

Viral Hepatitler ve Kan Yoluyla Bulaşan Diğer İnfeksiyonlar

◆ Prof. Dr. Gaye Usluer

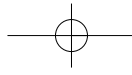
Osman Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD. - Eskişehir

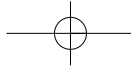
Hastane personel sağlığı hastane infeksiyonlarının kontrolünde önemli konulardan birisidir. Hastane personel sağlığı denildiğinde öncelikle hastayla direkt teması olan personelin - acil servis personeli, dış hekimleri, laboratuvar personeli, otopsi personeli, hemşire, hastabakıcı, klinisyen, öğretim üyesi, tıp öğrencileri, farmakolog vb.- düşünülmesi gerekmektedir. ABD’de personel sağlık programlarının Hastalık Kontrol Merkezi (CDC), Mesleki güvenlik ve sağlık birimi (OSHA), Ulusal meslek güvenlik ve sağlık Enstitüsü (NIOSH) tarafından oluşturulduğu görülmektedir. Bu konuyla ilgili rehberler oluşturulmuştur.

Özellikle eğitim hastanelerinde düzenli bir program çerçevesinde yürütülen hastane personel sağlığı programlarına ihtiyaç duyulmaktadır.

Hastalarla personel arasında infeksiyon geçişi hastalardan personele, personelden hastalara olabilmektedir. Ancak sıklık açısından bakıldığında hastalardan personele infeksiyon geçişine daha sık rastlanılmaktadır. Örn. HIV + bir sağlık personelinin hastasına 1 milyon işlemden 2.4-24 olasılıkla bulaşma olabileceği hesaplanmıştır (1).

Kanda bulunan her türlü mikroorganizma yaralanan kişiye bulaşabilir. Ancak bu bulaşma sonucunda sistemik infeksiyon oluşturabilmeleri açısından en önemli etkenler Hepatit B virusu (HBV), Hepatit C virusu (HCV), Hepatit D virusu (HDV) ve HIV etkenleridir (1,2). Bu infeksiyonların bulaşmasında esas yol delici-kesici aletlerle yaralanmalardır. Hastanelerde delici-kesici aletlerle yaralanma oranı yıllık 100 000 ile 1 000 000 arasında tahmin edilmektedir. Bu oran eğitim hastanelerinde daha yüksektir. Yapılan çeşitli çalışmalarda ortalama olarak hemşirelerde %49.7, klinisyenlerde %12.6’dır. Yaralanmaların %64-96’lık bölümünün rapor edilmediği tahmin edilmektedir. Yine bu tür yaralanmaların yaklaşık %68.5’i ucu delikli iğnelerle – enjektör iğnesi, flebotomi iğnesi, IV kateter, kelebek iğne vb. olmaktadır (3).





◆ Gaye Usluer

Bağışık olmayan bir sağlık personeline HBV bulaşma riski hastanın HBe Ag durumuna göre %2-40 arasındadır. HCV + bir kaynaktan geçiş riski %3-10 arasında, HIV + bir hastadan geçiş riski ise %0.3'dür. Eğer araç görülebilir kanlı ise, direkt vasküler sistemle ilişkili bir girişim varsa, veya derin yaralanma söz konusuysa bu oranlar artacaktır. Kandaki virus miktarı, infeksiyon oluşumunda önemlidir. HBV 106/ml-109/ml yoğunlukta iken, HIV 103/ml yoğunlukta bulunur. Bu nedenle HIV + bir kişiden perkütan yaralanma olduğunda infekte olma olasılığı %0.3, mukokütanöz temasta %0.9 risk bulunmaktadır. HCV'de ise viral yoğunluk tam net olmadığı halde, yaralanma sonrasında %2-10 civarında infekte olma olasılığı bulunmaktadır (1,3,4,5).

Jagger ve ark. 1990 yılında yaptıkları bir çalışmada tek bir temasın maliyetini 405\$ olarak göstermişlerdir. HIV profilaksisi planlandığında maliyet daha da yükselmektedir (yaklaşık 1000\$). Bu nedenlerle her kurum aletli yaralanmalarla ilgili kendi sürveysını yapmalı ve risk azaltıcı stratejiler saptanmalıdır (3,6).

HBV

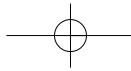
1981'de HB aşısı kullanılmaya başlamadan önce yapılmış seroprevalans çalışmaları, sağlık personeline geçirilmiş veya mevcut HBV infeksiyonunun genel popülasyondan 3-5 kat fazla olduğu şeklindedir. Temas edilen kan miktarı, yaralanmanın tipi (delici yaralanmalarda daha sık) ve personelin çalışma süresi HBV geçiş riskini etkileyen faktörlerdir (7).

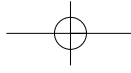
CDC sağlık personeline her yıl 12 000 HB infeksiyonu tanımlamaktadır. Bu olgular kan ve kan ürünleriyle temas sonucu ortaya çıkan olgular olup, 700 ile 1200'ü kronik HB taşıyıcısı olmakta, bunların da 250'i ölmektedir. ABD'de her yıl 200 000-300 000 arasında yeni olgu tanımlanmakta, yaklaşık 300 sağlık personeli HBV veya komplikasyonları nedeniyle ölmektedir. CDC 1994 yılında 1012 sağlık personelinin mesleki temas nedeniyle HB virusu ile infekte olduğunu ve yaklaşık %22'sinin HBV infeksiyonuna bağlı olarak öldüğünü rapor etmiştir (5,7,8).

HBV'na duyarlı bir kişinin HBsAg + kanla tek perkütan temasta HBV infeksiyon riski %6-30 arasındadır. Sirkülasyondaki HBV partikül sayısı, HBeAg pozitifliğiyle direkt ilişkilidir. HBeAg pozitifliğinde kanda HBV partikül sayısı yaklaşık 108-109 partikül/ml'dir. Müköz membranlarla veya açık yaralarla kan teması sonucunda da HBV'u bulaşabilmektedir.

HCV

Anti HCV+ hastalardan sağlık personeline HCV geçişi, perkütan yaralanmalar sonucunda olmaktadır. Prospektif çalışmalarda, anti HCV + hasta kanıyla temas sonucu anti HCV pozitifleşme oranı %3.5 (%0-7) olarak görülmektedir. HCV infeksiyon tanımlanmasında 2. jenerasyon testler ve PCR ile HCV RNA ölçümü birlikte kullanıldığında bu oranın %10'a çıktığı gösterilmiştir. İnfekte kanın konjonktivayla teması



**Viral Hepatitler ve Kan Yoluyla Bulaşan Diğer İnfeksiyonlar**

sonucunda da HCV geçişi rapor edilmiştir. Ancak diğer müköz membranlar ve kütanöz temasa bağlı risk, tam olarak belirlenememiştir. Farklı ülkelerde, sağlık personelinde HCV sero prevalans çalışmaları çalışmanın büyüklüğüne bağlı olarak %0-1.7 arasında değişmektedir. Bu oran personelin yapmakta olduğu iş ve kullanılan anti HCV testinin tipine göre değişmektedir (7).

HDV

Bu virusun infeksiyon oluşturabilmesi için, HBsAg'ye gereksinim duyması, sağlık personeline bulaşma riskini oldukça azaltmaktadır. Ancak HBV taşıyıcısı olanlarda veya hem HB hem de HD viruslarını taşıyanların kanıyla temasta bu infeksiyonun da bulaşma riskinin olduğu unutulmamalıdır. Ülkemizde asemptomatik HBV taşıyıcılarında yapılan epidemiyolojik çalışmalarda HDV taşıyıcılığı %1-11 arasında bulunmuştur. Bu nedenle HDV bizde sağlık personeli için risk oluşturmakta, ancak HBV'na karşı alınacak önlemler HD virusu içinde geçerli olması nedeniyle ek bir önlem gerekmemektedir (4).

HIV

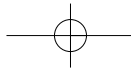
ABD'de 1996'da sağlık personelinde 52'si kesin tanı almış, 111 muhtemel olgu bildirilmiştir. Bu olguların hiçbirinde sağlık personeli olma dışında bir risk faktörü tanımlanmamıştır. 52 dökümanite edilmiş olgunun 47'si HIV + kanla temas etmiş, 1 tanesi görülebilir kanlı sıvıyla, 1 tanesi herhangi bir vücut sıvısıyla, 3 tanesi de laboratuvar infeksiyonu olarak infeksiyonu almışlardır (7).

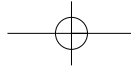
Cerrahlar, dişhekimleri ve kan donörleri dahil olmak üzere sağlık personelinde seroprevalans çalışmaları, düşük HIV seropozitivite oranları vermektedir. Prospektif çalışmalarda, HIV infekte kanla mesleki temasta, infeksiyon riski perkütan temasta %0,3, müköz membran temasında %0,09'dur. Bütünlüğü tam veya bozulmuş deri temasında da HIV geçişi olabiliyorsa da belirlenen bir oran yoktur. Temas edilen infekte kan miktarı, kandaki virus miktarı, eldivenle temas ve enjektör iğne ucunun büyüklüğü perkütan temasta HIV geçişini etkileyen faktörlerdir (7,8).

Temas edilen kan miktarı, temas öncesinde yaralanmaya neden olan alette çok miktarda kan olması, hastanın ven, arter yada derin dokularıyla ilişkili iğne yaralanmalarında HIV serokonversiyon riski daha fazladır. Terminal dönem HIV hastalarında, kanda virus titresinin yüksek olması nedeniyle bulaşma riski de daha fazladır.

Delici-Kesici Aletlerle Yaralanmaların Epidemiyolojisi

Bu tür yaralanmaların üç temel halkası bulunmaktadır. Yaralanan kişi, yaralanmaya neden olan alet ve yaralanma sırasında yapılmakta olan iş. Kan yoluyla bulaşan patojenlerin geçişini önlemede en iyi yaklaşım, kan temasının önlenmesidir. Bunun içinde riskli temasların mekanizmalarının bilinmesi gerekmektedir.





◆ Gaye Usluer

Tablo 1’de farklı çalışmalarda sağlık personelinde kesici aletlerle yaralanma oranları görülmektedir. Bu tabloda hemşireler, hastabakıcılar ve laboratuvar personeli en yüksek risk grupları olarak görülmektedir (9).

Tablo 1. Sağlık personelinde kesici aletlerle yaralanma oranları (9)

Meslek	Araştırmacı							
	Cormick		Jacobson		Ruben		NCBH	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Hemşire	658	92.6	77		384	227.5	80	61.6
Hastabakıcı	111	127.0	55		93	178.8	9	29,0
Laboratuvar	115	104.7	39		56	120.7	13	62,5
Doktor			8		24	51.7	36	102,2
Teknisyen			16		8	64.5		
Öğrenci					14	54.7		

Oran: 1000 kişide risk

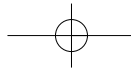
*: North Carolina Baptist Hospital

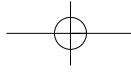
Tablo 2’de kesici aletlerle yapılan işlemlere göre yaralanma oranları görülmektedir. Burada ilk sırayı enjektör iğnesinin kapağının işlem sonrasında yerine takılmaya çalışılması oluşturmaktadır (9).

Cerrahi girişim sırasındaki yaralanmaların çoğu sütür koyma işlemi sırasında olmaktadır. Ameliyathanelerde hemşire ve yardımcı sağlık personeli kesici aletleri cerraha verirken ve alırken yaralanabilmektedir. Cerrahlarda mukokütanöz kan teması, çeşitli girişimlerde %6.4-50.4 arasında rapor edilmektedir. Oranlardaki bu denli

Tablo 2. Kullanılan kesici alete göre yaralanma oranları (9)

Aletin adı	Sayı (%)	Oran (100 000’risk)
Tek kullanımlık		
Enjektör	113	6.9
Boş enjektör	39	8.3
Kelebek iğne	24	18.2
Vakumlu tüp	15	25.4
IV kateter	8	18.4
Diğer	43	--
	326	



**Viral Hepatitler ve Kan Yoluyla Bulaşan Diğer İnfeksiyonlar**

önemli farkın uygulanan cerrahi girişimin tipine, kanla temas tanımlanmasına, infeksiyon kontrol önlemlerinin kullanılıp kullanılmamasına göre oluştuğu düşünülmektedir. Tüm kan temaslarının %50'si operasyon odasında kan-el teması şeklinde olmaktadır. Buradaki temel risk faktörü cerrahi girişimin süresidir. Hastanın 500 ml üzerinde kan kaybettiği durumlarda kan-vücut teması olabilmektedir. Cerrahi serilerde ameliyat sırasında yaralanma riski %7.76 olarak bildirilmektedir. Bir çalışmada omurga cerrahisinde yaralanma riski %31.86 olarak saptanmıştır. Bir başka çalışmada jinekolojik cerrahide yaralanma riski %10 olarak görülmektedir (1,7).

Jagger ve ark. yaptıkları çalışmada 326 iğne ile yaralanma tanımlamışlardır. Bu yaralanmaların %17.8'i iğneyi kullanmadan önce veya işlem sırasında, %69.6'sı işlemde hemen sonra, %13.2'si iğnenin atılması sırasında meydana gelmiştir. İğneyle olan yaralanmaların 1/3'ü önlenebilir niteliktedir (7,9).

Kontrol Yöntemleri

Kanla bulaşan infeksiyonların önleniminde temel prensip bir personel sağlık programının oluşturulmasıdır. Sağlık personelinin işe alınmasıyla birlikte ilk sağlık kayıtları tutulmalı, immünizasyon durumu öğrenilmelidir. Her yıl yeniden gözden geçirme yapılmalıdır.

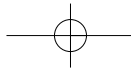
Bu programın temel elementleri şöyle özetlenebilir;

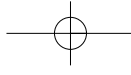
1. Sağlık personeline periyodik olarak mesleki sağlık risklerinin araştırılması, gerekli önlemlerin alınması.
2. Varsa bulaşıcı veya kan yoluyla bulaşan infeksiyonların tedavi edilmesi.
3. Nadir olmakla birlikte personelde görülen salgınların, şüpheli temasların araştırılması, monitörize edilmesi,
4. Koruyucu meslek içi sağlık eğitiminin verilmesi. Eğitimde amaç, istenilen davranış değişikliğinin oluşturulmasıdır.

Bu program çerçevesinde kan yoluyla bulaşan infeksiyonların önleniminde personel eğitiminin yapılması, temas öncesinde standart önlemlerin alınması, hastanın durumuna göre HB aşılmasının yapılması, temas sonrasında ise koruyucu olarak nelerin yapılabileceğinin tartışılması gerekmektedir (8).

Personel Eğitimi

Personel, mevcut riskin rasyonelini anladığı takdirde infeksiyon kontrol programlarına daha iyi uyum göstermektedir. Etkin infeksiyon kontrol programının majör elementi, personelin eğitimidir. Açık yazılı politikaların oluşturulması, rehberler, aktivelerde etkin koordinasyonun sağlanması programın etkinliğini sağlar. Personelin



**◆ Gaye Usluer****Tablo 3.** Standart önlemler

El yıkama
Eldiven kullanımı
Koruyucu maske ve gözlük kullanımı
Koruyucu önlük kullanımı
Hasta bakım araçları ile ilgili önlemler
Ortam temizliği
Kirli çamaşırların kontrolü
Meslek sağlığı
Hastaların yerleştirilmesi

bulunduğu göreve göre risk değiştiğinden, infeksiyon kontrol eğitimi de modifiye edilmelidir. Eğitim materyallerinin içeriği, eğitim düzeyi ve dili eğitim verilen personele uygun olmalıdır (10).

Standart Önlemler

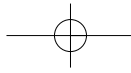
İlk kez 1987’de CDC “Sağlık personelinde HIV geçişini önleme stratejileri” ile ilgili bir yayın yapmıştır. Buradaki önlemler, standart önlemlerin esasını oluşturur. Buna göre hastalara ait her türlü kan, vücut sıvıları ve dokular potansiyel olarak infeksiyöz kabul edilmelidir.

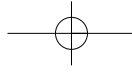
1996’da HICPAC ve CDC yeni bir rehber hazırlayarak Standart Önlemler adı altında yeni bir tanımlama yapmışlardır. Buna göre bu uygulama kan, vücut sıvıları, sekresyonlar, eksresyonlar, bütünlüğü bozulmuş deri ve müköz membranlarla temasta uygulanmalıdır. Hastayla riskli yaklaşımlarda eldiven, maske ve elbise giyilmesi bu sistemin esasını oluşturmaktadır. Bariyer önlemleri olarak da adlandırılmaktadır. (Tablo 3) (1).

Yaralanmaların çoğu sağlık personelinin elinden olmaktadır. Bunların %59’u önlenbilir niteliktedir. Eldiven kullanımının kan ve vücut sıvılarıyla temas oranını %5.07’den 2.66’ya düşürdüğü gösterilmiştir. Kesici-delici aletlerin delinmeye dirençli özel kaplarda toplanarak uzaklaştırılması ile bu aşamada olabilecek perkütan yaralanmaların oranı %70 ve üzerinde azaltılmıştır. Eldiven kan temasını tam olarak önlememekte, ancak temas sıklığını azaltmaktadır. Riskli hastalarda çift kat eldiven giyilmesinin, tek kat eldiven giyilmesine göre kan temasını önemli ölçüde azalttığı gösterilmiştir (7).

HBV Aşısı

CDC 1991 yılında önemli bir risk grubu olarak tüm sağlık personelinin aşılması zorunluluğunu getirmiştir. Sağlık personeli işe başlarken, daha iyisi henüz eğitim döneminde iken HB aşısı ile aşılanmalıdır.





Viral Hepatitler ve Kan Yoluyla Bulaşan Diğer İnfeksiyonlar ◆

Tablo 4. Hepatit B aşısı şeması

Rekombinant HB aşısı	<p>Primer aşısı programı;</p> <p>1. ve 2. doz 4 hafta arayla IM 3. doz 2. dozdan 5 ay sonra Rapel doza gerek yok.</p> <p>Endikasyon; Temas öncesi ve Temas sonrası profilaksi.</p> <p>Kontrendikasyon; Gebelikte kontrendike değil. Fötüs üzerine olumsuz etkisi yok. Anafilaksi öyküsü varsa uygulanmamalıdır.</p>
----------------------	---

Sağlık personelinde aşılama öncesinde serolojik profil çıkartılması gerekli değildir. Ancak aşılama sonrasında serolojik olarak aşıya cevabın değerlendirilmesi gereklidir. Bu değerlendirmenin, kişinin daha sonraki dönemde riskli bir temas durumunda profilaksinin belirlenmesinde önemi vardır (11).

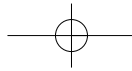
Sağlık personeli için önerilen aşı, toplumun diğer bireylerine önerilen aşı şemasından farklı değildir. (Tablo 4) 0, 1 ve 6. aylarda üç dozluk İM aşı şeması önerilmelidir. Aşılamanın tamamlanmasından 6-8 hafta sonra anti HBs titrasyonuna bakılmalıdır. Bazı araştırmacılar antikor titresine 1-6 ay sonra bakılmasını önermektedirler. Uygulanan son aşı dozundan sonra anti HBs titresini 100 mIU/ml altında bulunursa 6 ay içinde ilave bir doz aşı önerilmelidir. 10 mIU/ml altında anti HBs cevabı olduğunda birer ay arayla 2 ya da 3 ilave doz aşı uygulanımıyla aşıya yanıt oranının %30-50 oranında arttırılabileceği gösterilmiştir (5,11,12).

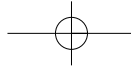
Aşıyla elde edilen immün cevabın 12 yıl içinde %60 oranında ölçülemeyecek düzeylere indiği gösterilmiştir. Ancak primer bağışıklama sonrasında elde edilen cevabın kişiyi klinik HB infeksiyonundan yada HB viremisinden koruduğu gösterilmiştir. Bu nedenle CDC rapel doz önermemektedir. 10 mIU/ml altında bir rapel dozun yapılması gerektiğini savunan araştırmacılar da bulunmaktadır (7,12).

Temas Sonrası Tedavi Yaklaşımları

Her kurum kendi yapısına uygun temas sonrası tedavi planını belirlemeli ve duyurmalıdır.

Hasta kanıyla parenteral veya mukoza yoluyla temas durumunda yaralanma bölgesi su ve sabunla veya uygun bir antiseptikle yıkanmalıdır. Yaralanma bölgesini sıkma,



**◆ Gaye Usluer**

kanatma veya emme gibi travmatize edici işlemler uygulanmamalıdır. Normal yara bakımı dışında ek bir önlem gerekmemektedir. Bundan sonra alınacak önlemler temas edilen hastanın serojik profiline göre saptanmalıdır.

1. HBV

Personelin HB serolojik profili hızla öğrenilmeye çalışılmalıdır.

Hastanın HBsAg+ ve personel HB'ye bağışık değilse uygun aşı şemasıyla birlikte HBIG uygulanmalıdır. Personel muhtemel HB infeksiyonu açısından 6 ay izlenmelidir.

CDC hastanın HBsAg durumunun bilinmediği yaralanmalarda sadece HB aşısı önermektedir. Ancak bizim ülkemiz HB taşıyıcılığı açısından orta endemisite bölgesinde yer aldığı için yaralanan personelin immünizasyon verileri değerlendirilerek, HB aşısı ile birlikte HBIG beraber uygulanmalıdır (1).

2. HCV

Anti HCV+ kanla temas eden personelde başlangıç Anti HCV testi yapılmalı, eğer negatifse Anti HCV ve ALT aktivitesi 6 ay süreyle izlenmelidir.

Standart immünglobulinler HCV infeksiyonunu önlemede yeterli değildir. HCV için özgül immünglobulin bulunmamaktadır. Hayvanlarda deneysel HCV infeksiyonunun Ig ile önlenemediği gösterilmiştir. Bu nedenle temas sonrasında ISG önerilmelidir (1,7).

Eğer izlem sonunda personelde HCV RNA+ bulunursa, sonuçları belirsiz olmakla birlikte İnterferon α önerilebilmektedir. Bu durumda İnterferon α 6-10 milyon ünite dozunda her gün, 2 hafta süreyle kullanılmalı, daha sonra aynı doz gün aşırı 22 hafta süreyle önerilmektedir (9).

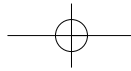
3. HIV

Temas edilen hasta AIDS veya HIV+ bir hastaysa, personelde klinik ve serojik AIDS araştırılması yapılmalıdır. Eğer personel seronegatif bulunursa periyodik olarak 6 ay izlem yapılmalıdır (0-6. hafta, 3. ay, 6. ay).

Yaralanma sonrasında antiretroviral ajanlarla profilaksinin etkinliği bilinmemektedir. Bunun nedeni bu amaçla prospektif çalışma yapılamamasıdır.

HIV + kanla temasta zidovudin kullanımıyla riskin %79 oranında azaldığı gösterilmiştir. Zidovudin temas sonrasında 3 x 200 mg dozunda önerilmektedir. Daha yüksek dozlarda toksik yan etkilerin (Gastrointestinal semptomlar, halsizlik, baş ağrısı, anemi, lökopeni gibi) görülme sıklığı artmaktadır (7,8,13).

Profilaksi seçiminde kaynak hastanın daha önce kullanmadığı ajanların seçilmesi, kombine ajanların kullanımıyla (iki revers transkriptaz inhibitörü + bir proteaz inhibitörü) başarı oranı artmaktadır. Profilaksiye erken başlanması - tercihen 24 saat



Viral Hepatitler ve Kan Yoluyla Bulaşan Diğer İnfeksiyonlar**Tablo 5.** HIV'li hastayla temas sonrası profilaksi

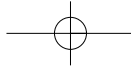
Kategori	Uygulama	İlaç
Temel	HIV bulaşma riski olan temas	Zidovudin 600mg/gün + Lamivudin 2x150mg 28 gün
Genişletilmiş	Bulaşma riskinin daha fazla olduğu Temas (daha fazla kanla temas yada virus titresinin yüksek olması)	Z+L üstteki gibi. + İndinavir 3x800mg veya nelfinavir 3x750mg

içinde - infeksiyonun tamamen önlenmesi mümkün olmaktadır. Profilaksi süresinin 4-6 hafta ve daha uzun olabileceği bildirilmektedir. Tablo 5'te sağlık personelinde HIV profilaksi şeması görülmektedir (12).

Semptomatik AIDS hastalarıyla temasta, derin yaralanmalarda mutlaka profilaksi verilmesi önerilmektedir.

Kaynaklar

1. Dokuzoğuz B. Kontamine kesici ve dilici tıbbi aletlerle bulaşan infeksiyonlar ve önlemler. Hastane İnfeksiyonları Dergisi 1999; 3(4):235-39
2. Park P. Blood Borne Pathogens. 1st Seminer on Infection control practices in East Europe and Middle East. May 25th-June 3rd, 1997, pp: 14-17.
3. APIC position paper:Prevention device-mediated bloodborne infections to health care workers. American Journal of Infection Control 1998;26(6):578-80
4. Akova M. Sağlık personelinde kan yoluyla bulaşan infeksiyon hastalıkları ve korunmak için alınan önlemler.Hastane İnfeksiyonları Dergisi 1997;1(2):83-90
5. Fedson D. Immunization for Health-Care workers and patients in hospitals. In Wenzel RP(ed) Prevention and control of nosocomial infections. 2nd ed. Williams and Wilkins, Baltimore, 1993, pp:214-94
6. Sepkowitz KA.Employee health service. In Armstrong D, Cohen J(eds) Infectious Diseases. Mosby, Barcelona,1999, pp:3(11.1-11.6)
7. Cardo DM, Bell DM. Bloodborne pathogen transmission in health care workers.Risks and prevention strategies. Infectious Disease Clinics of North America 1997; 11(2):331-44
8. Houston HH, Sinnott JT, Shea JP. Employee health and safety. In Bennett JV, Brachman PS (eds), Hospital Infections, 3rd ed, Little, Brown, Boston, 1992, pp:36-37
9. Sheretz RJ, Marosok RD, Streed SA. Infection Control Aspects of Hospital employee health. In Wenzel RP(ed) Prevention and Control of Nosocomial Infections. 2nd ed. Williams and Wilkins, Baltimore, 1993, pp:295-332
10. Bolyard EA, Tablon OC, Williams WW, Pearson ML, Shapiro CN, Deitchman SD. Guideline for infection control in health care personnel, American Journal of Infection Control 1998;26(3)



◆ **Gaye Usluer**

11. Kanra G, Kara A, Cengiz AB. Sağlık personelinin immünizasyonu. Hastane İnfeksiyonları Dergisi 2000;4(2):63-83
12. Ayliffe GA, Lowbury EJJ, Geddes AM, Williams JD. Control of hospital infection. A practical handbook. 3rd ed. Chapman and Hall Medical, London, 1996, pp:193-210
13. Romulo RLC. Occupational infections.. In Armstrong D, Cohen J(eds) Infectious Diseases. Mosby, Barcelona,1999, pp:3(13.1-13.4)

