.

HAEMOPHILUS INFLUENZAE TIP B AŞISI

On üç aylıktan küçük çocuklar *Haemophilus influenzae tip b* enfeksiyonu açısından yüksek risk altındadır. Çocukluk dönemindeki birincil bağışıklama programında *Haemophilus influenzae tip b* aşısı (Hib) da yer alır (*bkz.* program, bölüm 14.1). Bu programda her birinin arasında 1 ay olmak koşuluyla 3 doz *Haemophilus influenzae tip b* aşısı uygulanır. Difteri, tetanoz, boğmaca ve poliomiyeliti karşı birincil bağışıklamalara başlanmış ya da tamamlanmışsa, 13 aylıktan küçük çocuklara yine de birer ay arala ile 3 doz *Haemophilus influenzae tip b* aşısı yapılmalıdır. On üç aylıktan büyük çocuklar enfeksiyon açısından daha düşük risk taşıyor, daha önce bağışıklanmamış olanlara tek doz aşı yapılması yeterlidir. Enfeksiyon riski 4 yaşından sonra birdenbire çok düştüğünden normal olarak 4 yaşından büyük çocuklara aşı yapılması gerekmez. Bununla birlikte, invazif *Haemophilus influenzae tip b* hastalığı açısından yüksek risk altında olduğu düşünülen (orak hücre hastalığı olanlar ve malignite için tedavi görenler gibi) 4 yaşın üstündekilere aşı yapılabilir. Ayrıca, splenektomi yapılmış çocuklar ve erişkinlere, yaşı ne olursa olsun ya da splenektomiden sonra ne kadar süre geçmiş olursa olsun tek bir doz *Haemophilus influenzae tip b* aşısı yapılmalıdır; bir yaşın altındaki çocuklara üç doz verilmelidir. Elektif

splenektomi yapılacağı zaman, aşımın ideal olarak ameliyattan en az 2 hafta önce uygulanması gerekir. Bildirilen yan etkilerden bazıları ateş, baş ağrısı, kızamık, huzursuzluk, uzun süre ağlama, iştah kaybı, kusma, ishal ve döküntüdür (ürtiker dahil); konvülsiyon, eritema multiforme ve bacaklarda geçici siyanoz da bildirilmiştir.

Genel kontrendikasyonlar için *bkz.* bölüm 14.1.

Tek bileşenli

Aşağıdaki listede belirtilen diğer tek bileşenli ürünlerden biriyle başlanan programı tamamlamak amacıyla tek bileşenli ürünlerden herhangi biri kullanılabilir

Act-HIB (Pasteur Mérieux Connaught)

Aşı, 10 µg tetanoz proteinine konmuş *Haemophilus influenzae* TipB poliozidi/0.5 ml; 1 liyofilize flakon (tek doz)+0.5 ml çözücü/kutu

Hiberix™ (SmithKline Beecham)

Aşı, 30 µg tetanoz toksoidine kovalan bağlanmış 10 µg *Haemophilus influenzae* TipB kapsüller polisakkaridi; 1 liyofilize flakon (tek doz)+0.5 ml çözücü/kutu

Difteri, tetanoz ve boğmaca aşılarıyla

Aşağıdaki listede belirtilen diğer kombine ürünlerden biriyle başlanan programı tamamlamak amacıyla kombine ürünlerden herhangi biri kullanılabilir; **önemli:** ayrıca *bkz.* Adsorbe Difteri, Tetanoz ve Boğmaca Aşısı (s.492)

Tetract-HIB (Pasteur Mérieux Connaught)

Aşı, adsorbe difteri, tetanoz, boğmaca ve *Haemophilus influenzae* Tip B aşısı; 1 liyofilize flakon (tek doz)+0.5 ml çözücü/kutu

Difteri, tetanoz, boğmaca ve inaktif poliomiyeliti aşılarla - nyla: bkz. Difteri Aşıları

HEPATİT A AŞISI

Hepatit A aşısı, insan diploid hücrelerinde üretilen ve formaldehid ile inaktif edilmiş hepatit A virüsünden hazırlanır.

Aşağıda belirtilen kişilerin bağışıklanması tavsiye edilmektedir:

doğrudan virüs ile çalışan laboratuvar personeli;
Faktör VIII ya da Faktör IX konsantrleriyle tedavi edilen veya karaciğer hastalığı olan ya da hepatit B ya da hepatit C enfeksiyonu geçirmiş olan hemofili hastaları;
yüksek riskli bölgelere yolculuk yapacak kişiler (*bkz.* s.504);
cinsel davranışları nedeniyle risk altında bulunan kişiler.

Aşağıdaki kişilerin bağışıklanması düşünülebilir:

kronik karaciğer hastalığı olan hastalar;
bakımevlerinde kalan ağır öğrenme güçlüğü olan kişiler ile bu bakımevlerindeki personel
kirli lağım suları ve atıklarına maruz kalma riski olan işçiler.
Hemofili hastaları ve kronik karaciğer hastalığı olanların, bağışıklanmadan önce, daha önceden hastalığa maruz kalıp kalmadığı kontrol edilmelidir.

Normal immünoglobülin (bölüm 14.5) hepatit A'ya karşı kısa süreli koruma sağlar; birincil hepatit A aşısı programından sonraki antikor titreri normal immünoglobülin uygulanmasından sonra elde edilen tit-

relerden çok daha yüksektir.

Yüksek riskli bölgelere yolculuk edecek kişilerin yolculuktan önceki 10 gün içinde bağışıklanması gerekirse tek bir doz aşının yanı sıra farklı bir enjeksiyon yerinden normal immün globülin de uygulanabilir. Aşı ile aynı zamanda farklı enjeksiyon yerlerinden normal immün globülin uygulanması serokonversiyon oranını etkilemezse de antikor düzeyi düşebilir.

Hepatit A aşısının genellikle hafif olan yan etkilerinden bazıları enjeksiyon bölgesinde geçici acı, eritem ve endüryondur. Daha az görülen yan etkiler arasında ateş, kırıklık, yorgunluk, baş ağrısı, bulantı ve iştah kaybı bulunur; bazen yaygın döküntü de bildirilmektedir.

Genel kontrendikasyonlar için *bkz.* bölüm 14.1.

Havrix™ (SmithKline Beecham)

720 *Pediyatrik aşı*, 720 Elisa Ü formaldehidle inaktive edilmiş ve alüminyum hidroksit üzerine adsorbe edilmiş hepatit A virüsü/0.5 ml; 0.5 ml flakon (tek doz)/kutu

1440 *Erişkin tipi aşı*, 1440 Elisa Ü hepatit A virüsü/ ml; 1 ml flakon (tek doz)/kutu

Hepatit B aşısıyla birlikte

Bkz. Hepatit B Aşısı

HEPATİT B AŞISI

Hepatit B aşısı, alüminyum hidroksit yapısındaki adjuvana adsorbe olmuş inaktive hepatit B virüsü yüzey antijeni (HBsAg) içerir. Rekombinant DNA teknolojisi kullanılarak biyosentetik olarak elde edilmiştir. Aşı, hepatit B'ye yakalanma açısından yüksek risk altında olan bireylere uygulanır.

Yüksek risk grupları şunlardır:

- parenteral madde kötüye kullanıcıları;
- sık sık cinsel eş değiştirenler;
- hepatitli kişiyle ya da bir taşıyıcıyla yakın teması olan aile bireyleri;
- gebeliği sırasında hepatit B geçirmiş veya hem hepatit B yüzey antijeni hem de hepatit B e-antijeni açısından pozitif olan ya da e marker olmadan (ya da belirlenmeden) yüzey antijeni açısından pozitif olan annelerin doğurduğu bebekler; doğumdan hemen sonra bebeğe aktif bağışıklama uygulanır, aşıyla aynı zamanda hepatit B immün globülini (*bkz.* s. 503) verilir. Hepatit B yüzey antijeni ve e-antijen antikoru açısından pozitif olan annelerin doğurduğu bebeklere aşı verilmeli, immün globülin uygulanmamalıdır;
- hemofili hastaları, standart kan nakli yapılanlar ya da kan ürünü verilenler ile bu ürünlerin uygulanmasından sorumlu olan personel;
- hemodiyalizdekiler de dahil olmak üzere kronik böbrek yetersizliği olan hastalar. Hemodiyalizli hastalar her yıl antikor açısından izlenmeli, gerekirse yeniden bağışıklanmalıdır;
- kan ya da kan bulaşmış vücut sıvıları ya da hastaların dokularıyla doğrudan temas halinde olan sağlık personeli; eğitim görmekte olan sağlık personeli;
- morg ya da cenaze personeli gibi diğer riskli meslek grupları; ağır öğrenme bozukluğu olan kişilerin kaldığı bakımevleri ya da yataksız bakım merkezlerinde çalışanlar ve hastalar; hapishanede kalanlar;
- yüksek prevalanslı bölgelere yolculuk yapan ve orada uzun süre kalmayı düşünen veya sağlık personeli olarak çalış-

mayı planladığı için bu ülkelerde tıbbi ya da dental girişimler sonucunda enfeksiyon edinme riski yüksek olan kişiler;

hepatit B prevalansı yüksek olan ülkelere bir çocuğu evlat edinilen aileler.

Kısa süreli turistler ya da iş amacıyla yolculuk yapanlarda enfeksiyon riski genellikle yüksek değildir, ancak yurt dışındayken cinsel davranışları nedeniyle kendilerini riske atabilirler.

Bağışıklamanın tam koruma sağlanması için 6 ay kadar geçmesi gerektiği unutulmamalıdır; bağışıklığın süresi tam olarak bilinmemektedir, ancak ilk aşı programından 5 yıl sonra rapel uygulanması risk altında kalan kişilerde bağışıklığın sürdürülmesi için yeterli olabilir.

Bağışıklanma, bilinen taşıyıcılardan net olarak tanımlanmış enfeksiyon yolları yoluyla bulaşma riskinden kaçınmak için akla yakın önlemler alınması gereğini ortadan kaldırmaz. Klinik sağlık personeli HIV ve Hepatit Virüsleriyle enfeksiyondan koruma için sağlık kuruluşlarında broşürler hazırlanmalıdır. Hepatit B virüsü bulaşmış kanın kaza sonucunda bir yara, kesik, iğne deliği ya da sıyrık geçmesi enfeksiyona yol açarken, taşıyıcı kişiye dolaylı olarak maruz kalmadan ender olarak enfeksiyon nedeni olur.

Kaza sonucu enfekte olanlar için ve bebeklerde aşıyla birlikte kullanılmak üzere özgül hepatit B immün globülini ('HBIG') mevcuttur (bölüm 14.5).

Genel kontrendikasyonlar için *bkz.* bölüm 14.1.

Engerix™-B (SmithKline Beecham)

Pediyatrik aşı, alüminyum hidroksit üzerine adsorbe edilmiş 10 µg hepatit B virüsü yüzey antijeni (rekombinan)/0.5 ml; 1 flakon ya da hazır şırınga (tek doz)/kutu

Erişkin tipi aşı, alüminyum hidroksit üzerine adsorbe edilmiş 20 µg hepatit B virüsü yüzey antijeni (rekombinan)/ml; 1 flakon ya da hazır şırınga (tek doz)/kutu

Euvox B (Berck)

Rekombinan Hepatit B Aşısı, alüminyum hidroksit üzerine adsorbe edilmiş 10 µg hepatit B virüsü yüzey antijeni (rekombinan)/0.5 ml; 1 ve 20x0.5 ml, 1 ml, 3 ml ve 10 ml flakon/kutu

Genevac-B (Pasteur Mérieux Connaught)

Aşı, alüminyum hidroksit üzerine adsorbe edilmiş 20 µg hepatit B virüs yüzey antijeni (S ve Pre-S protein) (rekombinan); 0.5 ml hazır enjektör (tek doz) /kutu

Heberbiovac (Poyraz)

Rekombinan Hepatit B Aşısı, 10 µg hepatit B virüsü yüzey antijeni, 0.5 ml flakon/kutu; 20 µg hepatit B virüsü yüzey antijeni, 1 ml flakon/kutu

Hepavax-Gene® (Onko&Koçsel)

Aşı, 10 yaşından küçük çocuklar için, 10 µg hepatit B virüsü yüzey antijen (rekombinan), 0.5 ml flakon(tek doz)/kutu; 10 yaş ve üzeri için, 20 µg hepatit B virüsü yüzey antijeni (rekombinan); 1 ml flakon (tek doz)/kutu

Hepatit A Aşısıyla birlikte

Twinrix® (SmithKline Beecham)

Pediyatrik aşı(1-15 yaş), 360 Elisa Ü inaktive hepatit A

virüsü, 10 µg rekombinan hepatit B yüzey antijeni/0.5 ml; 0.5 ml hazır şırınga (tek doz)/kutu
Erişkin tipi aşı, 720 Elisa Ü inaktive hepatit A virüsü, 20 µg rekombinan hepatit B yüzey antijeni/ml; 1 ml hazır şırınga (tek doz)/kutu

İNFLUENZA AŞILARI

Virüslerin çoğu antijen özellikleri açısından dengeli olsa da, A ve B tipi (özellikle A) influenza virüsleri, yüzeylerindeki hemagglütininer (H) ve nöraminidazlardaki (N) değişikliklerden de anlaşılacağı gibi, antijen yapılırları sürekli değişmektedir. Kullanılan influenza aşılarında prevalan suş ya da suşların H ve N bileşenlerinin bulunması büyük önem taşır. Dünya Sağlık Örgütü her yıl aşıya hangi suşların dahil edilmesi gerektiğini bildirmektedir.

Tavsiye edilen suşlar civciv embriyolarının allantoik boşluğunda yetiştirilir (bu nedenle aşı yumurtaya aşı duyarlılığı olan kişilerde kontrendikedir).

İnfluenza aşıları salgınların önlenmesini sağlama-yacağından yalnız yüksek risk taşıyan kişilere uygulanması tavsiye edilir. Aşağıdaki durumlardan herhangi biri varsa, bütün yaşlarda, özellikle yaşlılarda her yıl bağışıklama uygulanması mutlaka tavsiye edil-
 lir:

- astım dahil kronik solunum sistemi hastalığı;
- kronik kalp hastalığı;
- kronik böbrek yetersizliği;
- diabetes mellitus;
- hastalığa ya da tedaviye bağlı bağışıklık baskılanması (dalağın alındığı ya da dalak işlevlerinin bozulduğu durumlar dahil).

Ayrıca çocuk bakımevlerinde, yaşlılar için huzurevle-
 rinde ve uzun süre yatmayı gerektiren bütün kuruluş-
 larda kalanlarda influenza bağışıklaması tavsiye edi-
 lir.

Pandemi olmayan yıllarda sağlık personelinin rutin olarak bağışıklanması, yüksek riskte olanlar (hastalık-
 lar nedeniyle) dışında tavsiye edilmez. **Etkileşimleri:**
 Ek 1 (influenza aşısı).

Genel kontrendikasyonları için *bkz.* bölüm 14.1.

Agrippal™ S1 (Berk)

İnaktive grip aşısı, WHO önerisiyle her yıl değişen suş-
 lar (yüzey antijeni) içermektedir; 0.5 ml hazır şırınga
 (tek doz) ve 1x0.5 ml ampul (tek doz)/kutu

Fluarix™ (SmithKline Beecham)

İnaktive split grip aşısı, WHO önerisiyle her yıl değişen
 suşlar içermektedir; 0.5 ml hazır cam enjektör (tek
 doz)/kutu

Fluvirin® (Adeka)

İnaktive grip aşısı, WHO önerisiyle her yıl değişen suş-
 lar (yüzey antijeni) içermektedir; 0.5 ml hazır şırınga
 (tek doz)/kutu

Inflexal (Berna)

İnaktive grip aşısı, inaktive Grup A ve B influenza vi-
 rüsleri; 0.5 ml flakon (tek doz)/kutu

Vaxigrip (Pasteur Mérieux Connaught)

Grip aşısı, WHO önerisiyle her yıl değişen suşlar içere-
 mektedir; 0.5 ml hazır enjektör (tek doz)/kutu

KIZAMIK AŞISI

Kızamık aşısı nın yerini, aşı gereken bütün çocuklara uygulanacak kızamık/kabakulak/kızamıkçık aşısı (MMRaşısı) almıştır.

Çocuklara kızamık virüsü içeren aşı yapılması, en-
 jeksiyondan yaklaşık 1 hafta sonra kızamığa benze-
 yen döküntü ve ateşle birlikte hafif bir kızamık benze-
 ri sendroma yol açabilir. Çok daha seyrek olarak kon-
 vülsiyonlar ve çok ender olarak ensefalit bildirilmiş-
 tir. Bebeklerdeki konvülsiyonlar, febril konvülsiyon-
 lara neden olan diğer durumlara göre çok daha seyrek
 olarak kızamık aşılarna bağlıdır.

MMRaşıları kızamık epidemilerini kontrol altına
 almada kullanılabilir (*bkz.* MMRaşısı)

Tek antijenli aşı

Pasteur Mérieux Connaught firmasından hasta adı be-
 lirtilerek sağlanabilir.

Moraten (Berna)

Aşı, insan diploid hücre kültüründen (HDCV) elde edil-
 miş kızamık aşısı (Edmonston-Zagreb virüsü) (1
 doz=0.5 ml); 1, 10 ve 50 flakon+ 0.5 ml çözücüler/ku-
 tu

Rouvax (Pasteur Mérieux Connaught)

Aşı, canlı, hiperatenüe kızamık virüsü (Schwarz
 suşu 1000 TCID₅₀) (1 doz=0.5 ml); 1 lilyofilize flakon
 (tek doz, 10 doz ya da 50 doz)-çözücü/kutu

Kombine aşılar, *bkz.* MMRaşısı

MMR AŞISI

Kızamıkçık (ve doğumsal kızamıkçık sendromu), kı-
 zamık ve kabakulakın eliminasyonu amacıyla kombi-
 ne bir **kızamık/kabakulak/kızamıkçık aşısı** (MMR
 aşısı) çıkarılmıştır. Geçerli bir kontrendikasyon (aşā-
 ğıya bakınız) olmadıkça ya da annebaba karşı çıkma-
 dıkça bütün çocuklara ilkökula girmeden önce iki doz
 MMR aşısı yapılması önerilir.

Hem erkek hem de kız çocuklarda kızamık aşısının
 yerini MMR aşısı almıştır; çocuğun daha önce kızı-
 mık, kabakulak ya da kızamıkçık enfeksiyonu geçirip
 geçirmediğine bakılmaksızın uygulanmalıdır.

İlk MMR aşısı dozu 12-15 aylıkken uygulanır. Ço-
 cuk 3-5 yaşına gelip anaokuluna başlayacağı zaman
 ikinci bir doz (rapel) uygulanmaya başlamıştır (*bkz.*
 program, bölüm 14.1). Okul öncesi rapel dozunu yap-
 tırmak için gelen ve ilk MMR aşısı yapılmamış olan
 çocuklara bir doz MMR aşısı yapılmalı, üç ay sonra
 ikinci doz uygulanmalıdır. Okuldan ayrılırken ya da
 bir sonraki okula başlarken, MR ya da MMR aşısı yap-
 ılmamış olan hem kız hem de erkekler için MMR ba-
 ğışıklaması önerilmektedir.

MMR aşısı kızamık salgınlarının kontrol altına alın-
 masında da kullanılabilir ve enfeksiyona maruz kalan
 yatkın çocuklara 3 gün içinde yapılması önerilmektedir
 (**önemli:** MMR aşısı, kabakulak ve kızamıkçık bile-
 şenlerine antikor yanıtı yeterli profilaksi sağlayama-
 yacak kadar yavaş olduğundan, kabakulak ya da kızı-

mıçığına maruz kaldıktan sonra profilaksi amacıyla kullanılmamalıdır).

Bağışıklık yanıtı kısmi olarak ya da tümüyle bozulmuş olan çocuklara canlı aşı yapılmamalıdır (AIDS'e ilişkin öneriler için *bkz.* bölüm 14.1). Kızamık enfeksiyonuna maruz kaldıklarında normal immün globülin verilmelidir (bölüm 14.5).

MMR aşısının ilk dozu uygulandıktan sonra, genellikle bağışıklamadan yaklaşık bir hafta sonra kırıklık, ateş ya da döküntü meydana gelebilir ve 2-3 gün sürebilir. Annebabalara ateşi düşürmek için ne yapmaları gerektiğini (parasetamol kullanımı dahil) bildiren broşürler dağıtılabilir. Bazı, genellikle üçüncü haftada, parotitler şişer. MMR aşısının ikinci dozundan sonra istenmeyen reaksiyonlara çok daha az rastlanır. Urabe kabakulak aşısı içeren MMR aşısıyla bağışıklamadan sonra aşı sonrası meningoensefalit bildirilmiştir (çok ender görülmüştür ve tam iyileşmeyle sonuçlanmıştır), bu aşı artık kullanılmamaktadır; şu anda kullanılmakta olan Jeryl Lynn kabakulak aşısıyla ilgili herhangi bir vaka doğrulanmamıştır. Aşı sonrası belirtileri olan çocuklar bulaştırıcı değildir.

MMR için kontrendikasyonlar arasında şunlar bulunur:

tedavi edilmemiş habis hastalığı olan veya bağışıklık sisteminde bozukluk olan ya da bağışıklığı baskılayıcı ilaç ya da radyoterapi ya da yüksek dozda kortikosteroid uygulanan çocuklar;
son 3 hafta içinde enjeksiyon yoluyla başka bir canlı aşı yapılmış olan çocuklar;
neomisin ya da kanamisine alerjisi olan çocuklar;
akut ateşli hastalığı olan çocuklar (bağışıklama ertelenmelidir);
kadınlarda uygulandığında, gebelik bir ay ölenmelidir (kızamıkçık aşısında olduğu gibi);
aşıdan önce ve sonraki üç ay boyunca immün globülin enjeksiyonu yapılmamalıdır.
Ayrıca aşağıdaki noktalara dikkat edilmelidir:
özgeçmiş ya da soygeçmişinde konvülsiyon öyküsü olan çocuklara MMR aşısı yapılmalı, ancak annesine bir reaksiyon olabileceği anlatılmalıdır;
immün globülin, kızamıkçık ve kabakulağa bağışık yanıtı inhibe olabileceğinden, MMR aşısıyla birlikte verilmemelidir; doktor aşılamayı erteleme yerine bir pediatri uzmanına danışmalıdır;
çocukta yumurta içeren besinlere karşı anafilaksi reaksiyonu meydana gelmiş olsa bile MMR aşısının güvenle uygulanabileceğini gösteren kanıtlar giderek artmaktadır (gocuğun yumurtadan hoşlanmaması ya da yemek istemesi kontrendikasyon değildir).

MMR Aşısı

Canlı kızamık, kabakulak ve kızamıkçık aşısı

Doz:Derin subkütan ya da intramüsküler enjeksiyonla
0.5 ml

Trimovax Mérieux (Pasteur Mérieux Connaught)

Aşı, en az 1000 TCID₅₀ canlı kızamık virüsü (Schwarz suşu), 1000 TCID₅₀ canlı kızamıkçık virüsü (Wistar RA 27/3 suşu), 5000 TCID₅₀ canlı kabakulak virüsü (Urabe AM-9 suşu)/doz (0.5 ml); 1 liyofilize flakon (tek doz)+0.5 ml kendinden enjektörlü çözücü/kutu

Triviraten (Berna)

Aşı, en az 1000 TCID₅₀ canlı kızamık virüsü, 1000

TCID₅₀ canlı kızamıkçık virüsü, 5000 TCID₅₀ canlı kabakulak virüsü/doz (0.5 ml); 1 liyofilize flakon (tek doz)+0.5 ml kendinden enjektörlü çözücü/kutu

MENİNGOKOKSİK POLİSAKKARİD AŞISI

Meningokoksik polisakkarid aşısı, meningokok enfeksiyonuna yakalanma riskinin yüksek olduğu ülkelere gidip orada bir aydan fazla kalacak, özellikle 'maceralı' yolculuk yapacak ya da o ülkenin yerlileriyle birlikte yaşayıp çalışacak kişilere uygulanması endikedir. Dalığı alınmış kişilerin (ya da dalak işlevleri ileri derecede bozulmuş olanlar) özel olarak korunmaları gerekir.

Bu bölgelerin başında Delhi, Nepal, Bhutan, Pakistan, Mekke (aşağıya bakınız) ile Senegal, Mali, Nijer, Çad ve Sudan'ın güney alt-Sahra bölgelerini içine alan Afrika'daki menenjit kuşağı, Gambiya, Gine, Togo ve Benin, güneybatı Etiyopya, Sierra Leone'nin kuzey bölgeleri, Liberya, Fildişi Sahili, Nijerya, Kamerun, Orta Afrika Cumhuriyeti, Uganda ve Kenya bulunur.

Suudi Arabistan, yıllık Hac dönemi boyunca Mekke'ye gelen kişilerin aşılmasını şart koşar; bu durum ağustos kadarki aylarda Suudi Arabistan'a gidecek kişiler için de geçerli olabilir.

Doğrudan *Neisseria meningitidis* ile çalışan laboratuvar personelinin bağışıklanmasının gerekli olup olmadığını riskin değerlendirilmesi sonucunda karar verilmelidir.

Genel kontrendikasyonlar için *bkz.* bölüm 14.1.

Imovax Meningo A+C (Pasteur Mérieux Connaught)

Aşı, 50 µg Neisseria meningitidis Grup A polisakkaridi, 50 µg N. meningitidis Grup C polisakkaridi/doz (0.5 ml); 1 liyofilize flakon (tek doz, 10, 20 ve 50 doz)+ çözücüleri/kutu

Menpovax A+C (Sodhan)

Aşı, Grup A ve Grup C birleşik menenjit aşısı/doz (0.5 ml); 1, 10 ve 50 dozluk liyofilize flakon-çözücüleri/kutu

KABAKULAK AŞISI

Kabakulak aşısı, civivc embriyosu doku kültüründe üretilen virüsün canlı atenué suşundan oluşur.

Kontrendikasyonlar için *bkz.* MMR aşısı ve bölüm 14.1.

Mumaten (Berna)

Aşı, 5000 TCID₅₀ mumps rubuni (kabakulak virüsü) (canlı aşı); 1 liyofilize flakon (tek doz)+0.5 ml çözücü içeren enjektör/kutu

BOĞMACA AŞISI

(Pertussis aşısı)

Boğmaca aşısı genellikle bebek 2 aylıktan başlanarak, difteri ve tetanoz aşısıyla birlikte (üçlü karma aşı olarak) uygulanır (*bkz.* bölüm 14.1).

1960'ların ilk yıllarında uygulanan bazı aşılarla *sürekliliğe* ve *kollaps* gibi reaksiyonlar bildirilmiştir, ancak bu reaksiyonlar günümüzde uygulanan aşılarla çok ender görülmektedir. Ender olarak *konvülsiyonlar* ve *ensefalopati* gibi komplikasyonlar bildirilmiştir; ancak bu durumlar başka nedenlerden de kaynaklanabilir ve yanlışlıkla aşıya bağlanıyor olabilir. Nörolojik komplikasyonlar boğmacaya hastalığından sonra *aşılardan sonra olduğundan* çok daha sık görülür.

Diğer elektif bağışıklama girişimlerinde olduğu gibi, çocukta herhangi bir akut hastalık varsa, tümüyle iyileşene dek aşılamayı ertelemek doğru olur. Ateş ya da sistemik belirtiler görünmeyen minör enfeksiyonlar bağışıklamayı ertelemeyi gerektirmez. Daha önceki aşı dozuna şiddetli bir genel reaksiyon öyküsü olan çocuklarda bağışıklama yapılmamalıdır; bu çocuklarda bağışıklama adsorbe difteri ve tetanoz aşısıyla tamamlanmalıdır. Şiddetli bir lokal reaksiyon ya da yüksek ateş görüldüyse aselüler boğmacaya aşısı kullanılabilir. Aşadaki reaksiyonlar şiddetli olarak değerlendirilmelidir:

Lokal—yaygın bir alanda kızarma ve şişme, giderek kabarı ve uyluğun anterolateral yüzeyini çoğunu ya da üst kolun çevresinin büyük bir bölümünü kaplar
Genel—aşılardan sonraki 48 saat içinde ateşin 39°C ya da daha yüksek olması, anafilaksi, bronkospazm, larinks ödem, yaygın kollaps, uzun süreli yanıtızlık, uzun süreli ve durdurulamayan ağlama ve 72 saat içinde konvülsiyonlar

Özgeçmiş ya da soygeçmişte alerji öyküsü olması ya da beyin felci ya da spina bifida gibi stabil nörolojik bozukluklar boğmacaya karşı bağışıklamaya kontrendikasyon oluşturmaz.

Sorunlu öyküsü olan çocuklar . Özgeçmiş ya da soygeçmişte *febril* konvülsiyon öyküsü varsa, boğmaca aşısından sonra ortaya çıkma riski yüksektir. Bu çocuklarda aşılamaya tavsiye edilirse de aşılamaya aşılardan önceki önlenmesine ilişkin önerilerde bulunulmalıdır (bkz. s.589).

İngiltere'de yapılan bir çalışmada, ailesinde epilepsi öyküsü olan çocuklarda boğmaca aşısına bağlı önemli bir istenmeyen etki görülmemiştir. Bu çocukların gelişimi normal olmuştur. Yakın akrabalarında (birinci derece akrabalar) *idiyopatik epilepsi* öyküsü olan çocuklarda aşıya bağlı olmadıkça aynı durumun gelişme riski vardır. Bu çocukların *bağışıklanması* tavsiye edilir.

Gelişmekte olan bir *nörolojik sorun* varsa, sorun stabil duruma gelene dek aşılamaya *ertelenmelidir*. Epilepsisi kontrol altında olan çocuklara boğmaca aşısı uygulanabilir. *Yenidoğan döneminde kayda geçmiş bir beyin hasarı öyküsü* olan çocuklarda, *gelişmekte olan bir nörolojik bozukluk olmadığı sürece aşı yapılabilir*. Aşılamamanın ertelenmesi gerekiyorsa, bu ayrımın yenidoğan epikrizinde belirtilmesi gerekir. Bu konuda bir kuşku varsa, aşılamayı ertelemek yerine bir pediyatri uzmanından, halk sağlığı uzmanından ya da *enfeksiyon hastalıkları uzmanından konsültasyon* istenmelidir.

Büyük çocuklar . Bebekler ve kardeşlerin korunması için bağışıklanmamış büyük çocuklara boğmaca aşısı uygulanmasının bir kontrendikasyonu yoktur. Boğmacaya karşı korunmanın sağlanması için 3 enjektör

sayılı program uygulanması gerektiğinden, salgının önlenmesinde aşı kullanılmaz.

Not: Karma boğmaca aşısı preparatları Difteri Aşıları ve *H. influenzae* aşısı bölümlerinde gösterilmiştir.

PNÖMOKOK AŞISI

İki yaşından büyük olup aşadaki durumlardan birine sahip olan kişilerin bağışıklanmasında polivalan **pnömokok polisakkarid aşısı** tavsiye edilir:

Homozigot orak hücre hastalığı;

Dalağın alınması ya da dalak işlevlerinin ağır derecede bozulması;

Kronik böbrek hastalığı ya da nefrotik sendrom;

Çölyak sendromu;

HIV enfeksiyonu dahil olmak üzere, hastalık ya da tedaviye bağlı olarak bağışıklık eksikliği ya da bağışıklığın baskılanması;

Kronik kalp hastalığı;

Kronik akciğer hastalığı;

Siroz dahil olmak üzere kronik karaciğer hastalığı;

Diabetes mellitus.

Mümkünse, aşı splenektomiden ve kemoterapiden en az 2 hafta önce verilmelidir; hastalara pnömokok enfeksiyonu riskinin artmış olduğu belirtilmelidir (dalağın alınmış olan hastalar için Sağlık Bakanlığı'ndan bir hasta kartı ve bilgi broşürü elde edilebilir). Bağışıklamanın ardından pnömokok enfeksiyonuna karşı profilaktik antibiyotik tedavisi kesilmemelidir. Toplumdaki pnömöni tipleri aşadaki polisakaritlerle uyumluysa aşının tek bir dozu etkilidir. Gebelikte ya da emzirme sırasında ya da enfeksiyon varsa uygulanmamalıdır. Aşının duyarlılık reaksiyonları meydana gelebilir.

YENİDEN AŞILAMA. Daha önceden kullanılan 12- ya da 14- valan aşıların uygulanması sonucunda, özellikle aşı ilk enjektörden 3 yıldan kısa bir süre sonra uygulandıysa, bazı bireylerde şiddetli reaksiyonlar meydana gelmiştir; bu durum günümüzde uygulanan 23- valan aşıların yeniden uygulanmasında da geçerlidir. Bu nedenle, yeniden aşılamamın yalnız antikor konsantrasyonunun hızla düşmesi beklenen kişilerde (örn. dalağın alınmış olanlar, dalak işlevleri bozuk olanlar ve nefrotik sendromda) 5-10 yıl sonra uygulanması tavsiye edilir. Yeniden aşılamamanın gerekli olup olmadığı konusunda bir kuşku varsa bu durum bir hematoloji uzmanıyla görüşülmeli ve antikor konsantrasyonunun ölçülmesi düşünülmelidir.

ÖNEMLİ. Deri içine enjeksiyon şiddetli lokal reaksiyonlara neden olabileceğinden uygulanmamalıdır.

Genel kontrendikasyonları için bkz. bölüm 14.1.

Pneumo-23 (Pasteur Mérieux Connaught)

Aşı, *Streptococcus pneumoniae* 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'lerin her biri için 25 µg kapsül polisakkarid; 0,5 ml hazır enjektör (tek doz)/kutu

Diğer solunum yolu patojenleri ile kombine aşı:

Catarrhal Vaccine Ser I-Seri II (Berna)

Aşı, pnömokok, stafilokok, streptokok, *Klebsiella pneumoniae*, *Neisseria catarrhalis*, *Haemophilus influenzae*; Ser I, 6x1 ml ampul/kutu; Ser II, 4x1 ml ampul/kutu

POLIOMİYELİT AŞILARI

İki tip poliomiyelit aşısı vardır: canlı (oral) poliomiyelit aşısı (Sabın) ve inaktive (enjeksiyonluk) poliomiyelit aşısı (Salk).

Birincil bağışıklama programı, iki aylıkken başlanan ve her doz arasında 1 ay olmak üzere uygulanan 3 doz **canlı (oral) poliomiyelit aşısı** uygulanmasını içerir (*bkz.* aşı programı, bölüm 14.1). Başlangıçtaki 3 dozluk program bütün bağışıklanmamış erişkinlere de uygulanmalıdır; poliomiyelite karşı bağışıklanmamış erişkin kalmamalıdır.

Biri okula başlarken, diğeri okuldan ayrılırken uygulanmak üzere canlı (oral) poliomiyelit aşısının iki rapel dozu uygulanması tavsiye edilir (*bkz.* program, bölüm 14.1). Erişkinlerde rapel dozları, endemik bölgelere yolculuk yapacak kişiler ya da virüse maruz kalması olasılığı olan laboratuvar personeli ya da polioliu vakalarla temas halinde olabilecek sağlık çalışanları gibi özel olarak risk taşıyan kişiler dışında, gerekli değildir; bu kişilere 10 yılda bir rapel dozu yapılmalıdır.

Aşıya bağlı poliomiyelit ve aşılanmış kişilerle temas halindeki kişilerde poliomiyelit ender görülür. İngiltere'de 2 milyon doz oral aşıya karşılık ortalama 1 kişinin aşı, 1 kişinin ise aşılanan kişiyle temas nedeniyle polio olduğu bildirilmiştir. Kişisel temizliğin ne kadar önemli olduğu titizlikle vurgulanmalıdır; kısa süre önce aşılanmış bebeğin temas edeceği kişilerle bebeğin bezlerini değiştirdikten sonra ellerini yıkamaları anlatılmalıdır.

Oral poliomiyelit aşısının kullanımına **kontrendikasyonlar** arasında kusma ve ishal ile bağışıklık eksikliği bozuklukları (ya da bağışıklık bozukluğu olan hastaların evinde temas ettiği bireyler) bulunur. Kontrendikasyonlara ilişkin daha fazla bilgi için *bkz.* bölüm 14.1.

İnaktive poliomiyelit aşısı, bağışıklığı baskılayıcı bozukluklar (AIDS üzerine bilgi için *bkz.* bölüm 14.1) nedeniyle oral poliomiyelit aşısının kontrendike olduğu kişilerde kullanılabilir.

Canlı (oral) ya da inaktive aşıyla başlanan program diğeriyle tamamlanabilir; ancak, bağışıklığı baskılanmış bireyler ve onların evde temas halinde olduğu kişilerde canlı (oral) aşı kullanılmamalıdır (ayrıca *bkz.* kontrendikasyonları).

YOLCULUK. Avustralya, Yeni Zelanda, Kuzey ve Batı Avrupa ve Kuzey Amerika dışındaki bölgelere yolculuk yapacak kişilere, geçmişte bağışıklanmadıysa, tam program oral poliomiyelit aşısı yapılmalıdır. Son 10 yıl içinde bağışıklanmamış kişilere ise rapel dozunda oral poliomiyelit aşısı yapılmalıdır.

Canlı (oral) (Sabın)

Poliomiyelit Aşısı, Canlı (Oral) Pol/Vac (Oral)¹. Tip 1, 2 ve 3 poliomiyelit virüslerinin uygun canlı atenué suşlarının süspansiyonu. Tek dozlu ve 10 dozlu ambalajlarda mevcuttur.

Doz: Çok dozlu ambalajdan 3 damla ya da tek dozlu ambalajın tümü; birincil bağışıklama için 3 doz gereklidir (*bkz.* program, bölüm 14.1). Kesmeşekere damlatılarak verilebilir; koruyucu madde içeren besinlerle verilmemelidir

Buccapol (Berna)

Aşı, tip I, II, III, atenué, canlıpoliomiyelit virüslerinin uygun suşlarının süspansiyonu; 20 dozluk solüsyon+damlalık/kutu

Oral Polio Sabın (Pasteur Mérieux Connaught)

Aşı, tip I, II, III, atenué, canlıpoliomiyelit virüslerinin uygun suşlarının süspansiyonu; 20x0.5 ml tek doz ampul/kutu

Polio Sabın™ (SmithKline Beecham)

Trivalent polio aşısı, tip I, II, III, atenué, canlıpoliomiyelit virüsü suşları (uygun formülasyon ulusal önerilere göre seçilmelidir); tek dozluk (0.5 ml) ve çok dozluk (doz=2 damla) ambalaj

Not. Poliomiyelit aşısı, ambalaj açıldıktan sonra etkisini yitirdiğinden, bağışıklama seansının sonunda ambalajın içinde kalan aşı atılmalıdır; mümkünse bu seanslar gereksiz ziyarı önleyecek şekilde ayarlanmalıdır.

İnaktive (Salk)

Poliomiyelit Aşısı, İnaktive Pol/Vac (İnakt) 1, 2 ve 3 tipli poliomiyelit virüsünün uygun suşlarının inaktive süspansiyonu.

Doz: 0.5 ml ya da etikette belirtildiği gibi, *subkütan enjeksiyonla*, birincil bağışıklama için 4 hafta arayla 3 doz verilmelidir

Not. Bir seferde tek bir doz ve yalnızca kullanılacağı zaman sipariş edilmelidir (hasta adı belirtilerek)

KUDUZ AŞISI

Kuduz aşısıyla çalışan laboratuvar personeli, karantina istasyonlarında çalışanlar, hayvan bakıcıları, veterinerler ve enfekte olabilecek vahşi hayvanların ısırmasına maruz kalabilecek alan personeli, bazı liman görevlileri, yarasa ile uğraşanlar ve kuduzlu hastaların yakın temasta bulunabilecek sağlık personeli gibi yüksek risk altında olan kişilere, maruz kalmadan önce profilaktik bağışıklama amacıyla insan diploid hücreli kuduz aşısı önerilmelidir. Temastan önce bağışıklama ayrıca olağanüstü riskle karşı karşıya olacak ve enzootik (endemik) bölgelerde yaşayan ya da yolculuk yapan kişiler için de tavsiye edilmektedir.

Profilaktik kullanım için, 0., 7. ve 28. günlerde uygulanan 3 dozluk aşı programı ile risk sürüyorsa 2-3 yılda bir uygulanan rapel dozunun iyi bir antikor yanıtı sağladığı bildirilmiştir. Enzootik bölgelere yolculuk yapacak ve hayvan bakıcısı olmayan kişilerde, *temastan sonraki tedavinin el altında olması koşuluyla* 4 hafta arayla 2 doz uygulanması yeterlidir; risk altında kalmayı sürdüren kişilerde 6-12 ay sonra ve daha sonra 2-3 yılda bir rapel doz uygulanmalıdır.

Maruz kaldıktan sonraki tedavi söz konusu ülkedeki riskin düzeyine ve bireyin bağışıklık durumuna bağlıdır. Tam bağışıklığı olan hastalarda maruz kaldıktan sonraki tedavi için: risk olmayan ülkelerde, genellikle tedavi gerekmez; düşük risk ve yüksek risk olan ülkelerde, 2 rapel doz gereklidir (biri 0. gün, biri 3.-7. günde). Daha önce bağışıklanmamış hastalarda (ya da profilaksisi yeterli olmayan kişiler) temastan sonraki tedavi için: risk olmayan ülkelerde, genellikle tedavi gerekmez; düşük risk olan ülkeler, maruz kaldıktan sonra mümkün olduğunca kısa sürede enjeksi-

yonlara başlanmalıdır (0., 3., 7., 14. ve 30. günler); yüksek risk olan ülkelere, düşük risk olan ülkelere gibi, ayrıca 0. günde kuduz immün globülini (bölüm 14.5). Hastanın risk altında olmadığı kanıtlanırsa bu program yarıda kesilebilir.

Kuduz olduğu kuşkusu yüksek olan ya da kuduz olduğu bilinen hastaya bakan personele bağışıklama önerilmelidir. Bu amaçla farklı yerlerde aynı günde 0.1 ml'lik intradermal 4 doz insan diploid hücreli aşı uygulanması (doğru intradermal teknik ile) önerilmiştir (onaylanmamış verilmiş yolu).

Bu diploid hücreli aşıya özgül bir kontrendikasyon yoktur; kuduzun endemik olduğu ülkelere hasta bir hayvanın saldırısına uğrarsa, saldıran hayvanın kuduz olduğuna ilişkin doğrudan kanıt olmasa da, aşı uygulanması düşünülmelidir.

HDCV Rabies Vaccine (Pasteur Mérieux Connaught)

Kuduz aşısı, insan diploid hücre kültürlerinde üretilmiş ≥2.5 İÜ inaktif kuduz virüsü (Wistar PM/WI 38 1503-3M suşu); 1 lilyofilize flakon (tek doz)+1 ml çözücü ampul+tek kullanımlık enjektör/kutu

Rabivac® (Berk)

Kuduz aşısı, insan diploid hücre kültürlerinde üretilmiş ≥2.5 İÜ inaktif kuduz virüsü (Pitman Moore suşu); 1 lilyofilize flakon (tek doz)+1 ml çözücü ampul+tek kullanımlık enjektör/kutu

KIZAMIKÇIK AŞISI

Çocuk doğuracak yaştaki kadınları gebelikte kızamıkçığı (rubella) risklerinden korumaya ilişkin selektif stratejinin yerini çocuklarda kızamıkçığı ortadan kaldırmayı amaçlayan bir strateji almıştır; 10-14 yaşındaki kızlarda uygulanan tek antijenli kızamıkçık bağışıklama programı aktif uygulanmamaktadır. Bütün çocuklar 12-15 aylıkken ve 3-5 yaşındayken kızamıkçık içerici bir aşı ile (kızamık, kızamıkçık, kabakulak) bağışıklanmalıdır (*bkz.* MMR aşısı, s.495). İngiltere'ye girişlerinde okul bağışıklanması yaşından büyük olan göçmenlere de bağışıklama uygulanması zorunludur.

Çocuk doğuracak yaştaki bütün seronegatif kadının yanı sıra gebe kadınları enfeksiyon riskine maruz bırakabileceklerin de (örn. doğum kliniklerindeki hemşire ve doktorlar) belirlenip kızamıkçık aşısıyla bağışıklanması için elden gelen yapılmalıdır (*bkz.* program, bölüm 14.1).

Daha önceden bağışıklanmamış ve seronegatif olan kadınlara doğumdan sonra kızamıkçık aşısı önerilebilir. İngiltere'deki doğumsal anomalilerin tümünün yaklaşık %60'ı birden fazla doğum yapmış kadınların bebeklerinde ortaya çıktığından, hastalığı yakalanabilecek kadınlara doğumdan birkaç gün sonra aşı uygulanması önem taşır.

GEBELİK. Gebeliğin erken dönemlerinde kızamıkçık aşısı uygulanmaması, doğurganlık dönemindeki kadınlara aşidan sonra 1 ay içinde gebe kalmamaları önerilmelidir. Bununla birlikte, İngiltere, ABD ve Almanya'da aktif gözetim olmasına karşın, gebelikten hemen önce ya da gebelik sırasında önlenemeyen bir bağışıklamaya bağlı olarak doğumsal kızamıkçık sendromu bildirilmiştir. Bu nedenle, aşının teratojen olduğuna

ilişkin kanıt yoktur ve önlenemeyen bir bağışıklama nedeniyle gebeliğin sonlandırılması tavsiye edilmemelidir; annesaba adayı gebeliğin sonlandırılmasına ilişkin karara varmadan önce bu konuda bilgilendirilmelidir.

Genel kontrendikasyonları için *bkz.* bölüm 14.1.

Kızamıkçık Aşısı, Canlı Rub/Vac (Canlı)

İnsan diploid hücrelerinde üretilen Wistar RA 27/3 suşundan hazırlanmıştır

Doz: *Derin subkütan ya da intramusküler enjeksiyonla* 0.5 ml (*bkz.* aşı programı, bölüm 14.1 ve yukarıdaki notlar)

Kombine aşılar, *bkz.* MMR aşısı

ÇİÇEK AŞISI

Çiçek hastalığı airtik bütün dünyada ortadan kaldırıldığı için çiçek aşısının rutin olarak uygulanması gerekmemektedir. Çiçek virüsünün (vaccinia gibi) hazırlanmış laboratuvarlarda çalışan personel ve işleri nedeniyle çiçek virüsüne maruz kalma riski bulunan kişilerin bağışıklanmasının gerekliliğine ilişkin öneriler elde edilebilir.

TETANOZ AŞILARI

(Tetanoz toksoidleri)

Tetanoz aşılama koruyucu antitoksinin yapımını uyandırır. Genel olarak, alüminyum hidroksit, alüminyum fosfat ya da kalsiyum fosfata adsorbe olması antijen özelliklerini artırır. Bebeklerde, adsorbe difteri aşısıyla birlikte adsorbe tetanoz aşısı (DT/Vac/Ads [Çocuk]), genellikle de üçlü karma aşı olarak ölü *Bordetella pertussis* organizmaları içeren adsorbe difteri, tetanoz ve boğmaca aşısı (DTP/Vac/Ads) uygulanır, *bkz.* program, bölüm 14.1.

Çocuklarda üçlü karma aşı çocuklukta tetanozdan korumanın yanı sıra okula başlama ve okuldan ayrılma döneminde (düşük dozlu adsorbe difteri aşısıyla birlikte), ayrıca tetanoz bulaşabilecek bir yaranalmana olduğunda yapılan rapel dozlarıyla birlikte temel bağışıklığı sağlar. Normal olarak, aşırı duyarlılık reaksiyonları gelişebileceğinden, adsorbe tetanoz aşısının rapel dozlarının son rapel dozdan en az 10 yıl sonra yapılması gereklidir. On üç yaşından büyük bir çocukta tetanoz bulaşabilecek bir yara nedeniyle tetanoz rapeli yapılması gerekiyorsa, okula başlama çağı rapelinin üstünden 10 yıl geçmesi sonrası koşullarla, düşük dozlu adsorbe difteri aşısıyla kombine adsorbe tetanoz aşısı verilebilir; bu durumda okuldan ayrılırken rapel yapılmaz.

Gençken hiç bağışıklanmayan ya da bağışıklık programı tamamlanmayan daha ileri yaştaki kişilerde aktif bağışıklama önem taşır. Bu kişilerde adsorbe tetanoz aşısı programı uygulanmalıdır. Çok ender olarak, karni ameliyatlarından sonra tetanoz geliştiği görülmüştür; elektif cerrahi uygulanacak hastalara tetanoz aşılarının tamam olup olmadığı sorulmalı, gerekirse aşılanmalıdır. Türkiye'de doğumdan sonra göbek kordonunun kirli aletlerle kesilmesi sonucu yeni doğanda tetanoz geliştiği görülmektedir. Bağışıklanmamış olan bütün laboratuvar personeline birincil program uygulanması önerilmelidir.

Beş doz uygulanmış olan bütün erişkinlerin yaşam boyu süreçte bağışıklık kazanmış olması beklenir; son rapel dozundan sonra 10 yıldan uzun süre geçmişe yaralanmadan sonra rapel dozu uygulanmalıdır.

Yaraya cerrahi tedavi uygulanması için ya 6 saatten uzun süre geçtiyse ya da yara delici tipteysen, büyük ölçüde doku ölümlü varsa ya da septik koşullar varsa ya da toprak ya da gübre ve dışkıyla kirlendiysen ve yaralanmadan sonra herhangi bir süre geçtiyse *tetanoza yakalanılabileceği* söylenebilir. Bütün yaralara ayrıntılı bir cerrahi temizlik uygulanmalıdır. *Temiz yaralarda*, birincil program (ya da rapel doz) 10 yıldan uzun süre önce tamamlandıysa tek bir adsorbe tetanoz aşısı rapeli yapılır. *Tetanoz oluşabilecek yaralarda* temiz yaralardaki gibi tedavi uygulanır, ek olarak bir doz tetanoz immün globülini (bölüm 14.5) verilir; bağışıklanmış ve son 10 yıl içinde bir doz adsorbe tetanoz aşısı yapılmış kişilerde enfeksiyon riskinin özellikle yüksek olduğu (örn. dışkı bulaşması) düşünülüyorsa immün globülin gerekli olabilir. Tetanoz oluşabilecek yaralarda antibiyotik tedavisi (benzilpenisilin ya da ko-amoksiklav ile) de gerekli olabilir.

Genel kontrendikasyonları için *bkz.* bölüm 14.1.

Tek antijenli aşılar

Tetanoz Aşısı reçetelendiğinde ya da talep edildiğinde, hangi formda olduğu bildirilmelidir. Ayrım yapılmamışsa, Adsorbe Tetanoz Aşısı verilir.

Adsorbe Tetanoz Aşısı Tet/Vac/Ads.

Mineral yapısındaki bir taşıyıcıya (alüminyum hidroksit) bağlı tetanoz formol toksoidinden hazırlanmıştır.

Doz: 0.5 ml ya da etikette belirtildiği gibi, *intramüsküler* ya da *derin subkütan enjeksiyonla*, 4 hafta sonra ikinci doz, bundan 4 hafta sonra üçüncü doz

Kombine aşılar, *bkz.* Difteri Aşıları

Anatell® (Berk)

Adsorbe tetanoz aşısı, alüminyum hidrokside adsorbe edilmiş 40 İÜ saflaştırılmış tetanoz toksoidi; 0.5 ml ampul (1 doz), 5 ml flakon (10 doz) ve 10 ml flakon (20 doz)/kutu

Tetavax (Pasteur Mérieux Connaught)

Aşı, alüminyum hidrokside adsorbe edilmiş 40 İÜ tetanoz toksoidi; 0.5 ml tek dozluk cam enjektör/kutu

inde canlı atenüe aşı içerir. Günün bir kapsül olmak üzere ağızdan üç doz uygulanır, son dozdan sonra 7-10 gün koruma sağlar. Koruma *Salmonella typhi*'ye sürekli (ya da tekrar tekrar) maruz kalanlarda 3 yıla kadar sürebilirse de arada bir maruz kalacak yollarla aşının 1 yıl arayla tekrarlanması gerekir. Oral tifo aşısı bağışıklığı baskılanmış olan kişilerde (hastalık ya da tedavisine bağlı olarak) kontrendikedir ve aynı zamanda antibiyotik ya da sülfonamid verilirse inaktive olur. Oral tifo aşısı ve oral poliomyelit aşısı kuramsal nedenlerle birbirinden en az 3 hafta arayla verilmelidir. Sıtmanın olduğu bölgelerde, oral tifo aşısı dozu, en az 12 saat önce ve sonrasında meflokin verilmeyecek şekilde uygulanmalıdır (oral tifo aşısı uygulaması tercihen ilk meflokin dozundan 3 gün önce tamamlanmalıdır). Oral tifo aşısının etkileri arasında bulantı, kusma, karında kramplar, ishal, baş ağrısı, ateş ve ender de olsa anafilaksi gibi aşı duyarlılık reaksiyonları bulunur.

Aşıların genel kontrendikasyonları için *bkz.* bölüm 14.1.

Enjeksiyon için tam hücreli aşı

Tifo Aşısı Tifo/Vac. Ölü *Salmonella typhi* organizmaları süspansiyonu

Enjeksiyon için polisakkarid aşısı

Typhim Vi® (Pasteur Mérieux Connaught)

Vi kapsüller polisakkarid tifo aşısı

50 µg *Salmonella typhi* virülans polisakkarid antijeni/ml; tek doz (0.5 ml) hazır şırınga/kutu

Doz: Derin subkütan ya da intramüsküler enjeksiyonla 0.5 ml; 18 aydan küçük çocuklarda suboptimal yanıt görülebilir

Canlı oral aşı

Vivotif® (Medeva)

Enterik kaplı kapsül, canlı atenüe *Salmonella typhi* (Ty 21a); 3 kapsül/kutu

Doz: ERIŞKİNLERDE ve 6 yaşın üzerindeki ÇOCUKLARDA 1., 3. ve 5. günlerde bir kapsül; 6 yaşın altındakilerde kullanılması tavsiye edilmez

ÖNEMLİ. Ağza alınır alınmaz, soğuk ya da ılık suyla yutulmalıdır; buzdolabında saklanması önemlidir.

TİFO AŞILARI

Temizlik standartlarının düşük olduğu ülkelere yolculuk yapacak kişiler için tifo aşısı önerilirse de, hiçbir zaman kişisel temizliğin yerine geçmez (*bkz.* bölüm 14.6). Kuşku vakalardan alınan örneklerle çalışan laboratuvar personelinin de bağışıklanması önerilir.

Orijinal **tam hücreli tifo aşısı** normal olarak birincil bağışıklama için 4-6 hafta arayla 2 doz halinde verilir, temas durumu devam ederse 3 yılda bir rapel dozu uygulanırdı.

Kapsül kaynaklı *polisakkarid tifo aşısı intramüsküler* ya da *derin subkütan enjeksiyonla* uygulanır, temas durumu devam ediyorsa 3 yılda bir rapel dozu verilir. Ağrı, şişme ya da eritem gibi lokal reaksiyonlar uygulamadan 48-72 saat sonra meydana gelebilir.

Oral tifo aşısı da mevcuttur. Enterik kaplı kapsül

SARI HUMMA AŞISI

Sarı humma aşısı, gelişmekte olan civciv embriyolarında üretilen canlı ve atenüe bir sarı humma virüsü (17D suşu) içerir. Bağışıklama, enfeksiyonun endemik olduğu bölgelere yolculuk yapacak ya da bu bölgelerde yaşayan kişilerde (*bkz.* s.504) ve virüsle ya da kuşku vakaların klinik materyeliyle çalışan laboratuvar personeli için endikedir. Dokuz aylık küçük bebekler, küçük bir ensefalit riski olduğundan, yalnız sarı humma riskinin kaçınılmaz olduğu durumlarda aşılanmalıdır. Bağışıklık yanıtının bozulmuş olduğu ya da yumurtaya karşı anafilaktik reaksiyon göstermiş olan kişilerde aşı uygulanmamalıdır; gebelik sırasında da verilmemelidir (ancak maruz kalma riskinin yüksek olduğu durumlarda bağışıklama gereksinimi fetusa gelebilecek bütün zararlardan daha fazladır). Kont-

rendikasyonlara ilişkin daha fazla bilgi için *bkz.* bölüm 14.1. Aşımın fazla reaksiyonu yoktur. Yaşam boyu sürdüğü düşünülen bağışıklığın birincil bağışıklamadan 10 gün sonra başlayarak 10 yıl sürdüğü ve yeniden bağışıklamadan hemen sonra başlayarak 10 yıl daha sürdüğü kabul edilmektedir.

Sarı Humma Aşısı, Canlı Yel/Vac.

Atenüe 17D virüs suşu içeren civciv embriyosu proteinleri süspansiyonu
Doz:Subkütan enjeksiyonla 0,5 ml

DiĞER AŞILAR

Su çiçeği aşısı

Varilrix® (SmithKline Beecham)

Suçiçeği aşısı, en az 10^{13} plak oluşturan ünite (PFU) atenüe varisella zoster virüsü/doz; 1 liyofilize flakon (tek doz)+çözütücü ampul (0,5 ml=1 doz)/kutu

ANTİSERUMLAR

Aşağıda preparatları yazılı gazlı gangren, tetanoz, kabakulak kızamık, kızamıkçık, kuduz ve polivalan akrep antiserumları ile difteri antitoksini Türkiye'ye ithal edilmektedir. Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı tarafından üretilen antiserum türleri s.489'da gösterilmiştir.

Gas-Gangrene Antitoxin (Berna)

Serum, 100 İÜ *Clostridium perfringens* antitoksini, 50 İÜ *Clostridium septicum* antitoksini, 50 İÜ *Clostridium oedematiens* antitoksini/ml; 2000 ünite, 10 000 ünite ve 25 000 ünitelik ambalaj

Serum, 500 İÜ *Clostridium perfringens* antitoksini, 250 İÜ *Clostridium septicum* antitoksini, 250 İÜ *Clostridium oedematiens* antitoksini/ml; 2000 ünite, 10 000 ünite ve 25 000 ünitelik ambalaj

Serum, 1000 İÜ *Clostridium perfringens* antitoksini, 500 İÜ *Clostridium septicum* antitoksini, 1000 İÜ *Clostridium oedematiens* antitoksini/ml; 2000 ünite, 10 000 ünite ve 25 000 ünitelik ambalaj

Moruman (Berna)

Serum, 100 İÜ kızamık Ig/2 ml; 2 ml/kutu

Paruman (Berna)

Ampul, 100 mg ve 160 mg insan kabakulak Ig/ml; 2 ml ampul/kutu

Rubeuman (Berna)

Serum, 6000 İÜ kızamıkçık Ig/ml; 5 ml/kutu

Serum Antirabique (Pasteur Mérieux Conn.)

Serum, 1000 İÜ (mim) saflaştırılmış kuduz serumu (at kaynaklı)/5 ml; 1 ve 10x5 ml flakon+5 ml çözütücü/kutu

Serum Antitetanique (Pasteur Mérieux Conn.)

Serum, 1500 İÜ (min) saflaştırılmış tetanoz antitoksini (at kaynaklı)/ml; 1 ml hazır enjektör/kutu

Tetanus Antitoxin (Berna)

Serum, 1500 İÜ tetanoz antitoksini/ml; 1 ml ve 2 ml ampul/kutu

Difteri antitoksini: *bkz.* s.493

14.5 İmmün globülinler (İmmünoglobülinler)

Sık olarak aşırı duyarlılık reaksiyonlarına neden olan hayvan kökenli immün globülinlerin (antiserumların) yerini insan immün globülinleri almıştır. İmmün globülinler enjekte edildikten hemen sonra birkaç hafta süren koruma sağlar.

İki tip insan immün globülin preparatı vardır: **normal immün globülin** ve **özümlü immün globülinler**.

İmmün globülinlere ilişkin daha fazla bilgi Bulaşıcı Hastalıklara Karşı Bağışıklama (bölüm 14.1) başlığı altında verilmektedir.

NORMAL İMMÜN GLOBÜLİN

(Gamaglobülin)

İnsan **normal immün globülini** ('HNIG') en az 1000 kişiden alınan insan plazmaları bir araya getirilerek hazırlanır; kızamık, kabakulak, suççeği, hepatit A ve su anda genel nüfusta yaygın olan diğer virüslere karşı antikorlar içerir.

DİKKATLİ OLUNMASI GEREKEN DURUMLAR VE YAN ETKİLERİ. İmmün globülinlerin yan etkileri arasında kırıklık, üşüme-titrete, ateş ve ender olarak anafilaksi bulunur. Normal immün globülinler, immün globülin A'ya (İgA) **özümlü antikoru** olan hastalarda kontrendikedir.

Normal immün globülinler canlı virüs aşılara bağışık yanıtı bozabileceğinden, aşı **normal immün globülininden en az 3 hafta önce ya da 3 ay sonra** verilmelidir (normal immün globülin sarı humma virüsüne karşı antikor içermediğinden bu kural sarı humma aşısı için geçerli değildir). Yeterli zaman yoksa, tavsiye edilen süre yolcular için gözardı edilebilir.

İNTRAMÜSKÜLER

Virüsle teması olan yatkın kişilerin **hepatit A** virüsü (enfeksiyöz hepatit), **kızamık** ve daha düşük ölçüde **kızamıkçık** tan korunması için intramüsküler enjeksiyonla normal immün globülin verilir.

HEPATİT A. Hepatit A'nın kontrol altına alınması temizliğe bağlıdır; bu hastalığın önlenmesi ve salgınların kontrol altına alınmasında normal immün globülinin de rolü olduğunu gösteren çalışmalar vardır. Kapalı kurumlarda ve ayrıca belirli koşullar altında okulda ve evde hastalarla teması olan kişilerde enfeksiyonun kontrol altına alınması için ve hastalığın yüksek düzeyde endemik olduğu bölgelere (Kuzey ve Batı Avrupa, Kuzey Amerika, Avustralya ve Yeni Zelanda dışındaki bütün ülkeler) arada sırada ve kısa süreli yolculuk yapacak kişiler için tavsiye edilir. Bu ülkelere sık sık giden ya da 3 aydan uzun süre kalan kişilerde **hepatit A aşısı** (*bkz.* s.493) yeğlenir.

KIZAMIK. Bağışıklık eksikliği olan çocuklarda (ve bağışıklık eksikliği olup kızamık antikoru olmayan erişkinlerde) profilaksi amacıyla normal immün globülin verilebilir; kızamık ile temastan mümkün olduğu kadar kısa süre sonra verilmelidir. Ayrıca 12 aylıktan

küçük olup kısa süre önce ağır hastalık geçirmiş olan ve kızamığa yakalanmaması gereken çocuklara da verilmelidir; bundan sonra MMR aşısı (en az 3 ay beledikten sonra) normal zamanında verilmelidir.

KIZAMIKÇIK. Hastalığa maruz kaldıktan sonra immün globülün verilmesi bağışıklığı olmayan ve hastalıkla temas etmiş kişilerde hastalığı önlemez ve kızamıkçığa maruz kalmış gebe kadınların korunması için tavsiye edilmez. Bununla birlikte, klinik hastalık olasılığını ve böylece fetusun riskini azaltır. Yalnız gebeliğin sonlandırılmasının kabul edilemeyeceği durumlarda kullanılmalı, bu durumda da maruz kaldıktan mümkün olduğu kadar kısa süre sonra uygulanmalıdır. İmmün globülün uygulanan kişilerin serolojik açıdan izlenmesi şarttır. Rutin profilaksi için *bkz. Kızamıkçık Aşısı* (s.499).

REPLASMAN TEDAVİSİ. Normal immün globülün replasman tedavisi için de intramüsküler yolla verilebilir-se de, normal olarak intravenöz formülasyonlar (*bkz. İntravenöz, aşağıda*) yeğlenir.

İntramüsküler kullanım için:

Normal İmmün Globülün (HIMIG) Normal immün globülün enjeksiyonu, 250 mg flakon; 750 mg flakon

Doz: Derin intramüsküler enjeksiyonla, Hepatit A yolculuk profilaksisinde (yurt dışında en fazla 2 ay için), 250 mg; ÇOCUKLARDA 10 yaşın altında 125 mg; daha uzun süreli yolculuk profilaksisi (yurt dışında 3-5 ay, ancak yukarıdaki notlara bakınız) ve salgınları kontrol altına almak için, 500 mg; ÇOCUKLARDA 10 yaşın altında 250 mg

Kızamık profilaksisi için, ÇOCUKLARDA 1 yaşın altında 250 mg, 1-2 yaş 500 mg, 3 yaş ve üstü 750 mg; hastalığı hafif geçirtmek için, ÇOCUKLARDA 1 yaşın altında 100 mg, 1 yaş ve üstü 250 mg
Gebelikte kızamıkçık, klinik hastalığın önlenmesi için, 750 mg

Gama Globülün (Türkiye Kızılay Kan Bankası)

Flakon, 160 mg gama globülün/ml; 2 ml ve 4 ml flakon (yalnızca Kızılay Kan Bankalarından sağlanabilir, eczanelere verilmemiştir)

Globuman Berna (Berna)

Flakon, 160 mg gama globülün/ml; 2 ml ve 5 ml flakon+2 ml enjektör/kutu

Tosuman (Berna)

Flakon, 160 mg gama globülün/ml; 2 ml flakon/kutu

Uman-Gamma (Onko)

Flakon, 150-180 mg insan proteini (proteindeki immün globülün yüzdesi en az %90); 2 ml, 5 ml ve 10 ml flakon/kutu ve 2 ml liyofilize flakon/kutu

İNTRAVENÖZ

Doğumsal agamaglobülinemi ve hipogamaglobülinemi olan hastalarda replasman tedavisi için, idiyopatik trombositopenik purpura ve Kawasaki sendromununun tedavisi için ve kemik iliği transplantasyonunun ardından enfeksiyon profilaksisinde intravenöz uygulama için özel formülasyonlar mevcuttur.

İntravenöz kullanım için:

İntravenöz Kullanım İçin Normal İmmün Globülün (HIVIG)

Biaven (Onko)

V11 g, 1 g insan immün globülünü; 1 liyofilize şişe+20 ml çözücü

V15 g, 5 g insan immün globülünü; 1 liyofilize şişe+100 ml çözücü

Gamimune-N (Biem)

Serum, %5 gama globülünü; 10 ml, 50 ml, 100 ml ve 250 ml'lik ambalaj

Gammar IV (Farma-Tek)

Serum, %5 immün globülün G; 20 ml'lik ambalaj

Globuman (Berna)

Serum İV, %5 gama globülünü; 2 ml ve 5 ml flakon/kutu

IG Vena N I.V. (Onko)

Solüsyon, 50 mg standart insan immün globülünü; 20 ml, 100 ml ve 200 ml/şişe

Intraglobin (Rak)

Serum, 5 g insan IgG, 0.26 g insan IgA, 0.02 g insan IgM/100 ml; 5 ml, 10 ml, 20 ml ampul ve 50ml, 100 ml, 200 ml infüzyon şişesi

Isiven (Interko)

Serum, gama globülünü; 1 g, 2.5 g ve 5 g'lık ambalaj

Nordimmun (Onko)

Pastörize serum İV, en az %90 oranında monometrik immün globülün G; 5 g/şişe

Octagam (Berk)

Solüsyon, 2.5 g insan immün globülün G, 50 ml/şişe; 5 g insan immün globülün G, 100 ml ambalaj; 10 g insan immün globülün G, 200 ml ambalaj

Pentaglobin (Rak)

Serum, 5 g insan proteini, 0.6 g IgA ve IgM, 3.8 g IgG; 10 ml, 20 ml ampul ve 50 ml, 100 ml infüzyon şişesi

Sandoglobulin® (Novartis)

Flakon, 1 g insan immün globülün G, 1 flakon+33 ml çözücü+transfer seti+infüzyon seti/kutu; 6 g insan immün globülün G, 1 flakon+200 ml çözücü+transfer seti+infüzyon seti/kutu

Tegelino® (Er-Kirm)

Flakon, 0.5 g normal insan immün globülünü/10 ml, 1 flakon+10 ml çözücü+transfer iğnesi+filtreli iğne+hava alım iğnesi/kutu; 2.5 g normal insan immün globülünü/50 ml, 1 flakon+50 ml çözücü+transfer iğnesi+filtreli iğne+hava alım iğnesi/kutu; 5 g normal insan immün globülünü/100 ml, 1 flakon+100 ml çözücü+transfer iğnesi+filtreli iğne+hava alım iğnesi/kutu

ÖZGÜL İMMÜN GLOBÜLİNLER

Özgül immün globülinler, gerekli olan özgül antikor düzeyi yüksek olan seçilmiş vericilerin plazmaları bir araya getirilerek (harmanlanarak) hazırlanır.

Hepatit B enfeksiyonu açısından yüksek riskli olan kişiler için hepatit B aşısı var olsa da, kaza sonucunda hepatit B virüsü bulaşmış laboratuvar elemanları ve diğer personelde, gebelik sırasında bu virüsle enfekte olmuş olan ya da yüksek riskli taşıyıcılar olan kadınların doğurduğu bebeklerde enfeksiyonun ön-

lenmesi için aşı ile birlikte kullanılmak üzere özgül bir **hepatit B immün globülini** ('HBIG') mevcuttur.

Bağışıklanmamış bireyin yüksek riskli ülkedeki ya da bu ülkeden gelen bir hayvanla temasından sonra, ısırtık yerine ve ayrıca intramüsküler olarak insan kökenli özgül **kuduz immün globülini** enjekte edilmiştir. Kuduz aşısı da yapılmalıdır (ayrıntılı bilgi için bkz. Kuduz Aşısı, s.498).

Tetanoz oluşabilecek yaralarda, yara bakımı, antibiyotik tedavisi ve uygun olduğu durumlarda adsorbe tetanoz aşısının (bkz. s.499) yanı sıra insan kökenli **tetanoz immün globülini** ('HTIG') uygulanmalıdır.

Yüksek suçteği riski olanlara ve varisella-zoster virüsüne karşı antikorlu olmayanlara ve suçteği ya da herpes zostere önemli ölçüde maruz kalmış olan kişilere **varisella zoster immün globülini** (VZIG) tavsiye edilir. Yüksek riskli kişilerden bazıları şunlardır: doğumdan 7 gün önce ya da 28 gün sonra suçteği olan ya da gebeliğin herhangi bir döneminde hastalığa maruz kalan kadınların doğurduğu yenidoğanlar ve bağışıklığı baskılanmış olup son 3 ay içinde aşağıdaki miktardaki prednizolona eşdeğer dozlarda kortikosteroid tedavisi görmüş olan kişiler: **çocuklar** (en az 1 hafta boyunca günde 2 mg/kg ya da 1 ay boyunca günde 1 mg/kg; **erişkinler** 1 haftadan uzun süre günde yaklaşık 40 mg. (bkz. s.296), reçete ile yukarıda belirtilen kaynaklardan sağlanabilir.

Sitomegalovirüs immün globülini (hasta adı belirtilerek elde edilebilir) bağışıklığı baskılayan tedavi uygulanan hastalarda profilaksi amacıyla endikedir.

Cytogam (Oditaş)

Flakon, 2,5 g insan sitomegalovirüs immün globülini /50 ml; 50 ml flakon/kutu

Cytotect (Rak)

Flakon, 50 İU insan sitomegalovirüs immün globülini/ml; 5 ml, 10 ml ve 20 ml flakon/kutu; 50 ml infüzyon flakonu/kutu

Hepatit B

Hepatit B İmmün Globülini Yukarıdaki notlara bakınız

Doz: İntramüsküler enjeksiyonla (maruz kaldıktan mümkün olduğu kadar kısa süre sonra), ERİŞKİNLERDE 500 ünite; ÇOCUKLARDA 4 yaşın altında 200 ünite, 5-9 yaş 300 ünite; YENİDOĞANLARDA doğumdan mümkün olduğu kadar kısa süre sonra 200 ünite; ayrıntılı bilgi için bkz. Bulaşıcı Hastalıklara Karşı Bağışıklama

Hepatect (Rak)

Serum, 50 İU HBs antikorı/ml; 2 ml ve 10 ml ampul/kutu

Hepuman (Berna)

Serum, 200 İU HBs antikorı/ml; 2 ml flakon/kutu

Hyperhep (Biem)

Serum, 200 İU HBs antikorı/ml; 0,5 ml, 1 ml ve 5 ml'lik ambalaj

Kuduz

Kuduz İmmün Globülini (Antirabies İmmün Globülin Enjeksiyonluk Solüsyonu). Yukarıdaki notlara bakınız

Doz: 20 ünite/kg, yarısı intramüsküler enjeksiyonla, yarısı sıra çevresine infüzyonla

İmogam Rabies (Pasteur Mérieux Connaught)

Flakon, inaktif kuduz aşısıya spesifik insan immün globülininin tamponlanmış solüsyonu. Kuduzla karşı etkinliği 300 İU/2 ml; 2 ml flakon/kutu

Tetanoz

Tetanoz İmmün Globülini (Antitetanoz İmmün Globülin Enjeksiyonluk Solüsyonu). Yukarıdaki notlara bakınız

Doz: İntramüsküler enjeksiyonla, profilaktisi için 250 ünite, 24 saatten uzun süre geçtiyse ya da şiddetli bulaşma riski varsa 500 üniteye çıkılır

Tedavi için, 150 ünite/kg (birçok bölgeden)

İntravenöz Kullanım için Tetanoz İmmün Globülini. Klinik tetanoz kuşkusuna veya ya da kesinleştiyse

Doz: İntrevenöz infüzyonla, 5000-10 000 ünite

Gammatetasos® (Er-Kim)

Solüsyon (enjeksiyon için) 2 ml insan tetanoz immün globülini; 1x2 ml enjektör/kutu

Hyper-Tet (Biem)

Flakon, 250 İU insan tetanoz immün globülini/ml; 2 ml flakon/kutu

Tetanus-Gamma (Onko)

Flakon, 250 İU ya da 500 İU tetanoz toksinine karşı etkinliği sahip, immün globülin G (100-180 mg insan immün globülini/ml); 2 ml flakon/kutu

Tetuman (Berna)

Flakon, 250 İU insan tetanoz immün globülini/2 ml; 2 ml flakon/kutu

Varisella Zoster

Varisella Zoster İmmün Globülini (Anti-Varisella Zoster İmmün Globülini) Yukarıdaki notlara bakınız

Doz: Derin intramüsküler enjeksiyonla, profilaksi için (mümkün olduğunca çabuk—maruz kaldıktan sonra en fazla 10 gün içinde), ÇOCUKLARDA, 5 yaşına dek, 250 mg, 6-10 yaş 500 mg, 11-14 yaş 750 mg, 15 yaşın üstü, 1 g; 3 haftadan sonra, temas devam ediyorsa ikinci doz gerekir

Not. Ağır hastalığın tedavisinde etkili olduğu kanıtlanmamıştır. Derhal antikor kaynağı olarak intravenöz **normal immün globülin** (bkz. İntrevenöz Tedavi, s.502) preparatı kullanılabilir.

İmmunozig (İnterko)

Ampul, 1:200 000 (immunofluoresans metod) ve 1:200 000 (immünoenzimatik metod) insan varicella zoster Ig; 2 ve 5 ml ampul/kutu

Varitect (Rak)

Ampul, 25 İU insan varisella zoster Ig/ml; 5 ve 20 ml ampul/kutu

Flakon, 25 İU insan varisella zoster Ig/ml; 50 ml flakon/kutu

ANTI-D (Rh₀) İMMÜN GLOBÜLİNİ

Anti-D (Rh₀) immün globülini, doğum ya da abortusun sırasında annenin kan dolaşımına geçebilecek fetusun rhesus pozitif hücrelerine karşı rhesus negatif

annede antikor oluşmasını engellemek için kullanılır. Doğum ya da aborsiyondan sonra 72 saat içinde enjekte edilmelidir, ancak daha uzun süre geçmiş olsa bile koruma sağlayabilir ve mutlaka uygulanmalıdır. Amaç daha sonraki çocukları yenidoğanın hemolitik hastalığı tehlikesinden korumaktır.

Not. Doğumdan sonra anti-D (Rh₀) immün globüliniyle birlikte *kızamıkçık aşısı* da uygulanabilir; farklı şırıngaların kullanılmasına ve iki üründen birinin sağ, diğerinin sol tarafa uygulanmasına dikkat edilmelidir. Kan transfüzyonu yapıyorsa, aşıya antikor yanıtı inhibe olabilir; 8 hafta sonra antikor testi yapılmalı, gerekirse yeniden aşı uygulanmalıdır.

Anti-D (Rh₀) immün globülini enjeksiyonundan sonra en az 3 ay *MMR aşısı* yapılmamalıdır.

Anti-D (Rh₀) İmmün Globülini

Doz: Derin intramüsküler enjeksiyonla, Rh₀ (D) duyarlılık oluşumunun engellenmesi için rhesus negatif kadına uygulanır

Rhesus pozitif bebeğin doğmasının ya da aborsiyonun ardından, hemen ya da 72 saat içinde 500 ünite; transplasental kanamada fetusun eritrositlerinden 4-5 ml'den fazla kayıp varsa, fetusun eritrositlerinin her ml'si için 100-125 ünite

Yirmi haftalığa kadarki gebelikte duyarlılaşmaya neden olan herhangi bir epizodun (örn. ölü doğum, amniyosentez) ardından, her epizod için 250 ünite (20 haftalıktan sonra 500 ünite), hemen ya da 72 saat içinde Rh₀ (D) uyumsuzluğu olan kan transfüzyonunun ardından, verilen Rhesus pozitif eritrositlerin her ml'si için 125 ünite

Antenatal profilaksi için, gebeliğin 28. ve 34. haftalarında 500 ünite verilebilir; doğumdan hemen sonra ya da 72 saat içinde bir doz daha gereklidir

Gamulin Rh (Farma-Tek)

Flakon, 300 µg anti Rh₀ Ig/3 ml; 1 flakon/kutu

İmmuno-Rho (İnterko)

Ampul, 100 µg anti Rh₀ Ig; tek dozluk ampul/kutu

Rhesuman (Berna)

Flakon, 250 µg insan anti Rh₀ Ig; 2 ml flakon/kutu

İNTERFERONLAR

Kronik granülatöz hastalıkta ağır enfeksiyon sıklığını azaltmak için interferon gama-1b endikedir.

Türkiye'de preparatı bulunmayan ilaçlar:

İNTERFERON GAMA-1b

(İmmün interferon)

Endikasyonları : kronik granülatöz hastalığı olan hastalarda ağır enfeksiyonun sıklığını azaltmak için antibiyotiklerin yanı sıra

Dikkatli olunması gereken durumlar : ağır karaciğer ya da böbrek hastalığı; konvülsif bozukluklar ya da merkezi sinir sistemi işlevlerinin bozulması; daha önceden var olan

kalp hastalığı (iskemi, konjestif kalp yetersizliği ve aritmiler dahil); tedaviden önce ve tedavi sırasında hasta izlenmelidir; hematolojik testler (tam kan sayımı, lökosit formülü ve trombosit sayımı dahil), kan kimyasa testleri (böbrek ve karaciğer işlev testleri dahil) ve idrar analizi TAŞIT SÜRME. Taşıt sürme ya da makine kullanma yeteneğini bozabilir; alkolün etkisini artırabilir

Yan etkileri : ateş, baş ağrısı, üşüme-titreme, miyalji, yorgunluk; bulantı, kusma, artralji, döküntü ve enjeksiyon yerinde reaksiyonlar bildirilmiştir

14.6 Uluslararası yolculuk

Not. **Sıtma kemoprofilaksisine** ilişkin öneriler için *bkz.* bölüm 5.4.1.

Amerika Birleşik Devletleri, Avrupa, Avustralya ya da Yeni Zelanda'ya gidecek yolcular için özel bir bağışıklama gerekmesi de bütün yolcuların tetanoz ve poliomyelite karşı bağışıklanmış olması ve çocukluk bağışıklamalarının güncelleştirilmiş olması gereklidir. Avrupa dışı Akdeniz ülkeleri, Afrika, Orta Doğu, Asya ve Güney Amerika'da belirli özel önlemler gereklidir.

Poliomyelit ya da **tüberküloz** insidansı yüksek olan bölgelerde uzun süre kalacak yolculara uygun aşıların yapılması gerekir; poliomyelit söz konusu olduğunda, daha önceden bağışıklanmış erişkinlere oral poliomyelit aşısından rapel dozu verilebilir. Asya, Afrika veya Orta ya da Güney Amerika'da bir aydan uzun süre kalmayı düşünen (ya da yerli halkla yakın temasta bulunacak) kişilerde BCG bağışıklaması tavsiye edilir; yolculuğa çıkmadan en az 3 ay önce verilmesi yeğlenir.

Afrika'nın büyük bir bölümüne ve Güney Amerika'ya yolculuk yapacak kişilere **sarı humma** bağışıklaması tavsiye edilir. Pek çok ülke, endemik bölgelerden gelen ya da bu bölgelerde yolculuk yapmış olan kişilerden dönüşte bir Uluslararası Aşı Belgesi istenen bazı ülkelere giren bütün yolculardan belge istenir.

Dünyanın pek çok bölgesi için **meningokoksik menenjit** e karşı bağışıklama tavsiye edilir (ayrıntılı bilgi için *bkz.* s.496).

Kuzey ve Batı Avrupa, Kuzey Amerika, Avustralya ve Yeni Zelanda dışındaki yüksek riskli bölgelerde yolculuk yapacak kişiler için **hepatit A** 'dan korunma **tavsiye edilir. Özellikle sık sık yolculuk yapanlarda** ya da bu ülkelere 3 aydan uzun süre kalacak kişilerde hepatit A aşısı (*bkz.* s. 493) yeğlenir. Sık olmayan ya da kısa yolculuklarda normal immün globülin (*bkz.* s.501) bir seçenek olabilirse de canlı virüs aşılara karşı bağışıklık yanıtını bozabilir (*bkz.* bölüm 14.5, Normal İmmün Globülin).

Enzootik bölgelere ve acil tıbbi hizmetin sağlanamayacağı durumlarda uzun süre yolculuk yapacak kişilerde **kuduz** a karşı profilaktik bağışıklama (*bkz.* s.498) tavsiye edilir.

Tifonun endemik olduğu ülkelere yolculuk yapacak kişilerde tifo aşısı endikedir ancak aşı kişisel önlemlerin yerine geçemez. Besinler her zaman taze ha-

zırlanmış ve sıcak olmalı, çiğ sebzeler (yeşil salata dahil) yenmemelidir; yalnız kabuğu soyulabilen meyveler yenmelidir. Yalnız uygun biçimde şişelenmiş ya da kaynatılmış ya da sterilizasyon tabletleri eklenmiş su içilmelidir. Bu öneriler kolera ve ishale neden olan diğer hastalıklar (turist ishali dahil) için de geçerlidir.

Kolera aşısı nın enfeksiyonun önlenmesinde pek rolü yoktur ve uluslararası yolculuk yapacak kişilere ve-

rilmemelidir (*bkz.* Kolera Aşısı). Artık mevcut değildir.

Difteri, Japon ensefaliti (aşısı hasta adı belirtilerek Pasteur Mérieux Connaught firmasından sağlanabilir) ve **kene ensefaliti** ne (aşısı hasta adı belirtilerek Immuno firmasından sağlanabilir) ilişkin bilgi, bazı ülkelerde yolcular için yayımlanmış kılavuzlarda yer almaktadır.