



## Ortopedi ve travmatoloji hastalarında hepatit B, hepatit C ve HIV seroprevalansı

### *Seroprevalences of hepatitis B, hepatitis C, and HIV in patients admitted to orthopedic and traumatology department*

Ali UTKAN,<sup>1</sup> Avni DAYICAN,<sup>1</sup> Alparslan TOYRAN,<sup>2</sup> Mehmet Ali TMZ<sup>1</sup>

Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, <sup>1</sup>2. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, <sup>2</sup>1. Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Bölümü

**Amaç:** Ortopedik cerrahide kullanılan kesici ve delici aletler ve sivri kemik parçaları nedeniyle bu alandaki sağlık çalışanları kanla bulaşan enfeksiyonlar açısından daha fazla mesleki risk altındadır. Bu çalışmada ortopedi ve travmatoloji kliniğinde tedavi edilen hastalarda hepatit B, hepatit C ve HIV seroprevalansı araştırıldı.

**Çalışma planı:** Eylül 2003-Aralık 2004 tarihleri arasında tedavi edilen 1040 hastanın yaş, cinsiyet, yatış tanılarına ait bilgiler ve HBsAg, anti-HCV ve anti-HIV test sonuçları kaydedildi. Hastalar ortopedi (646 hasta; ort. yaş 37.8) ve travma (394 hasta; ort. yaş 38.3) tanılarına göre gruplandırıldı. Aynı dönemde hastanemize başvuran gönüllü kan bağışçılarından (n=28642) kontrol grubu oluşturuldu.

**Sonuçlar:** Hasta grubu ile kontrol grubu arasında HBsAg pozitifliği açısından anlamlı fark bulunmadı (sırasıyla %2.3 ve %2.1). Ortopedi grubunda 16 hastada (%2.5), travma grubunda sekiz hastada (%2) HBsAg saptandı (p>0.05). Bu hastaların üçü bir yaşından küçüktü. Hasta grubu ile kontrol grubu arasında anti-HCV antikor pozitifliği açısından da anlamlı fark yoktu (sırasıyla %0.6 ve %0.3). Dört ortopedi (%0.6), iki (%0.5) travma hastasında anti-HCV antikoruna rastlandı (p>0.05); bunların tümünde geçirilmiş ameliyat öyküsü vardı. Hasta grubunda anti-HIV antikor pozitifliği-ne rastlanmadı. Kontrol grubunda bu oran %0.2 idi.

**Çıkarımlar:** Gönüllü kan bağışçıları ile ortopedi ve travmatoloji kliniklerine yatırılan hastalarda HBsAg, anti-HCV ve anti-HIV prevalansının benzer olması nedeniyle, kan bankalarından kolaylıkla elde edilebilecek değerler mesleki riskin hesaplanmasında kullanılabilir.

**Anahtar sözcükler:** HIV enfeksiyonu; hepatit B; hepatit C; mesleki hastalıklar/korunma ve kontrol; virüs hastalıkları.

**Objectives:** Orthopedic surgeons are at a higher occupational risk for blood-borne infections because of frequent handling of sharp instruments and bone fragments. We investigated the seroprevalences of hepatitis B, hepatitis C, and human immunodeficiency virus (HIV) among patients treated at orthopedic and traumatology department.

**Methods:** Data on age, sex, diagnoses, and the seroprevalences of HBsAg, anti-HCV and anti-HIV were reviewed in 1,040 patients hospitalized between September 2003 and December 2004. The patients were divided into two groups as orthopedics (n=646; mean age 37.8 years) or trauma (n=394; mean age 38.3 years) according to the initial cause of presentation. The results were compared with those of 28,642 blood donations during the same period.

**Results:** HBsAg positivity was similar in the patients (2.3%) and the controls (2.1%). HBsAg was detected in 16 patients (2.5%) in the orthopedics group and eight patients (2%) in the trauma group (p>0.05), three of whom were younger than one year. Similarly, the prevalence of anti-HCV antibodies was similar in the patient (0.6%) and control (0.3%) groups. Four patients (0.6%) in the orthopedics group and two patients (0.5%) in the trauma group were positive for anti-HCV (p>0.05), and all had a past history of operations. Anti-HIV positivity was not detected in the patient group, whereas it was 0.2% in the control group.

**Conclusion:** The similarities between patients admitted to orthopedic and traumatology department and blood donors in the prevalences of HBsAg, and anti-HCV and anti-HIV antibodies suggest that data obtained from blood banks can be used for risk calculations.

**Key words:** HIV infections; hepatitis B; hepatitis C; occupational diseases/prevention & control; virus diseases.

XIX. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongresi'nde yorumlu bildiri olarak sunulmuştur (14-19 Mayıs 2005, Antalya).

**Yaşma adresi:** Dr. Ali Utkan, Yüzüncüyıl İşci Blokları Mahallesi, 32. Cadde, Kardelen Sitesi, C Blok, No 7/20, 06530 Balgat, Ankara.  
Tel: 0312 - 285 33 97 Faks: 0312 - 433 47 32 e-posta: utkana@yahoo.com

**Başvuru tarihi:** 02.07.2005 **Kabul tarihi:** 04.10.2006

Hastalarla sağlık çalışanları arasında enfeksiyon geçişi her iki yönde de olabilmekle beraber, daha sık görülen hastalardan personele geçiştir. Kanda bulunan her türlü mikroorganizma yaralanan kişiye bulaşabilir; ancak, bu bulaşma sonucunda sistemik enfeksiyon oluşturma açısından en önemlileri hepatit B (HBV), hepatit C (HCV) ve bağışıklık yetersizliğine yol açan HIV (human immunodeficiency virus) virüsleridir. Bu enfeksiyonların yayılmalarında esas yol, delici, kesici aletlerle yaralanmalardır ve ortopedik cerrahide kullanılan aletler ve sivri kemik parçaları nedeniyle bu daldaki sağlık çalışanları kanla bulaşan enfeksiyonlar açısından daha yüksek mesleki risk altındadır. Bu risk dört değişkene bağlıdır: Hastanın enfekte olma olasılığı, patojenin özellikleri ve kandaki miktarı, hastanın bakımı süresince gereken medikal invaziv girişimler ve bu girişimler sırasında virüse perkütan ya da mukokütan yolla maruz kalma olasılığı.<sup>[1,2]</sup>

Acil polikliniklerine başvuran hastalara, genellikle enfekte olup olmadıkları bilinmeden küçük cerrahi müdahaleler veya acil cerrahi girişimlerde bulunmaktadır. Bu hastaların bir kısmı elektif şartlarda genellikle ortopedik yakınmalarla ya da daha önce geçirilen bir ameliyat sonrası revizyon veya implant çıkarmak amacıyla yatırılmaktadır. Bu hastaların test sonuçları cerrahi girişimler öncesi bilindiğinden, alınan ek önlemler sayesinde personelin virüse maruz kalma riski azalmaktadır.

Bu çalışmada ortopedi ve travmatoloji kliniğine yatırılarak tedavi edilen hastalarda hepatit B, hepatit C, HIV seroprevalansı araştırılarak, ilgili branştaki sağlık çalışanlarının kan kaynaklı hastalıklar açısından karşılaştıkları riskler değerlendirildi.

## Hastalar ve yöntem

Kliniğimize yatışı yapılan her hasta için rutin olarak HBsAg, anti-HCV ve anti-HIV testleri istenmekte ve viral belirteçler mikrobiyoloji laboratuvarında EIA (enzyme immunoassay) yöntemiyle (AxSYM-Abbott Laboratories, Chicago, IL, ABD) çalışılmaktadır. Eylül 2003-Aralık 2004 tarihleri arasında kliniğimize yatırılarak tedavi edilen 1040 hastanın dosyası taranarak, yaş, cinsiyet ve yatış tanımları ile HBsAg, anti-HCV ve anti-HIV test sonuçları kaydedildi. Hastalar ortopedi (646 hasta) ve travma (394) tanılarına göre gruplandırıldı. Travma grubunda 378 erkek (%58.5), 268 kadın (%41.5)

hasta varken, ortopedi grubunda 142 erkek (%36), 252 kadın (%64) hasta vardı. Travma grubunda yaş ortalaması 38.3, ortopedi grubunda 37.8 idi. Aynı dönemde hastanemize başvuran gönüllü kan bağışçılarından (n=28642) kontrol grubu oluşturuldu. Bu grupta, belirtilen hastalıkları geçirmediğini ve sağlıklı olduğunu yazılı olarak ifade eden 18 ile 60 yaş arasındaki kişiler bulunmaktaydı.

Sonuçlar SigmaStat 2.0 bilgisayar yazılımı (Jandel Scientific, San Rafael, CA, ABD) kullanılarak değerlendirildi. Gruplar arasında yaş dağılımı Welch düzeltmeli t-testi ile karşılaştırıldı. Cinsiyet ve kan testlerinin pozitiflik oranları Yates düzeltmeli z korelasyon testi ile karşılaştırıldı.

## Sonuçlar

Travma grubu ile ortopedi grubu arasında yaş ortalaması açısından anlamlı fark olmamasına karşın, cinsiyet dağılımı anlamlı derecede farklıydı (p=0.001).

Tüm hasta grubu ile kontrol grubu arasında HBsAg pozitifliği açısından da anlamlı fark bulunmadı (sırasıyla %2.3 ve %2.1). Ortopedi grubunda 16 hastada (%2.5), travma grubunda sekiz hastada (%2) HBsAg pozitifliği vardı (p>0.05). Bu hastaların üçü bir yaşından küçüktü.

Benzer şekilde, hasta grubu ile kontrol grubu arasında anti-HCV antikor pozitifliği açısından da anlamlı fark yoktu (sırasıyla %0.6 ve %0.3). Anti-HCV antikor pozitif bulunan altı hastanın dördü ortopedi (%0.6), ikisi (%0.5) travma grubundandı ve tümünde daha önce geçirilmiş ameliyat öyküsü vardı.

Hasta grubunda anti-HIV antikor pozitifliğine rastlanmadı. Kontrol grubunda ise HIV pozitifliği %0.2 oranında görüldü; ancak aradaki fark anlamlı değildi.

## Tartışma

Hastanelerde mikroorganizmalar temas, damlacık veya hava yoluyla yayılırlar. Temas yoluyla bulaşma, doğrudan ya da kontamine maddeler ve aletler aracılığıyla dolaylı yolla olur. Damlacık yoluyla yayılma enfekte hastaların öksürmesi ya da bronkoskopi ve aspirasyon gibi işlemler sırasında mikroorganizmaların havada kısa mesafe yol almasıyla; hava yoluyla yayılma ise, kan ya da vücut sıvılarının

mekanik olarak 5 µm'den küçük partiküller halinde havada asılı kalması nedeniyle olur.<sup>[1]</sup>

Ortopedik cerrahide kullanılan aletler ve sivri kemik parçaları nedeniyle, bu daldaki sağlık çalışanları kan temasıyla bulaşan enfeksiyonlar açısından daha fazla mesleki risk altındadır. Ameliyat sırasında eldiven yırtılması sıklıkla olur ve bu yırtılmalar fark edilmeyebilir. Eldivenin iğne batmalarında dokuya ulaşan kan miktarını %50 oranında azalttığı, çift eldiven kullanımının bu miktarı %7'ye indirdiği bildirilmiştir.<sup>[3]</sup>

Gerberding ve ark.<sup>[4]</sup> ardışık 1307 ameliyatı inceledikleri bir çalışmada, ortopedi ameliyathanesinde çalışan cerrah ve personelin kanla temas oranını perkütan olarak %1.7, mukokütan olarak %4.7 bulmuşlar ve ameliyat süresi üç saati ya da kan kaybı 300 ml'yi geçtiğinde riskin belirgin şekilde arttığını belirtmişlerdir. Quebbeman ve ark.<sup>[5]</sup> da kanla temas oranlarını perkütan olarak %15, mukokütan olarak %50 bulmuşlar, özellikle yüz ve boyun bölgesine kan sıçradığını bildirmişlerdir. Amerikan Ortopedik Cerrahlar Akademisi'nin 1991 yılında yaptığı bir araştırmada, bir ay içinde ortopedistlerin %87.4'ünün mukokütan, %39.2'sinin perkütan yoldan kanla temasta bulunduğu bildirilmiştir.<sup>[6]</sup>

Hastanelerde kan kaynaklı enfeksiyonlar arasında en fazla bulaşma riski hepatit B için söz konusudur.<sup>[7,8]</sup> Genel olarak iğne batması ile bulaşma HBV için %35 iken, HCV için %1-10, HIV için %0.4'tür.<sup>[2]</sup> HBV enfeksiyonu riski kontamine aletlere maruz kalma derecesiyle doğrudan ilişkilidir; hastalığın toplumdaki yaygınlığı da bu riski artırıcı bir nedendir. Sağlık çalışanlarında HIV enfeksiyonu için mesleki riski ortaya koymak, HBV ve HCV enfeksiyonlarındaki kadar kolay olmamaktadır. Centers for Disease Control and Prevention verilerinde, 2001 yılında ABD'de mesleki temas sonucu HIV ile enfekte hasta sayısı 51 olarak bildirilmiştir. Bunların 48'inde iğne batması veya kesi öyküsü vardır.<sup>[9]</sup>

Hepatit B virüsüne karşı aşı ile korunma mümkündür ve bağışıklığın sağlanması zorunlu tutulmalıdır. Henüz HCV ve HIV için geliştirilmiş bir aşı ya da profilaktik tedavi yoktur ve bulaşma sonrası korunmanın etkinliği konusunda da çok az veri vardır.<sup>[10]</sup> Anti-HCV antikoru pozitif bulunan hastaların dosyalarında daha önce geçirilmiş ameliyat öyküsü bulunmakla birlikte, tüm hasta grubu için geçirilmiş ameliyat oranı bilinmemektedir. HIV taşıyıcıları ül-

kemizde de vardır. Bu nedenle, hastaların rutin olarak taranması yanı sıra genel korunma önlemlerinin uygulanması, ameliyatlarda çift eldiven giyilmesi, mukokütan bulaşmaların önlenmesi için maske ve gözlük kullanılması mesleki enfeksiyon riskini azaltmada yararlı olacaktır.

Kan bankasından elde edilen veriler, birçok taşıyıcının durumundan haberdar olmadığını ortaya koymaktadır. Yapılan testlerle taşıyıcı olduğu saptanan kişilere ve ailelerine bilgi verilmeli ve hastalığı başkalarına bulaştırmamak için yapılması gerekenler ayrıntılı olarak anlatılmalıdır.

Çalışmamızda, risk değerlendirmesi parametrelerinden sadece seroprevalans araştırılmıştır. Ortopedi ve travmatoloji kliniğine acil servisten yatırılan hastalarla elektif yatırılan hastalar arasında cinsiyet açısından anlamlı fark olmasına karşın, bu iki grupta HBsAg ve anti-HCV seroprevalansı benzer bulunmuştur. Sağlıklı olduklarını ve belirli hastalıkları geçirmediklerini ifade ederek gönüllü kan bağışlayan 18-60 yaş arasındaki kontrol grubunda da benzer sonuçlar elde edilmesi, kan bankasından kolaylıkla elde edilebilecek değerlerin, risk hesaplamalarında ve yıllar içinde görülebilecek değişikliklerin takibinde kullanılabilirliğini ortaya koymaktadır. Vurgulanması gerekli diğer bir nokta da, aneden geçiş nedeniyle bebeklik döneminde bile taşıyıcılarla karşılaşabileceğinin göz ardı edilmemesi ve istinasız her yaşta hastada genel korunma yöntemlerinin uygulanması gerekliliğidir.

## Kaynaklar

1. Wong KC, Leung KS. Transmission and prevention of occupational infections in orthopaedic surgeons. *J Bone Joint Surg [Am]* 2004;86:1065-76.
2. Swanink CM, Voss A. Viruses. In: Wenzel R, Edmond M, Pittet D, Devaster JM, Brewer T, Geddes A, et al. editors. *A guide to infection control in the hospital*. London: BC Decker; 1998. p. 159-66.
3. Thorburn D, Roy K, Cameron SO, Johnston J, Hutchinson S, McCrudden EA, et al. Risk of hepatitis C virus transmission from patients to surgeons: model based on an unlinked anonymous study of hepatitis C virus prevalence in hospital patients in Glasgow. *Gut* 2003;52:1333-8.
4. Gerberding JL, Littell C, Tarkington A, Brown A, Schecter WP. Risk of exposure of surgical personnel to patients' blood during surgery at San Francisco General Hospital. *N Engl J Med* 1990;322:1788-93.
5. Quebbeman EJ, Telford GL, Hubbard S, Wadsworth K, Hardman B, Goodman H, et al. Risk of blood contamination and injury to operating room personnel. *Ann Surg* 1991; 214:614-20.
6. Tokars JJ, Chamberland ME, Schable CA, Culver DH, Jones

- M, McKibben PS, et al. A survey of occupational blood contact and HIV infection among orthopedic surgeons. The American Academy of Orthopaedic Surgeons Serosurvey Study Committee. JAMA 1992;268:489-94.
7. Averhoff FM, Moyer LA, Woodruff BA, Deladisma AM, Nunnery J, Alter MJ, et al. Occupational exposures and risk of hepatitis B virus infection among public safety workers. J Occup Environ Med 2002;44:591-6.
  8. Ulutan F. Hastanede hepatit bulaşma riski olan yaralanmalar. In: X. Türk Klinik Mikrobiyoloji ve İnfeksiyon Hastalıkları Kongresi; 15-19 Ekim 2001; Adana, Türkiye. Adana: Klimik; 2001. s. 49-50.
  9. Centers for Disease Control and Prevention. CDC fact sheets: Preventing Occupational HIV Transmission to Healthcare Personnel. September 2001. Available from: <http://www.cdc.gov/hiv/resources/factsheets/hcwprev.htm>.
  10. Şardan YÇ. HIV bulaşı yönünden riskli yaralanmalar. In: X. Türk Klinik Mikrobiyoloji ve İnfeksiyon Hastalıkları Kongresi; 15-19 Ekim 2001; Adana, Türkiye. Adana: Klimik; 2001. s. 52-4.