



Klinik Araştırma/ Clinical Research

Üniversite hastanesi sağlık çalışanlarında HBV, HCV ve HIV seropozitifliğinin hastaneye başvuranlarla karşılaştırılması

Comparing seropositivity of HBV, HCV and HIV in health care workers with those admitted to hospital

Burçin Özer^a, Melek İnci^a, Nizami Duran^a, Eyüp Sapan^a, Gülcan Erkaslan Alagöz^a, Vicdan Köksaldı Motor^b

^a Mustafa Kemal Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji A.D., Hatay

^b Mustafa Kemal Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji A.D., Hatay

MAKALE BİLGİLERİ

Makale Geçmişi:

Geliş 01 / 07 / 2010
Kabul 19 / 07 / 2010

* Yazışma Adresi:

Burçin Özer
Mustafa Kemal Üniversitesi,
Tayfur Ata Sökmen Tıp Fakültesi,
Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı,
Antakya, Hatay
e-posta: burcinozer@yahoo.com

Anahtar Kelimeler:

Sağlık Çalışanları
HBV
HCV
HIV
Üniversite Çalışanları

Key Words:

Health Care Workers
HBV
HCV
HIV
University Workers

ÖZET

Mustafa Kemal Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi'nde çalışan sağlık personelinde ve hastaneye başvuran kişilerde Hepatit B virüsü (HBV), Hepatit C virüsü (HCV) ve İnsan immün yetmezlik virüsü (HIV) seropozitifliğinin karşılaştırılması amaçlanmıştır. Çalışmaya Kasım 2009- Ocak 2010 tarihleri arasında Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi'nde çalışan 230 sağlık personeli ile çeşitli yakınmalarla hastaneye başvuran 499 kontrolden oluşan toplam 729 kişi dahil edilmiştir. Alınan kan örneklerinde elektrokemilüminesans immunolojik metodu (Elecsys 2010, Roche, Japonya) ile hepatit B yüzey antijeni (HBsAg), hepatit B yüzey antikoru (anti-HBs), HCV antikoru (anti-HCV) ve HIV antijen ve antikoru (HIV Ag/Ab) araştırılmıştır. HBsAg seropozitifliği sağlık çalışanlarında %0,4, hastalarda %5,8, anti-HBs ise çalışanlarda ve hastalarda sırasıyla %57,8, %37,5 olarak bulunmuştur (p=0,001 ve p=0,001). Anti-HCV seropozitifliği sağlık çalışanlarında %0,4, hastalarda %2,6 olarak bulunmuştur (p=0,001). Her iki grupta da HIV Ag/Ab pozitifliğine rastlanmamıştır. HBsAg ve Anti-HCV seropozitivitesinin hastalarda sağlık çalışanlarından daha yüksek bulunması hastaların kan ve vücut sıvıları ile sağlık çalışanlarına enfeksiyon bulaşabileceğini göstermektedir. Hepatit B yüzey antikorusunun çalışanlarda daha fazla olması da HBV ye karşı bağışıklamada başarının bir göstergesi olabilir. Sağlık çalışanları tüm hastaların kan ve vücut sıvıları enfeksiyon etkeni taşıyormuş gibi kabul etmeli ve gerekli önlemleri almalıdır.

J. Exp. Clin. Med., 2010; 27:46-49

ABSTRACT

The aim of this study is to compare the seropositivity of HBV, HCV and HIV in health care workers of Mustafa Kemal University Hospital with the people admitted to hospital. In the study 230 health care workers and 499 controls who admitted to the hospital with several complaints, totally 729 people were included between November 2009 and January 2010. hepatitis B surface antigen (HBsAg), Hepatitis B surface antibody (anti-HBs), HCV antibody (anti-HCV) and HIV antigen and antibody (HIV Ag/Ab) were investigated using electrochemiluminescent immunological method (Elecsys 2010, Roche, Japan) in blood samples obtained from subjects. The seropositivity of HBsAg was found 0.4%, in health care workers while it was found as 5.8% in controls, and the seropositivity of anti-HBs was found 57.8% in health care workers while it was found 37.5 % in controls (p=0.001 and p=0.001). The seropositivity of anti-HCV was found 0.4% in health care workers and 2.6% in patients (p=0.001). The positivity of HIV Ag/Ab was not observed in both groups. The higher seropositivity of HBsAg and Anti-HCV in controls than health care workers showed that infections can be transmitted via blood and body fluids of patients. Higher surface antibody rates in health care workers might be an indicator of success of immunization against hepatitis B. The health care workers should accept all blood and body fluid of patients as contaminated and take necessary preventive measure.

J. Exp. Clin. Med., 2010; 27:46-49

© 2010 OMÜ Tüm Hakları Saklıdır.

1. Giriş

Hepatit B virüs (HBV) enfeksiyonu, global bir halk sağlığı sorunudur ve dünyada en sık görülen bulaşıcı

hastalıklardan birisidir. Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) verilerine göre dünya nüfusunun üçte birinden fazlasının HBV ile enfekte olduğu tahmin edilmektedir (İyigün ve

Avcı, 2009). Dünyada farklı bölgelerde endemite değişmektedir. Ülkemiz orta endemite bölgeleri arasında yer almaktadır (Demir ve ark., 2006; Akca, 2008). HBV enfeksiyonunun başlıca geçiş yolları; perinatal, cinsel temas, intravenöz ilaç kullanımı, kontamine kan ürünleri ile temas, mesleki temaslara ve insandan insana bulaştır (İyigün ve Avcı, 2009).

HCV seroprevalansının dünyada %0,5-2, ülkemizde ise değişik çalışmalarda değişik oranlar verilmekle beraber sağlık personelinde %1,6, kan donörlerinde %0,3-0,5 olduğu bildirilmiştir (Akca, 2008). 2005 yılı itibarıyla HIV ile enfekte kişi sayısının yaklaşık olarak dünya üzerinde 40 milyon, ülkemizde ise 2500 civarında olduğu belirtilmiştir (Akca, 2008).

Sağlık çalışanları meslekleri nedeniyle pek çok enfeksiyon etkenine maruz kalmaktadır. Hastanelerin viral, bakteriyel, fungal ve protozoon hastalıklarının bulaşması ve yayılması bakımından sağlık çalışanları için toplumun diğer kesimlerine göre daha yüksek oranda risk taşıdıkları bilinmektedir. Özellikle ameliyathane, yoğun bakım, laboratuvar ve acil servislerde çalışanlar kan, vücut sıvıları gibi enfekte hasta materyalleri ile temas etmektedirler. Bu durum kan yoluyla bulaşan hastalık etkenleriyle daha sık karşılaşmalarına yol açmaktadır. Bu konu ile ilgili daha önce çalışmalar yapılmıştır ancak diğer popülasyonlarla karşılaştırma yapılan çalışma sayısı azdır.

Bu çalışmada Mustafa Kemal Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi'nde çalışan hastane personelinde HBV, Hepatit C virüsü (HCV) ve insan immün yetmezlik virüsü (HIV) seropozitifliğinin belirlenmesi ve bu sonuçların hastaneye başvuran kişilerle karşılaştırılması amaçlanmıştır.

2. Araştırma Yöntemi

Bu çalışma Kasım 2009-Ocak 2010 tarihleri arasında Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi'nde yürütülmüştür. Çalışmaya 230 hastane çalışanı ile çeşitli yakınmalarla farklı polikliniklere başvuran 499 kişi dahil edilmiştir. Araştırmaya katılanlardan alınan kan örneklerinin serumları ayrıldıktan sonra hemen çalışmaya alınmıştır. Serumlarda elektrokemilüminesans immunolojik metodu (Elecsys 2010, Roche, Japonya) ile hepatit B yüzey antijeni (HBsAg), hepatit B yüzey antikoru (anti-HBs), HCV antikoru (anti-HCV) ve HIV antijen ve antikoru (HIV Ag/Ab combi (HIV-1 + HIV-2 + HIV subtip 0 antikoru ve p24 antijeni) araştırılmıştır.

Anti-HCV sonuçları 2 kez tekrar edilmiş ayrıca gerçek zamanlı PCR yöntemi ile çalışılan HCV-RNA testi ile (Taqman-Roche, İsviçre) doğrulanmıştır.

İstatistiksel analiz SPSS programında yapılmış ve gruplar arası karşılaştırmalarda ki-kare, Fisherin kesin testi ve Student's t testi kullanılmıştır. p<0,05 anlamlılık sınırı olarak kabul edilmiştir.

3. Bulgular

Çalışmaya katılan hastane personelinin 109'u

(%47,4) kadın, 121'i (%52,6) erkek, hastaların ise 262'si kadın (%52,5), 237'si (%47,5) erkekti (p=0,199). Sağlık çalışanlarının yaşları 19-59 (yaş ortalaması 31,6 ± 7,9), hastaların yaşları ise 19-86 (yaş ortalaması 49,5 ± 17,8) arasında değişmekteydi (p=0,001). Sağlık çalışanlarının 99'u (%43) temizlik personeli, 72'si (%31,3) büro çalışanı, 25'i (%10,9) hemşire, 18'i (%7,8) sağlık teknisyeni, 16'sı (%3,9) yemekhane ve teknik destek personeliydi.

HBsAg sağlık çalışanlarının 1'inde (%0,4), hastaların 29'unda (%5,8) (p=0,001), anti-HBs çalışanların 133'ünde (%57,8), hastaların 187'sinde (%37,5) pozitif olarak bulunmuştur (p=0,001). Anti-HCV ise sağlık çalışanlarının 1'inde (%0,4), hastaların 13'ünde (%2,6) pozitif olarak saptanmıştır (p=0,001). Her iki grupta HIV Ag/Ab pozitifliğine rastlanmamıştır. Her iki grubun demografik özellikleri ve seroprevalans durumunun karşılaştırılması Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Her iki grubun demografik özellikleri ve seropozitiflik durumu.

	Sağlık çalışanları (n=230)	Hastalar (n=499)	p değeri
Yaş	31,6 ± 7,9	49,5 ± 17,8	0,001
Cinsiyet(kadın/erkek)	109/121	262/237	0,199
HBsAg pozitif	1 (%0,4)	29 (%5,9)	0,001
Anti-HBs pozitif	133 (%57,8)	187 (%37,5)	0,001
Anti-HCV pozitif	1 (%0,4)	13 (%2,6)	0,001
HIV Ag/Ab pozitif	-	-	-

Sağlık çalışanları mesleklere göre 5 gruba ayrılmıştır. Meslek grupları ve seroprevalans durumları Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2. Sağlık çalışanlarının meslek gruplarına göre seroprevalans durumları

Meslek grupları	HBsAg Pozitif	Anti-HBs Pozitif	Anti-HCV Pozitif	HIV Ag/Ab Pozitif
Temizlik personeli (n=99)	1 (%1)	61 (%61,6)	1 (%1)	-
Büro çalışanı (n=72)	-	36 (%50,0)	-	-
Hemşire (n=25)	-	20 (%80,0)	-	-
Sağlık teknisyeni (n=18)	-	15 (%83,3)	-	-
*Diğer (n=16)	-	1 (%6,25)	-	-

*yemekhane ve teknik destek personeli

Sağlık çalışanlarının kendi aralarında meslek gruplarına göre analizi yapıldığında anti-HBs seropozitifliği temizlik personeli, hemşireler ve sağlık teknisyenlerinde, büro personeli ve diğer gruba göre daha yüksek oranda bulunmuştur (p=0,001) (Tablo 3).

Tablo 3. Sağlık çalışanlarının mesleklere göre anti-HBs seropozitifliği

Meslek Grupları	Anti-HBS		p değeri
	Negatif (%)	pozitif (%)	
Temizlik personeli	38	61	0,001
Büro çalışanı	36	36	
Hemşire	5	20	
Teknisyen	3	15	
Diğer	15	1	

Hastane personelinin meslek gruplarına göre anti-HBs seropozitifliği Tablo 3'te gösterilmiştir. Diğer bakılan serolojik parametrelerde ise meslek grupları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

4. Tartışma

Hepatit virüsleriyle enfeksiyon halen tüm dünyayı ilgilendiren önemli bir sorundur (Kantarçeken, 2009). HBV taşıyıcılığının ortalama dünyada %6,5, ülkemizde ise yayınlara göre değişmekle beraber %4-14 arasında olduğu bildirilmektedir. HCV seroprevalansının ise yine çalışmalara göre değişmekle beraber dünyada %0,5-2, yurdumuzda %0,3-1,6 civarında olduğu bildirilmektedir (Akca, 2008). HBV ve HCV için en büyük risk grubunu ise sağlık çalışanları oluşturmaktadır (Akca, 2008). 1992 yılında DSÖ HBV'yi meslek hastalığı olarak kabul etmiş, 1996 yılında ise Sağlık Bakanlığı sağlık çalışanlarının HBV yönünden taranıp uygun kişilerin aşılmasını başlatmıştır (Ergönül ve ark., 2001). Ülkemizde gerek sağlık çalışanlarında gerekse diğer gruplarda hepatit virüslerinin seroprevalansını araştırmak için çeşitli çalışmalar yapılmıştır (Demir, 2006; İnci ve ark., 2009; Öksüz ve ark., 2009; Güzelant ve ark., 2008; Şencan ve ark., 2003). Hastane çalışanlarında HBV taşıyıcılığının araştırıldığı değişik çalışmalarda HBsAg seropozitifliğini Şencan ve ark. (2003). %2, Öksüz ve ark. (2009) %1,7 olarak bulmuşlardır. Yapılan bir çalışmada (Demir ve ark., 2006) bu oran Isparta ili sağlık personelinde %3, başka bir çalışmada (Güzelant ve ark., 2008) ağız dış sağlığı merkezi çalışanlarında %2,5 olarak bildirilmiştir. Sağlık personelinde HBsAg seropozitifliğini Bölükbaş ve ark. (2004) %3, olarak bulurken, İnci ve ark. (2009) %1 olarak bulduklarını bildirmişlerdir. Koruk ve ark. (2009) bir ağız ve dış sağlığı merkezi çalışanlarında %3,6 HBsAg seropozitifliği bulurken, Özsoy ve ark (2003) sağlık personelinde bu oranı %3 olarak bildirmişlerdir.

Sağlık çalışanlarında bu konu ile yapılan çalışmalarda genellikle sadece seropozitiflik oranı verilmiş diğer popülasyonlarla karşılaştırma yapılmamıştır. Bizim çalışmamıza benzer olarak diğer popülasyonla karşılaştırmalı yapılan çalışmalardan biri olan Karşılığil ve ark.(2007)'nin çalışmasında sağlık çalışanları ile normal popülasyon karşılaştırılmış ve iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Bu farklılığın sebebi karşılaştırma grubu olarak normal popülasyonun alınması olabilir. Karşılaştırmalı yapılan diğer bir tez çalışmasında 648 sağlık çalışanı ve kontrol grubu olarak herhangi bir şikayeti olmayan check-up için hastaneye başvuran 507 sağlıklı kişi çalışmaya dahil edilmiştir (Aşkar, 2006). Bu çalışmada bizim çalışmamızla uyumlu olarak HBsAg pozitifliği sağlık çalışanlarına kıyasla normal popülasyonda anlamlı oranda yüksek bulunmuştur (Aşkar, 2006). HBsAg pozitifliğinin sağlık çalışanlarında hastaneye başvuranlardan daha düşük oranda bulunması personelin risklerin farkında olup korunma önlemlerine önem vermeleri ile açıklanabilir. Yurdumuzda sağlık çalışanlarının HBV'ye karşı bağışık olup olmadığının araştırıldığı birçok çalışma mevcuttur (Demir ve ark., 2006; İnci ve ark., 2009; Güzelant ve ark., 2008; Koruk ve ark., 2009). Sağlık personelinde yapılan

çalışmalarda anti-HBs pozitifliğini Demir ve ark. (2006) %78,3, İnci ve ark. (2009) ise %62,7 olarak bildirmişlerdir. Anti-HBs pozitifliği bir ağız ve dış sağlığı merkezi çalışanlarında %63 (11), bir başka ağız ve dış sağlığı merkezi çalışanlarında %41,2 (8) olarak bulunmuştur. Aşkar'ın çalışmasında sağlık çalışanlarında %73 ve kontrol grubunda ise %22 anti-HBs seropozitifliği bildirilmiştir (p<0,05). Bizim çalışmamızda da Aşkar'ın çalışması ile uyumlu olarak anti-HBs pozitifliği sağlık çalışanlarında, hastalardan daha yüksek olarak tespit edilmiştir (Aşkar, 2006). Bu durum hastane personelinin bağışıklama programlarına verdiği önemle açıklanabilir.

İnan ve ark., (2005) yaptıkları çalışmada kan veya vücut sıvılarıyla en fazla temasta olan grubun hemşireler, ikinci sırada temizlik personeli olduğunu bulmuşlardır. Sarı ve ark. (2006) çalışmalarında temizlik şirketi çalışanlarının da en az diğer personel kadar risk altında olduğunu vurgulamışlardır. Bizim çalışmamızda ise sağlık çalışanlarının kendi aralarında meslek gruplarına göre analizi yapıldığında anti-HBs pozitifliğinin temizlik personeli, hemşireler ve sağlık teknisyenlerinde nispeten daha az riskli bölümde çalışan ve hasta ile birebir teması olmayan büro personeli ve diğer gruba göre daha yüksek bulunduğu görülmüştür. Daha riskli bölümde çalışan personelde daha fazla bağışıklık oranlarının bulunması, o bölümde çalışanların korunma önlemlerine ve bağışıklanmaya daha fazla önem vermeleri ile açıklanabilir.

Yurdumuzda HCV'nin prevalansı HBV'ye kıyasla daha düşük olmasına karşın sonuçları itibariyle hem normal popülasyon, hem de hastane personeli için önemlidir (Dilek, 2007). Anti-HCV seropozitifliği Düzce Atatürk Devlet Hastanesi çalışanlarında %0,2, Kayseri Doğumevi Hastanesi personelinde %0,34 olarak bulunmuştur (İnci ve ark., 2009; Öksüz ve ark.,2009). Koruk ve ark. (2009) bir ağız ve dış sağlığı merkezi çalışanlarında anti-HCV seropozitifliğini %0,3 olarak bulmuşlardır. Güzelant ve ark. (2008) çalışmalarında kan donörlerinde HCV seroprevalansını %0,1 olarak bulurken, sağlık çalışanlarında seropozitifliğe rastlamadıklarını bildirmişlerdir. Sağlık personelinde yapılan iki farklı çalışmada anti-HCV seropozitifliği bulunmadığı bildirilmiştir (Sarı ve ark., 2006; Doğan ve ark., 2005). Aşkar'ın yaptığı çalışmada ise anti-HCV seropozitifliği sağlık personelinde ve kontrol grubunda benzer olarak bulunmuş (%0,15 ve %0,7) (Aşkar, 2006), bizim çalışmamızda ise anti-HCV seropozitifliği sağlık çalışanlarında hastalardan daha az olarak bulunmuştur DSÖ 2005 yılı Aralık ayı verilerinde dünyada HIV ile enfekte kişi sayısını 36,7-45,3 milyon, aynı yıl Sağlık Bakanlığı ise HIV pozitif kayıtlı hasta sayısını 2544 olarak bildirmiştir (Akca, 2008). Güzelant ve ark. (2008) hem sağlık personelinde hem de kan donörlerinde HIV pozitifliğine rastlamadıklarını bildirmişlerdir. Hastane çalışanlarında yapılan iki farklı çalışmada HIV seropozitifliği bulunmadığı bildirilmiştir (İnci ve ark., 2009; Bölükbaş ve ark., 2004). Çalışmamızda sağlık çalışanlarında ve hastalarda HIV seropozitifliği bulunmamıştır. Bulgularımız ülkemizdeki diğer çalışmalarla uyumludur.

Sonuç olarak; HBsAg ve Anti-HCV seropozitivitesi hastalarda sağlık çalışanlarından daha yüksek olarak bulunmuştur. Bu da hastaların kan ve vücut sıvıları ile sağlık çalışanlarına enfeksiyon bulaşabileceğini göstermektedir. Anti-HBs çalışanlarda hastalardan daha fazla bulunmuştur. Bu da HBV bağışıklanması ile ilgili sağlık çalışanlarına verilen eğitimlerin faydalı olduğunu ve sağlık çalışanlarının HBV bağışıklanmasına gereken önemi ver-

diğini göstermektedir. HIV taşıyıcılığı, ülkemiz açısından önemli bir sorun olarak görünmese de bulaş olduğunda yol açacağı sonuçlar gözönüne alındığında çalışan güvenliğine yönelik önlemlere azami özen gösterilmeli, bulaş riskinin yüksek olduğu hastalarda girişim öncesi HIV açısından tarama yapılmalıdır. Sağlık çalışanları tüm hastaların kan ve vücut sıvıları enfeksiyon etkeni taşıyormuş gibi kabul etmeli ve gerekli önlemleri almalıdır.

KAYNAKLAR

- Akca, G., 2008. Diş hekimliğinde kan yoluyla bulaşan viral enfeksiyonlar ve önemi. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi* 12, 5-10.
- Aşkar, E., 2006. Sağlık çalışanlarında hepatit B ve hepatit C seroprevalansı. Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, uzmanlık tezi, İstanbul.
- Bilgiç, A., Özacar, T., 2002. Hepatit B virusu. *İnfeksiyon Hastalıkları ve Mikrobiyolojisi*. Eds: Topçu AW, Söyletir G, Doğanay M. Nobel tıp kitabevleri. Cilt 2. pp. 1350-1370.
- Bölükbaş, F.F., Zeyrek, F.Y., Bölükbaş, C., Zeyrek, C.D., Uzunköy, A., Tabur, S., Özbilge, H., 2004. Hasta bakımı ve hastane hijyeninden sorumlu sağlık personelinde HBV, HCV ve HIV sıklığı. *Viral Hepatit Derg.* 9, 89-92.
- Demir, İ., Kaya, S., Demirci, M., Arıdoğan, B.C., 2006. Isparta ili sağlık personelinde hepatit B virus seropozitifliğinin araştırılması. *İnfeksiyon Derg.* 20, 183-187.
- Dilek, İ., Demir, C., Bay, A., Akdeniz, H., Öner, A.F., 2007. Seropositivity rates of HBsAg, anti-HCV, anti-HIV and VDRL in blood donors in Eastern Turkey. *Turk J. Hematol.* 24, 4-7.
- Doğan, G.B., Bayındır, Y., Kayabaş, Ü., Tekerekoğlu, M.S., Yoloğlu, S., Ersoy, Y., 2005. Diş hekimleri ve yardımcı sağlık personeli arasında hepatit B ve C seroprevalansı. *Klinik Derg.* 18, 121-124.
- Ergönül, Ö., Işık, H., Baykan, N., Erbay, A., Dokuzoğuz, B., Müftüoğlu, O., 2001. Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde sağlık çalışanlarında hepatit B enfeksiyonu. *Viral Hepatit Derg.* 2, 327-329.
- Güzelant, A., Kurtoğlu, M.G., Kaya, M., Keşli, R., Baysal, B., 2008. Kan vericilerinde ve bir ağız-diş sağlığı merkezi çalışanlarında hepatit B, hepatit C ve HIV seroprevalansı ile vericilerde risk faktörlerinin araştırılması. *İnfeksiyon Derg.* 22, 189-195.
- İnan, D., Günseren, F., Selçuk, K., Harman, R., Keskin, S., Çolak, D., 2005. Akdeniz Üniversitesi Hastanesi sağlık çalışanlarının kan veya vücut sıvılarıyla mesleki teması. *Viral Hepatit Derg.* 10, 109-113.
- İnci, M., Aksebzeci, A.T., Yağmur, G., Kartal, B., Emiroğlu, M., Erdem, Y., 2009. Hastane çalışanlarında HBV, HCV ve HIV seropozitifliğinin araştırılması. *Türk Hij. Den. Biyol. Derg.* 66, 59-66.
- İyigün, C.P., Avcı, İ.Y., 2009. Hepatit B ve D virüsleri. Eds: Başustaoglu A, Kubar A, Yıldırım ŞT, Tanyüksel M. Klinik Mikrobiyoloji Cilt 2. 9. Baskı Atlas kitapçılık Ankara, pp.1641-1659.
- Kantarçeken, B., 2009. Kronik hepatit B – doğal seyir. eds. Tabak F, Balık İ. Viral hepatit kitabı Viral hepatitle savaşım derneği yayını, pp, 3-22
- Karşılıgil, T., Uygur, O., 2007. Sağlık personeli ve toplumda hepatit B virüsüne karşı oluşan doğal bağışıklık ve immünizasyonla gelişen antikor düzeylerinin araştırılması. *Gaziantep Tıp Derg.* 1,31-34.
- Koruk, S.T., Koruk, İ., Şahin, M., Duygu, F., 2009. Şanlıurfa'da ağız ve diş sağlığı çalışanlarında HBsAg, Anti-HBs ve Anti-HCV pozitifliği ve risk faktörlerinin değerlendirilmesi. *Klinik Derg.* 22, 55-61.
- Öksüz, Ş., Yıldırım, M., Özaydın, Ç., Şahin, İ., Arabacı, H., Gemici, G., 2009. Bir devlet hastanesi çalışanlarında HBV ve HCV seroprevalansının araştırılması. *ANKEM Derg.* 23, 30-33.
- Özsoy, M.F., Öncül, O., Çavuşlu, S., Erdemoğlu, A., Emektaş, G., Pahsa, A., 2003. Seroprevalences of hepatitis B and hepatitis C among health care workers in Turkey. *J. Viral Hepat.* 10, 150-156.
- Sarı, N., Günal, Ö., Dizbay, M., Hızal, K., Aktaş, F., 2006. Bir üniversite hastanesinde temizlikten sorumlu şirket elemanlarında ve sözleşmeli hemşirelerde HBsAg ve anti-HCV sıklığının araştırılması. *Viral Hepatit Derg.* 11, 126-131.
- Şencan, İ., Şahin, İ., Kaya, D., Bahtiyar, Z., 2003. Yeni kurulan bir tıp fakültesi hastanesi'nde sağlık çalışanlarının hepatit B ve hepatit C seroprevalansı. *Viral Hepatit Derg.* 8, 47-50.