



DİYALİZ HASTALARINDA BAĞIŞIKLAMA

Dr.Serhat Birengel

Ankara ÜTF Enfeksiyon Hast. ve Klinik Mikrobiyoloji AD

birengel@medicine.ankara.edu.tr

serhatbirengel@gmail.com

Sunum akışı

- Bağışıklama nedir?
 - Pasif
 - Aktif
 - Aşı örnekleri
- Diyaliz hastasında;
 - Enfeksiyon riski / patogenezi
 - Bağışıklama prensipleri
 - Aşılama sorunları
 - Önerilen aşılar (HBV, influenza, pnömokok, tetanoz, vd.)
 - Sonuç/özet

Bağışıklama nedir?

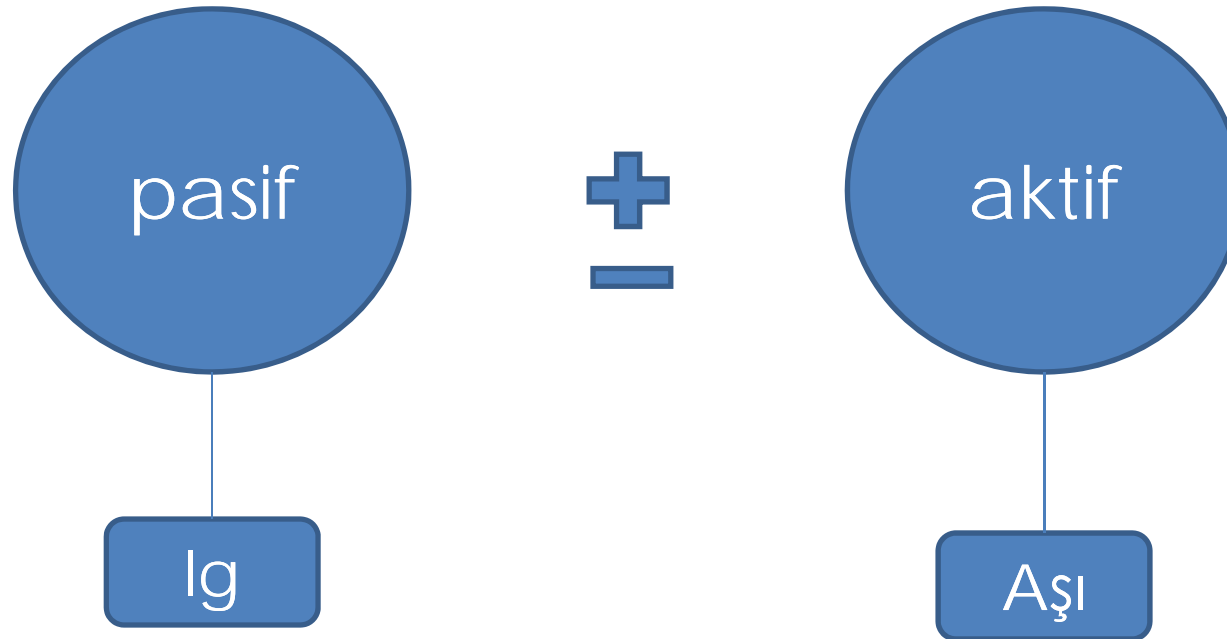
Bağışıklama

«Yapay yolla»

enfeksiyon hastalıklarına karşı korunma

1. İmmun (bağışık) serum vererek (pasif) ve/veya
2. Mikroorganizma veya antijenik yapılarını (aşı) vererek (aktif)

Bağışıklama



Bağışıklamada amaç

1. Enfeksiyon hastalığının önlenmesi

2. Duyarlı birey sayısı ↓

bağışık birey sayısı ↑

3. Morbidite ve mortalite ↓

Neden başışıklama ?

Toplam
fayda ↗

İstenmeyen
etki ↘

Maliyet
etkin !

vs.

Enfeksiyon
Hastalığı

Neden başışıklama ?

- Aşıyla önlenabilir hastalıklardan her yıl **onbinlerce ölüm**
- **Yüzbinlerce hastaneye yatış → maliyet ↗**
 - CDC tahmini → **10 milyar dolar**

Aşı başarısı

- Edward Jenner 1796 → aşı uygulamasını buldu
 - **Çiçek** hastalığı 1977'de **eradike**
- Salk 1953 → Poliomyelit aşısı
 - Türkiye'de 2000'den beri paralitik polio yok (sertifiye!)

Aşı başarısı

- Aşıyla önlenebilir hastalık **insidansı**, 20. yüzyıla göre **≥%99 azalmış** (ABD)

Disease	Annual morbidity no. of cases		Morbidity decrease, %
	20th century	2007	
Diphtheria	21,083	0	100
Measles	500,217	43	99.9
Mumps	162,344	800	99.5
Pertussis	200,792	10,454	94.8
Poliomyelitis	18,318	0	100
Rubella	47,745	12	99.9
Congenital rubella syndrome	192	0	100
Smallpox	29,008	0	100
Tetanus	580	29	95.2
Haemophilus influenzae type B and unknown, <5 years	20,000	202	99

Pickering LK. Clin Infect Dis. 2009 Sep 15;49(6):817-40.

Aşılama, her yaş grubu ve toplulukta faydalı olduğu kanıtlanmış bir uygulama

a) Pasif bağışıklama

- **Temas sonrasında (TS)**
- İnsan/ hayvan kaynaklı hazır antikor
 - **IgG - antiserum** (daha az IgM, IgA)
 - Parenteral
- **Hızlı korunma**
 - Enfeksiyona / hastalığa karşı hemen başlar
- **Geçici korunma**

İmmunglobulinler (İG)

1. **Saflaştırılmış = hiper İG'ler:**
 - Hepatit B virus (**HBİG**)
 - TS, postpartum, annesi HBsAg(+) yenidoğana
 - Tetanoz (**TİG**) - TS
 - Kuduz (rabies= **RİG**) - TS
 - Varicella zoster (**VZİG**) - TS
2. **Standart İG'ler:**
 - Hepatit A virus - TS
 - Kızamık virusu - TS
3. **Nonspesifik polivalan İG'ler**
 - İntravenöz (**İViG**) – Terapötik, TS

Kısıtlılıkları

- **Geçici**, kısa süreli (2-3 hafta) korunma
- >1 antijene karşı antikor
- **Allerji** tetiklenmesi (serum hastalığı vb)
- Antiserumun **viruslarla kontaminasyonu**

b) Aktif bağışıklama = Aşılama

- **Temas öncesi**
- Belirli bir enfeksiyon hastalığına karşı
 - Oral veya parenteral
 - Mikroorganizmanın **kendisi** veya **antijenik maddeleri**
- Bağışıklık sistemini (T ve B hücreleri) uyararak

Vücudun kendi antikörlerini (IgM → IgG) üretmesi !



İmmun bellek (+)

Aşılamada immün yanıt

İmmün **bellek** yanıtının gelişmesinden sonra

hastalık etkeni ile karşılaşma



etkene karşı hızlı bir immün yanıt

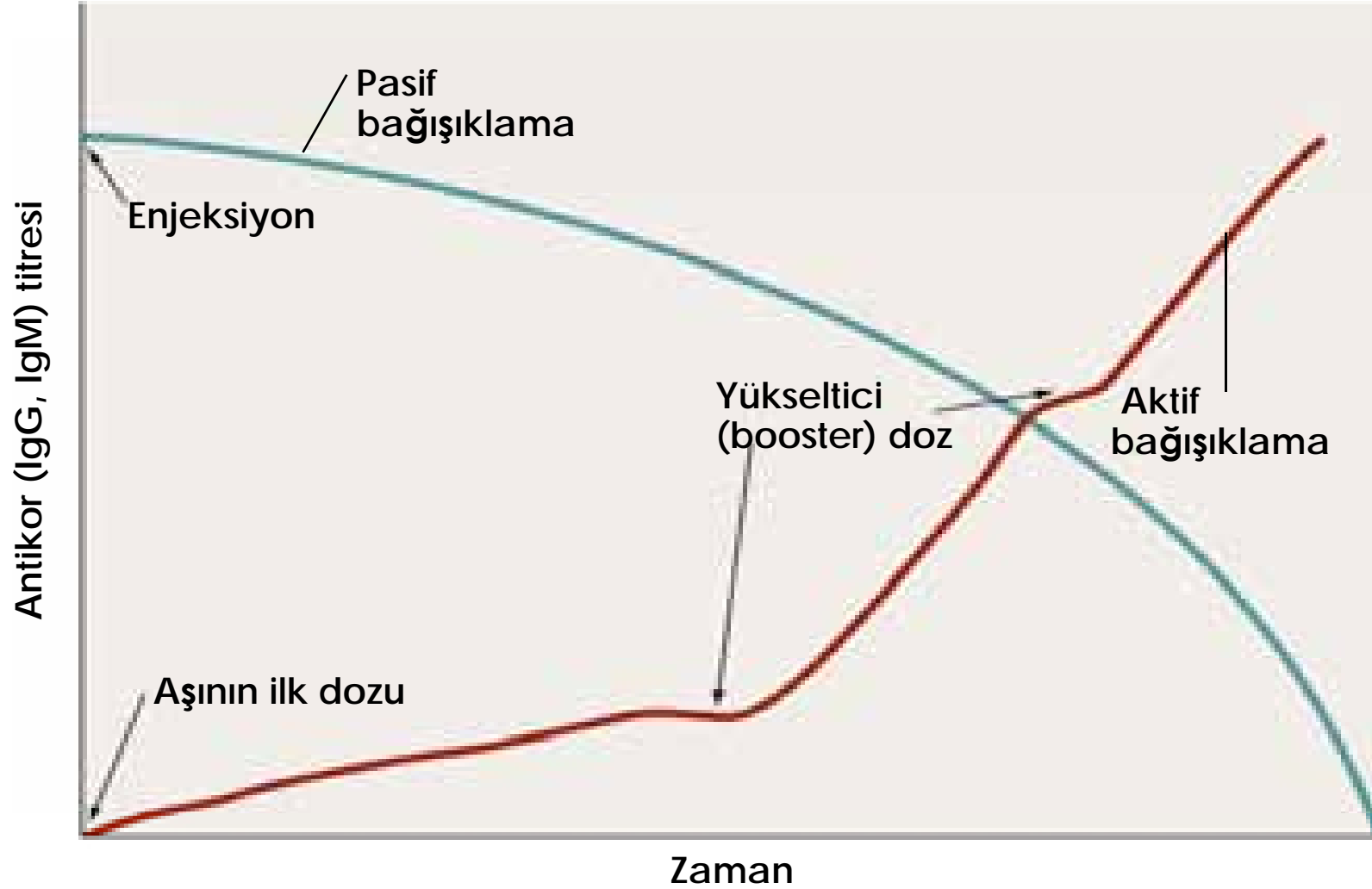


enfeksiyon hastalığının önlenmesi

+/-

- Koruyucu **antikorlar birkaç haftada** oluşur
- **Kuvvetlidir**
- İlave aşı dozlarıyla **pekişir**
 - Enfeksiyon etkeni de «**booster**» etkisi yapabilir (örn. HBV)

Pasif + aktif bağışıklama etkisi



Aşılar

Aşılar

1. Canlı atenüe
2. İnaktive
3. Toksoid
4. Subünit
5. Konjuge

1) Canlı aşılar

- Mikroorganizmanın tamamı canlı olarak verilir
- **Virülansı zayıflatılmıştır (atenüe)**
- Antijenik özelliği korunur :
 - **Vücutta çoğalır → doğal enfeksiyona benzer kuvvetli yanıt**
 - Birkaç doz yeterli
 - Buzdolabında, ışıktan korunmalı
- **Temas korunması sağlayabilir (bellek)**

Canlı aşılar

Genel kural:

canlı aşılar immun sistemin baskılandığı durumlarda uygulanmaz !

- Hastalık yapan forma dönerek **enfeksiyon !**
 - Kızamık
 - Kızamıkçık
 - Kabakulak
 - Canlı intranazal influenzavirus (grip)
 - Varisella (suçiçeği)
 - Oral poliomiyelit (çocuk felci)

 - BCG
 - Oral tifo aşısı

2) İnaktive aşılar

- **Öldürülerek** tamamen inaktive
- Yanıt canlı aşıya göre zayıf
 - Kuvvetli yanıt için **tekrar dozları gerekli**
- **Hastalık** oluşturma **potansiyeli yok**
- İmmunitesi zayıf/bozuk bireylerde **güvenli**
 - İnaktive influenza virus
 - Hepatit A virus

3) Toksoid aşılar

- Hastalığa neden olan, bakteri toksinidir !
- **Toksin** formalinle **inaktif** edilir=toksoid
- **Hastalık yapmaz**
- Antikor aracılı yanıtı uyarır (**bellek yok**)
 - **Tekrar dozları gereklidir !**
 - Tetanoz
 - Difteri

4) Subünit aşular

- Mikroorganizmanın bir **antijenik komponenti**
 - Hastalık riski yok, **güvenli**
 - Ag, DNA teknolojiyle elde edilebilir
- Hepatit B virus yüzey antijeni → **HBsAg**

5) Konjuge aşılar

- **Kapsüllü bakteri aşılarıdır.**
- Kapsüler **polisakkarid serotipleri** saflaştırılır
- **Taşıyıcı** bir güçlü **proteine konjuge** edilir
- Protein + polisakkaride immun yanıt
 - *Streptococcus pneumoniae* (**pnömokok**)
 - *Neisseria meningitidis* (**menengokok**),
 - *Haemophilus influenzae tip b* (**Hib**)

Diyaliz hastası

Diyaliz hastası

- Diyaliz hastası / son dönem böbrek hastalığı (SDBH)
- **İmmun sistemi baskılanmış**
- **Etiyolojisindeki ve komorbid hastalıklar nedeniyle de handikaplı**

TABLE 4. 2011 yılı sonuna itibarıyla kronik HD programlarında izlenilen diğer hastalıkların etiyolojik nedenlere göre dağılımı.

TABLE 4. Distribution of chronic HD patients followed, according to etiology, as of the end of 2011.

	n	%
Diabetes mellitus / Diabetes mellitus	13155	32.4
Type 1 DM / Type 1 DM	10026	24.8
Type 2 DM / Type 2 DM	2267	5.6
Hipertansiyon* / Hypertension*	11380	27.9
Glomerülopati / Glomerulonephritis	2842	7.0
Polikistik böbrek hastalıkları / Polycystic kidney diseases	1888	4.6
Piyelonefrit / Pyelonephritis	1210	3.0
Akut böbrek yetmezliği / Acute renal failure	702	1.7
Birçok başka hastalık / Several various diseases	449	1.1
Diğer / Other	2902	7.1
Etiyoloji bilinmeyen / Unknown etiology	2482	6.0
Kayıp (bilgi yok) / Missing data	483	1.2
Toplam / Total	40772	
İzlenilen	614	

* Hypertension may be either primary (high blood pressure) or secondary (high blood pressure caused by another disease such as kidney problems).

* There are strong suspects that hypertension mentioned here is not primary, but secondary which has occurred due to chronic renal failure.

Komorbidite

TABLO 13. 2011 yılı içinde yeni kronik HD hastalarının başlangıç sırasında eşlik eden / komorbid durumlara göre dağılımı.

TABLE 13. Distribution of incident chronic HD patients according to concomitant / comorbid conditions, in 2011.

	n	%
Diabetes mellitus <i>Diabetes mellitus</i>	3276	36.9
İskemik kalp hastalığı <i>Ischemic heart disease</i>	1389	15.7
Konjestif kalp yetersizliği <i>Congestive heart failure</i>	895	10.1
Kronik akciğer hastalığı (KOAH vb.) <i>Chronic pulmonary disease (COPD, etc.)</i>	615	6.9
Periferik damar hastalığı <i>Peripheral vascular disease</i>	475	5.4
Malignite <i>Malignancy</i>	409	4.6
Serebrovasküler hastalık <i>Cerebrovascular disease</i>	403	4.5
Kronik karaciğer hastalığı <i>Chronic liver disease</i>	170	1.9
<i>Diğer</i> <i>Other</i>	1242	14.0
Toplam hasta sayısı <i>Total number of patients</i>	8874	100.0

- Türkiye 2011 yılı Ulusal Hemodiyaliz, Transplantasyon ve Nefroloji Kayıt Sistemi Raporu

Diyaliz ve enfeksiyon sorunu

TABLO 8. 2011 yılında ölen HD hastalarının ölümlü nedenleri ve göre dağılımı.
TABLE 8. Distribution of patients died in 2011, according to the cause of death.

	Ölen hasta sayısı Number of death	Tüm ölümlere oranı Rate among all deaths (%)
Kardiyovasküler Cardiovascular	2310	54.4
Maligünite Malignancy	469	11.0
Serebrovasküler aksidan Cerebrovascular accidents	430	10.1
4. Enfeksiyon Infection	318	7.5
Karaciğer yetmezliği Liver failure	77	1.8
GİS kanaması GIS bleeding	60	1.4
Akciğer embolisi Pulmonary emboli	51	1.2
Diyaliz girmeyi reddetme Refusal of dialysis treatment	12	0.3
Diğer Other	520	12.2
Toplam Total	4247	100.0

Diyaliz ve enfeksiyon sorunu

TABLO 8. 2011 yılında ölen PD hastalarının ölüm nedenlerine göre dağılımı.
TABLE 8. Distribution of PD patients died in 2011, according to cause of death.

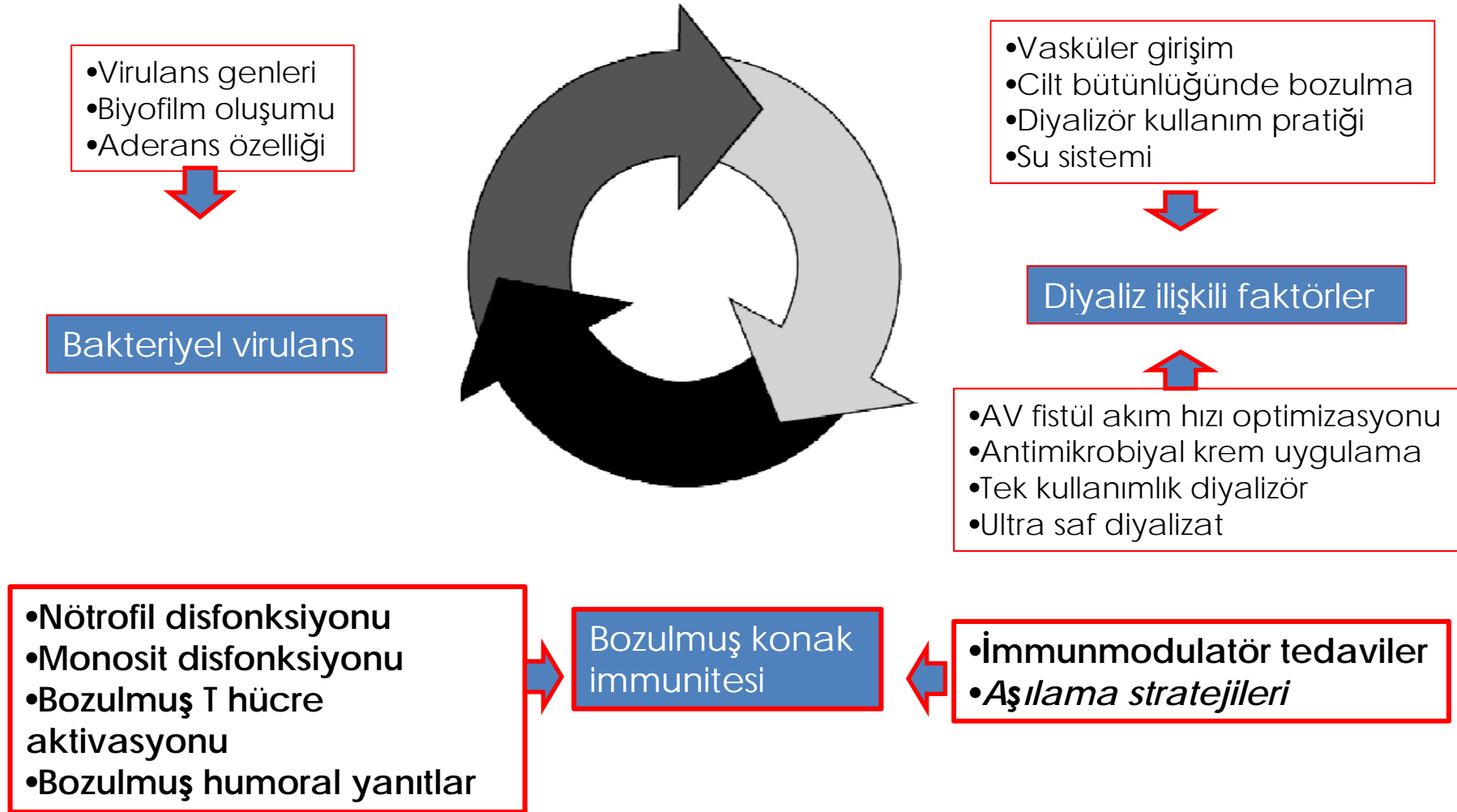
	Ölen hasta sayısı <i>Number of death</i>	Tüm ölümlere oranı <i>Rate among all deaths (%)</i>
Kardiyovasküler <i>Cardiovascular</i>	160	51.0
2. İnfeksiyon <i>Infection</i>	39	12.4
Serebrovasküler aksidan <i>Cerebrovascular accidents</i>	37	11.8
Maligantite <i>Malignancy</i>	10	3.2
Akciğer embolisi <i>Pulmonary emboli</i>	5	1.6
Karaciğer yetmezliği <i>Liver failure</i>	4	1.3
GİS kanaması <i>GIS bleeding</i>	3	1.0
Diyaliz girmeyi reddetme <i>Refusal of dialysis treatment</i>	0	0.0
Diğer <i>Other</i>	56	17.8
Toplam <i>Total</i>	314	100.0

- Sağlıklı bireyler ve
- Diyaliz ihtiyacı olmayan kronik b6brek hastalığı (KBH) olanlar ile karşılaştırıldığında;

– Diyaliz hastasının enfeksiyon nedenli morbidite ve mortalitesi,

Alta yatan hastalıklar nedeniyle de ↗.

Diyaliz hastasında enfeksiyon patogenezi



Enfeksiyona karşı zayıf yanıt

1. Hücresel bağışıklık yanıtında zayıflama
2. Yeterli ve sürdürülebilir humoral bağışıklık (antikor) yanıtlarının sağlanamaması
3. Böbrek yetmezliği derecesinin artması ile doğru orantılı enfeksiyonla mücadelede zayıflık

Değiştirilebilir risk faktörleri

- Yaşam tarzı
- Beslenme eksiklikleri
- Sigara
- Alkol
- Vd.

Diyaliz hastasında bağışıklama

Diyaliz hastasında bağışıklama

- Öncelikle kast edilen, **aşı ile aktif bağışıklama**dır.
- Diyaliz türü,
 - aşılama kararını **değiştirmemekte**
 - gelişen **immunité üzerine önemli bir etkisi yok**

Genel prensipler

- Renal hastalık tanısı konur konmaz
 - İmmunite durumu **araştırılmalı**
 - Yok veya düşükse aşılama düşünölmeli:
 - Mömkünse prediyaliz döneminde bitirilmeli !

Gelişen enfeksiyon → diyaliz programında sorun
→ artan mortalite

Genel prensipler

- Diyaliz hastasının bakımıyla ilgilenen **sağlık çalışanı**
- **Aile bireyleri** ve
- **Yakın temaslılarının da bağışıklanması**

- **Hastanın**
 - bağışıklanmadan önce veya
 - düşen bağışıklığı nedeniyle
 - **olası enfeksiyon kaynaklarının azaltılması**

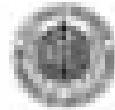
- Aşılama dışında gerektiğinde **pasif bağışıklama**;
 - HBV teması sonrası HBİG,
 - Tetanojen ve kirli bir yaralanmada TiG
- Bazen de **kemoprofilaksi**;
 - **Gripli** bireyle temas ve salgın sırasında, doz ayarlaması gerektirmeyen **zanamivir**
 - **Varisella** teması sonrası doz ayarlamasıyla **asiklovir** ile



TÜRKİYE ENFEKSİYON HASTALIKLARI VE
KLİNİK MİKROBİYOLOJİ UZMANLIK DERNEĞİ

Erişkin Bağışıklama Rehberi Çalışma Grubu

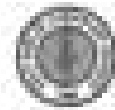
ERİŞKİN BAĞIŞIKLAMA REHBERİ



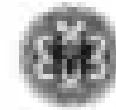
Ankara University
Faculty of Medicine



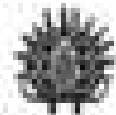
Hacettepe University
Faculty of Medicine



Istanbul University
Faculty of Medicine



Marmara University
Faculty of Medicine



Ege University
Faculty of Medicine



Gazi University
Faculty of Medicine



Istanbul University
Faculty of Medicine

Tablo 9. Sık karşılaşılan altta yatan klinik tablo ve diğer endikasyonlar doğrultusunda enjeksiyon ajansı yaklaşımı

Ajans	Gebelik	İmmünoyapımsız durumlar (HIV enfeksiyonu dışında), ilaç tedavisi, vakasyon	HIV enfeksiyonu		Dişabet, kalp hastalığı, kronik akciğer hastalığı, kronik alkolizm	Tıbbi tedavi	Kronik karaciğer hastalığı	Böbrek yetmezliği, son evre böbrek hastalığı, hemodiyaliz
			CD4 ⁺ T lenfosit sayısı					
			< 300 hücre/µL	≥ 200 hücre/µL				
Tetanoz, difteri (Td), boğmaca	Her 10 yılda bir doz tekrar edilmeli. Gebelik dönemi dışında bir doz Td yerine Tdap yer alabilir.							
Kabakulak, kızamık, kızamıkçık	Kullanılmamalı		Bir veya iki doz					
Hepatit B		3 doz	0, 1, 2, 4-6 aylık					
Influenza	Yılda bir 1 doz TIV							
Pnömonokokal polisakkarid aşısı		0-2 doz						
Hepatit A	2 doz (0, 6-12 veya 0, 6-18 aylık)							
Çukurçuk	Kullanılmamalı		2 doz (0, 4-6 haftalar arası)					
Meningokokal aşısı	1 veya daha fazla doz							
Zoster	Kullanılmamalı		1 doz					

Bu grupta hasta için herhangi bir endikasyonun bulunmadığı veya gereksizliği değerlendirilmelidir.

 Bazı diğer risk faktörleri (malnütrisyon, maruziyet, yaşın fazla veya varsa diğer endikasyonlar vb.) değerlendirilmelidir.

Diyaliz hastasına önerilen aşılar

1. *Hepatitis B virus* (HBV)
 2. *Influenzavirus* (grip)
 3. *Streptococcus pneumoniae* (pnömokok, *S.pneumoniae*)
 4. *Clostridium tetani* (tetanoz, *C.tetani*)
- Kızamık, kızamıkcık, kabakulak virusları (KKK)
 - *Varicella zoster* (su çiçeği-zona)

Aşılama sorunları

Influenza ve pnömokok aşılması

Services (short name) ^a	Current % receiving services nationally
Tobacco-use screening and brief intervention	55% [†]
Colorectal cancer screening	55% [†]
Influenza vaccine—adults	30% [†] among adults aged 50 to 64 years 65% [†] among adults aged ≥65 years
Breast cancer screening	68% [†]
Cervical cancer screening	79% [†]
Chlamydia screening	40% [‡]
Pneumococcal vaccine—adults	56% [†]
Cholesterol screening	87% [†]
Hypertension screening	90% [†]

Maciosek MV. Priorities among effective clinical preventive services. Am J Prev Med. 2006 Jul;31(1):52-61.

Yaşlılarda pnömokok aşısı olmayanlarda <u>aşılanmama</u> gerekçeleri (n=80,047)	
Doktorum önerdi, ben yaptıradım	40.6
Daha önce hiç duymadım	28.5
Daha önce aşı olmuşum	21.5
Aşı hakkında olumsuz düşüncelerim var	5.1
Doktorum önermedi	2
Aşılanmanın önemini bilmiyordum	0.5
Kontrendike	0.1

Ünal S ve ark. Yaşlılarda pnömokok aşılama oranları...Denizli

- ABD 'de renal transplant merkezlerinde aşılama durumları
 - **hemodiyaliz üniteleri**
 - çalışmaya katılan merkezlerin **~%50'si aşılannmayı öneriyor**
 - **% 22 'si ise aşılannmayı önermiyor**
 - Aşıların etkinlikleri düşük
 - Aşıların rejeksiyonu tetikleyebileceği

- *Hemodiyaliz, Böbrek Nakli Hastaları ve Sağlık Personelinin Aşı ve Aşılama Konusunda Bilgi ve Eğilimlerinin Değerlendirilmesi*

Kutlu H. **Tıpta Uzmanlık Tezi** 2012

- **Hemodiyaliz tedavisi uygulanan (n=131)**
- Böbrek nakli yapılmış hastalar (n=143)ve
- Bu tür hastalar ile ilgilenen **sağlık personeli (n=100)**
 - aşılama oranları ve
 - aşılar hakkında bilgi düzeylerinin durumu anketle araştırıldı

Hastaların diyaliz öncesi aşı bilgisi ve bilgi kaynakları

	Erkek	Kadın
Diyaliz tedavisine başlamadan önce aşılarla ilgili bilgi aldınız mı?	Evet % 92.8	Evet % 82.3

Hangi kaynaklardan bilgi aldınız?	Erkek	Kadın
Diyaliz merkezi	92.8	22.6
Dergi, gazete vb.	0	9.7
Televizyon	0	14.5
İnternet	0	9.7
Aile sağlığı merkezi	0	9.7

Hastaların aşılar hakkında bilgilendirilmesi

Takip edildiğiniz klinik / diyaliz merkezi tarafından aşılar hakkında kimler tarafından bilgilendirildiniz?

	Erkek %	Kadın %
Doktor	42	54.8
Hemşire	79.7	53.2
Sağlık memuru	0	0
Diğer hastalar	0	4.8

Sağlık personelinin hastalara yapılması önerilen aşılar hakkında bilgi düzeyi

Aşılar	İşaretlenme oranları
Hepatit A	% 23
Hepatit B	% 91
Grip	% 74
H. influenzae	% 28
Meningokok	% 27
Pnömomok	% 56
Difteri-tetanoz	% 20
Hepsi	%2

Aşılama: Hasta Davranışı ve Sağlık Personeli Önerisinin Önemi

Hasta Davranışı	Doktor Önerisi	Aşılama %
Pozitif	Evet	84
Negatif	Evet	63
Pozitif	Hayır	7

Yorum : Hastalar doktorlarının sözünü dinliyor !

Ünal S. www.infeksiyon.org sunumundan alınmıştır.

MMWR 1998;37:657'den adapte edilmiştir.

HBV aşıısı

HBV

« HCC önleyen aşı »

- HBV ile karşılaşmamış (HBsAg ve AntiHBs -)
- Risk altındakiler
- İzole AntiHBc + olanlar (mutant HBV enf. riski)
- HCV veya HIV ile koenfeksiyon
- Diyaliz hastasına bakım veren **sağlık çalışanı**,
- Aile fertleri

TABLO 34. 31 Aralık 2011 tarihi itibarıyla kronik HD hastalarında hepatit serolojisi.
TABLE 34. Hepatitis serology in chronic HD patients, as of the end of 2011.

	n	%
HBsAg (+)	1434	4.3
Anti-HCV (+)	2649	7.9
Hem HBsAg (+), hem Anti-HCV (+) <i>HBsAg (+) and Anti-HCV (+)</i>	178	0.5
Hem HBsAg (-), hem Anti-HCV (-) <i>HBsAg (-) and Anti-HCV (-)</i>	9393	86.7
HBV-DNA (+)	242	0.7
HCV-RNA (+)	573	1.7
Toplam Total	34469	100.0

= PD

Pediyatrik hastalarda HBsAg (+)

HD → %2.9, PD → %2.3

Ne zaman?

- Renal hastalık tanısı konulur konulmaz HBV taraması
- Diyaliz adayı olmadan aşılama !
- Diyaliz hazırlığı döneminde veya
- Diyaliz programının erken dönemlerinde

AntiHBs

- Diyaliz hastasında;
 - Koruyucu antikorlar (**AntiHBs**) **daha yavaş gelişir/gelişmeyebilir**
 - **Daha düşük** antikor düzeyleri
 - Oluşan antikorlar **kısa sürede düşebilmekte**

Somi MH. ISRN Gastroenterol. 2012;2012:960413.

- Evrensel aşılamaıyla **koruyucu AntiHBs titresi >10mIU/ml**
(>10IU/L)
- DSÖ, sağlıklı bireylerde yükseltici (booster) doz önermemekte

HBV aşılama şeması

	Doz (im)	Aylar
Sağlıklı erişkinler	20 mcg	0, 1, 6
Diyaliz hastası	40 mcg	0, 1, 6 veya 0, 1, 2, 6
Çocuklar (S+DH)*	10 mcg	10 mcg

- Erişkin KBH 40mcg ile elde edilen yanıt daha iyi
- * **Çocuklarda** doz artırımının istenen antikor cevabına katkısı fazla değil → **rutin doz yeterli**

Grzegorzewska AE. Hepat Mon. 2012 Nov;12(11):e7359.
Fabrizi F. Dig Dis Sci. 2012 May;57(5):1366-72.
Fabrizi F. J Viral Hepat. 2011 Dec;18(12):871-6.

AntiHBs kontrolü

- **Antikor kontrolü** : 3.dozdan 3 hafta sonra
- Gerekirse (düşük titre) **ilave doz**
- Bağışıklık sağlanamadıysa → **tam bir aşılama şeması** tekrarı
- AntiHBs titresini **yıllık takip** edilmeli
 - **<10mIU/ml** → **tek doz (40mcg) yükseltici aşı**

Kara IH. Vaccine. 2004 Sep 28;22(29-30):3963-7
Liu YL.Vaccine. 2005 Jun 10;23(30):3957-60.

Ülkemizdeki HBV aşıları

- Engerix-B[®],
- Euvax-B[®],
- H-Vac[®],
- HB-Vax[®],
- Genhevac-B[®]

influenza aşısı

influenza

Diyaliz hastaları, mevsimsel influenza nedeniyle artmış morbidite ve mortaliteye sahiptir.

- Aşısız diyaliz hastalarında, influenzaya bağlı
 - **pnömoni, miyokardit, miyopati**, ensefalopati, Guillain Barré sendromu, transvers myelit,...) komplikasyonları ➤

Ne zaman?

- Her yıl **Ekim-Kasım aylarını geçirmeden**
- **İnfluenza mevsimi öncesi** aşılanma ideal
- Aşılama **yılın her döneminde** yapılabilir (DSÖ).
 - **Koruyuculuk:**
 - Sağlıklı bireylerde birkaç haftada
 - Diyaliz hastalarında **bir aya kadar** ve **düşük antikor yanıtı**

Antonen JA. Nephron. 2000 Sep;86(1):56-61.
Gupta SK. Clin Infect Dis. 2005 Jun 1;40(11):1559-85.
Azak A. Ther Apher Dial. 2013 Feb;17(1):55-9.

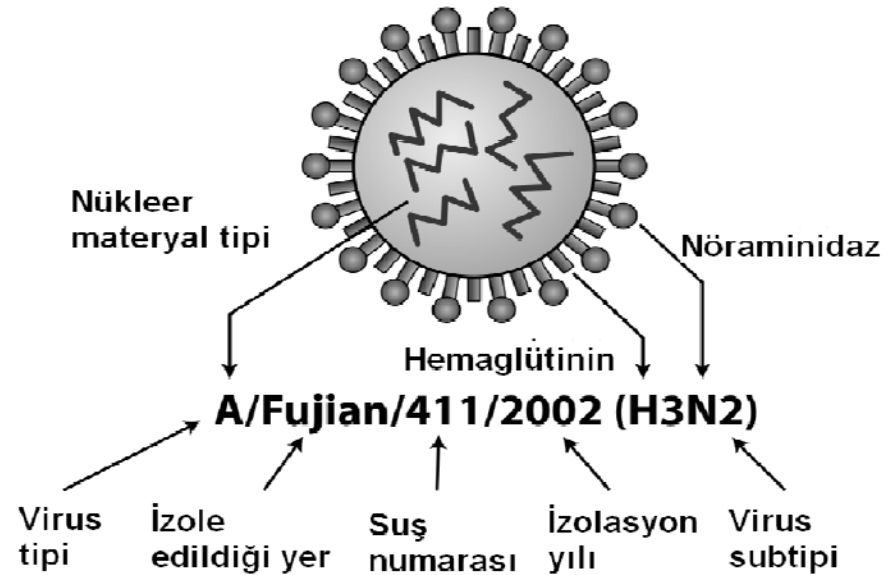
Hangi aşı?

- **İnaktive trivalan influenzavirus aşısı (TIV) önerilmektedir**
- Diyaliz hastalarında **canlı intranazal** uygulanan influenzavirus aşısı (LAIV) **kontrendike**

İnfluenza aşısı içeriği

2012-2013 için önerilen aşı içeriği şöyledir:

1. **A/California/7/2009 (H1N1)** benzeri suş,
2. **A/Victoria/361/2011 (H3N2)**- benzeri suş ve
3. **B/Wisconsin/1/2010**-benzeri suş



Ülkemizdeki influenza aşıları

- Agrippal[®],
- Flud[®],
- Fluarix[®],
- Inflexal V[®],
- Influvac[®],
- Intanza[®]
- Vaxigrip[®]

Pnömonok aşısi

Pnömonokok

S.pneumoniae, tüm yaş gruplarında en sık hastalık etkeni.

- Sıklıkla ileri yaşta ve çocuklarda,
 - **pnömokokal pnömoni** (hospitalizasyon gereken toplum kökenli pnömonide %30 etken)
 - diğer **invaziv enfeksiyonlarla** (%10-25 bakteremi !)
 - mortalite (%12-13)

Neden?

- İnvaziv pnömokokal enfeksiyonlarının **mortalitesi, KBH olanlarda ↗**
- Bakteremik pnömokokal pnömonide → atfedilen mortalite
 - sigara %14.9,
 - alkol bağımlılığı % 13.1,
 - solid tümör %13.1,
 - karaciğer hastalığı %8.0,
 - **renal hastalık %7.4.**

Hangi aşı?

1. Polisakkarid 23 valanlı pnömokok

- Bu hastalarda elde edilen bağışıklık anlamlı ancak, aylar içerisinde azalarak birkaç yıl içinde kaybolmakta

- → Polisakkarid aşı **5 yılda bir tekrarlanmalı.**

2. 10 ve 13 valanlı , tek doz, geri ödemedede değil

- 23 valanlı aşı ile benzer immunitite

Fuchshuber A, Nephrol Dial Transplant 1996; 11:468.
Quintana LF. Influenza Other Respi Viruses. 2012 Oct [Epub]
Bond TC. Am J Kidney Dis. 2012 Dec;60(6):959-65.
McGrath LJ. Am J Kidney Dis. 2012 Dec;60(6):890-2.

Ülkemizdeki pnömokok aşıları

- Pneumo-23[®],
- Prevenar[®],
- Prevenar 13[®]
- Synflorix[®]

Tetanoz aşısı

Tetanoz

- Tetanoz, bağıışıklığı olmayan bireylerde
- Tetanojen travmalar sonrasında gelişebilir.
 - Kontrol edilemeyen spazmlar
 - Nörolojik semptom ve bulgular
 - Ortalama **mortalitesi %6 (maks.%60)**

Neden?

- Hastalığı oluşturan C.tetani'nin **tetanospazmin** toksinidir.
- Doğal enfeksiyon/aşılama sonrası vücutta **kalıcı bir bağışıklık gelişmez → humoral yanıt !**
- Çocukluk aşı programı → erişkinde **10 yılda bir rapel gerekli**

« İhmal ediliyor ! »

Nasıl?

1. Tetanoz aşısının **tek başına**
2. Genellikle erişkinde **difteri toksoid aşısı (Td) ile**
3. **Çocuklukta asellüler boğmaca aşısı ile birlikte (TDaB)**

Diyaliz hastalarında sağlanan bağışıklık düşük olsa da, Td aşısı tavsiye edilmektedir.

Ülkemizdeki tetanoz aşıları

- Tetavax[®]
- TD-VAC[®]
- İnfanrix[®]
- Boostrix[®]
- Pentaxim[®]

Diğer aşılar

Sağlıklı olup önceden bağışıklığı olmayan bireylere önerilen erişkin çağı aşıları

- KKK
- Suçiçeği
- Menengokok
- H.influenzae tip b
- Hepatit A
- vd. aşılar

- Diyaliz hastaları gibi, immun sistemi baskılı bireylerde,
 - bu aşıların **etkinliği yeterli olmamakla birlikte,**
 - enfeksiyon **riskleri varsa,**
 - bu **riskler gelişmeden önce** aşılama.

Sonuç

- Diyaliz hastaları, aşıyla önlenebilir enfeksiyonlara karşı bağışıklanması gereklidir.
- Rutinde uygulanan HBV aşısı yanında, influenza, pnömokok ve tetanoz aşıları **ihmal edilmemelidir**
- **Gereğinde diğer aşıların uygulanması** dikkate alınmalıdır.

Hedeflerimiz

1. **Diyaliz ekibinin** (tüm sağlık çalışanlarının) aşılama hakkında **bilgi sahibi olması**
2. **Aşılama gereğinin** farkında olma
3. **Bağışıklama stratejilerine** sahip olma ve uygulama
4. **Diyaliz hastası, hasta yakınları** ve diğer **sağlık çalışanlarının** **aşıyla önlenebilir enfeksiyon hastalıklarından korunma** konusunda **bilinçlendirilmesi**



Teşekkür ederim

Dr.Serhat Birengel

Ankara ÜTF Enfeksiyon Hast. ve Klinik Mikrobiyoloji AD

birengel@medicine.ankara.edu.tr

serhatbirengel@gmail.com