

Cinsel Yolla Bulaşan Hastalıklar (CYBH) İçin Acil Profilaksi Uygulamaları

Practice of Urgent Prophylaxis for Sexually Transmitted Infection (STI)s

Selda Sayın Kutlu¹, Mustafa Serinken²

¹ Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Denizli, Türkiye

² Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, Denizli, Türkiye

Özet

Tüm dünyada, önemli hastalık ve ölüm nedeni olan cinsel yolla bulaşan hastalıkların sıklığı giderek artmaktadır. Bu hastalıklardan korunmada profilaktik tedavinin zamanında başlanması önemlidir. Bu yazıda cinsel yolla bulaşan hastalıkların profilaksisi gözden geçirilmiştir. (JAEM 2010; 9: 143-7)

Anahtar kelimeler: Cinsel yolla bulaşan hastalıklar, profilaksi, acil servis

Alındığı Tarih: 09.11.2009

Kabul Tarihi: 23.11.2009

Abstract

Sexually transmitted infections as major causes of morbidity and mortality are increasing progressively worldwide. Prophylactic therapy is an important tool of prevention of these diseases. In this review, we evaluated prophylaxis of sexually transmitted infections. (JAEM 2010; 9: 143-7)

Key words: Sexually transmitted infections, prophylaxis, emergency room

Received: 09.11.2009

Accepted: 23.11.2009

Önemli bir halk sağlığı sorunu olan cinsel yolla bulaşan hastalıkların (CYBH), tüm dünyada, görülme sıklığı giderek artmaktadır. Bu hastalıklar özellikle Güney/Güneydoğu Asya, Latin Amerika ve Afrika'da daha sık görülmektedir. Bu ülkelerdeki insan immün yetmezlik virüsü (Human Immunodeficiency Virüs (HIV)) pandemisinin neden olduğu ekonomik ve sosyal sorunlar, bu hastalıkların artışında rol oynamaktadır (1, 2).

Cinsel yolla bulaşan yirminin üzerinde mikroorganizma vardır (Tablo 1). Tüm dünyada *Chlamydia trachomatis* en sık görülen bakteriyel CYBH etkenidir (3).

Cinsel yolla bulaşan hastalıkların bulaşmasında birçok faktör etkili olmaktadır (Tablo 2). Bu nedenle bulaş riskini hesaplamak zordur. Heteroseksüel, korunmasız ve zorlamasız tek bir ilişkide risk oldukça düşüktür (HIV için yaklaşık %0.001, HCV için %0-0.06) (4, 5). Gonore ve klamidy enfeksiyonları, hem heteroseksüel hem de homoseksüel ilişki ile yüksek oranda bulaşmaktadır. Tek vajinal ilişki ile gonore bulaşma oranı kadından erkeğe yaklaşık %20, erkekten kadına ise yaklaşık %50-70 olarak saptanmıştır (6). *C. trachomatis*'in gonoreye göre bulaşma oranı biraz daha düşüktür (3).

"Centers for Disease Control and Prevention" (CDC), tüm dünyada hızlı bir artış gösteren bu hastalıkların kontrol altına alınması ve korunması için aşağıdaki önerilerde bulunmuştur (7).

1. İnfekte hastaların doğru tanısı ve tedavisi
2. İnfekte hastanın cinsel eşinin değerlendirilmesi ve tedavi edilmesi
3. Aşı ile korunabilen CYBH için riskli kişilerin aşılınması
4. Asemptomatik infekte hastaların saptanması ve semptomatik hastaların tanı ve tedavi merkezlerinde araştırılması
5. CYBH'ı önlemek için seksüel davranışlar konusunda eğitim ve danışmanlık verilmesi,

Cinsel yolla bulaşan hastalıklardan korunma, esas olarak enfeksiyon için risk altındaki kişilerin seksüel davranışlarını değiştirmesiyle başlamaktadır. Korunma metotları arasında cinsel perhiz ya da cinsel eş sayısının azaltılması, erkek ve kadın kondomu kullanımı, gebeliğin önlenmesi, CYBH olan bireylerin cinsel eşlerinin tedavi edilmesi, temas öncesi aşılama ve HIV için temas sonrası profilaksi uygulanması yer almaktadır (7). Bu bölümde bu hastalıkların profilaksisi tartışılacaktır.

HIV

Etik ve lojistik nedenlerden dolayı, HIV için temas sonrası profilaksinin etkinliğini gösterecek randomize, kontrollü klinik çalışma yapmak mümkün değildir. Ancak hayvan modelleri, perinatal klinik çalışmalar, mesleki temas sonrası profilaksi alan sağlık çalışanları ile

Tablo 1. Cinsel yolla bulaşan infeksiyon etkenleri

Viral hastalıklar	Hepatit A virüsü (HAV) Hepatit B virüsü (HBV) Hepatit C virüsü (HCV) Delta virüs HIV-1/2 İnsan papillomavirus	HTLV-1 Herpes simpleks virüs (HSV) HSV II Epstein Barr virüs Cytomegalovirüs Molluscum contagiosum
Bakteriyel hastalıklar	<i>Chlamydia trachomatis</i> <i>Neisseria gonorrhoeae</i> <i>Haemophilus ducreyi</i> (yumuşak şankır) <i>Treponema pallidum</i> (Sifiliz) <i>Mycobacterium tuberculosis</i> <i>Chlamydia trachomatis</i> L1-3 (Lenfograduloma venerum) <i>Calymmatobacterium granulomatosi</i> (granuloma inguinale)	
Fungal hastalıklar	<i>Candida albicans</i> (çoğunlukla cinsel yolla bulaşmaz)	
Paraziter hastalıklar	<i>Trichomonas vaginalis</i> , <i>Entamoeba histolytica</i>	
Ektoparaziter hastalıklar	Scabies, Bit	

Tablo 2. Cinsel yolla bulaşmayı artıran faktörler

<ul style="list-style-type: none"> Seksüel yolla bulaşan diğer infeksiyonların varlığı (genital ülser, vezikül bulunması HIV, HBV gibi patojenlerin bulaşmasını arttırmaktadır) Erkekten kadına bulaş daha fazladır Seksüel eş kararı ve cinsel ilişki sırasında alkol ve uyuşturucu etkisinde olunması Cinsel ilişki sırasında kanama ya da menstrüasyon sırasında ilişki, özellikle kan yoluyla bulaşan infeksiyonların (HIV, HBV, HCV gibi) bulaşını arttırmaktadır
--

İlgili uygulamalar ve gözlemsel çalışmaların sonuçları, cinsel temas sonrası profilaksinin HIV infeksiyon riskini azaltabileceğini göstermektedir (8). Fakat dirençli virüslerin seçilmesi riski, antiretroviral ilaçların yan etki ve toksiteleri ile maliyeti de göz önünde bulundurulmalıdır (4, 9, 10). HIV bulaşma riski, cinsel ilişkinin cinsine göre değişmektedir (11-13) (Tablo 3).

Cinsel temas sonrası, HIV profilaksisi için başvuran kişiden, öncelikle bazal HIV testi istenmelidir. Profilaksi için, mümkünse ruhsatlı hızlı HIV testi (bir saat içinde sonuç alınması mümkün) sonucuna göre karar verilmelidir. Mevcut veriler profilaksinin, temas sonrası ilk 72 saat içinde başlanmadığı durumlarda, etkinliğinin az olduğunu göstermektedir. Bu nedenle en kısa sürede, tercihen ilk 24 saat içinde antiretroviral profilaksi başlanmalıdır. Temas sonrası profilaksinin etkinliği, %100 olmadığı gibi, antiretroviral tedavi (ART) ciddi yan etki ve toksisite riskleri taşımaktadır. Profilaksi başlanması geciktiğinde ise, profilaksinin etkisi azaldığı için, antiretroviral ilaçların yan etki riskleri, değerlendirmede daha ön planda yer almaktadır. Temas sonrası profilaksi sadece sık olmayan temas durumlarında uygulanmalıdır. Kişinin riskli cinsel davranışları sıkırsa, profilaksi yerine, yoğun risk azaltıcı programlar sağlanmalıdır (8).

HIV infekte kişi ile cinsel teması olan kişiye ilk 72 saat içinde profilaksi başlanmalı ve 28 gün süresince verilmelidir. Önerilen profilaksi, üçlü kombine tedavi rejimidir (abacavir, zidovudin ve lamivudine ya da emrisitabin). Kaynak kişinin HIV durumu bilinmiyor ise, HIV bulaş riski öngörülemezdir. Bu durumda hekim ve hasta

Tablo 3. Korunmasız cinsel ilişkide, cinsel ilişki tipine göre HIV bulaş oranları

Temas tipi	10000 temasta risk
Penil-vajinal ilişki (kadın)	10
Anal ilişki (alıcı)	6.5
Penil-vajinal ilişki (erkek)	5
Oral ilişki (alıcı-verici)	1
Oral ilişki (verici)	0.5

birlikte karar vermelidir. Kaynağın araştırılması mümkünse, risk faktörleri sorgulanmalı ve ruhsatlı hızlı HIV testi yapılmalıdır. Bu bilgiler ışığında profilaksi başlanması ya da tamamlanmasına karar verilmelidir. Risk hemen tanımlanamamışsa, hekimin profilaksi başlanması, kaynak HIV negatif olarak saptanırsa, profilaksinin sonlandırılması önerilmektedir. Bulaş riskinin düşük olduğu cinsel temasta ya da temas sonrası 72 saatten uzun süre geçmiş ise, profilaksi önerilmemektedir (8).

Profilaksi başlanan kişinin takiplerinde, 4-6'ncı haftalar ile 3 ve 6'ncı aylarda HIV antikörleri istenmelidir. Diğer CYBH, Hepatit B, C ve kadınlarda gebelik testleri de yapılmalıdır. Kişiye, akut retroviral infeksiyon semptom ve bulguları hakkında bilgi verilmelidir. İlaç yan etkileri ve ilaç etkileşimleri takip edilmelidir. Profilaksi başlandıktan 14 gün sonra tam kan sayımı, karaciğer ve böbrek fonksiyonları, proteaz

inhibitörleri alıyorsa kan şekeri ve lipit profili, istenmelidir (14). Bunların yanında, bulaş riskini azaltıcı davranışlar konusunda kişiye bilgi verilmeli, eğer varsa HIV önleme programı veren merkezleri yönlendirilmelidir (8).

HBV

HBV'den korunmak için HBV aşısı ve Hepatit B İmmüoglobulin (HBIG) kullanılmaktadır. HBIG, hepatit B'ye karşı 3-6 ay süresince koruma sağlamaktadır. Temas sonrası profilaksi için, hepatit B aşısına ek olarak, HBIG, sadece daha öncesinde aşılanmamış ya da aşısı cevapsız kişilere uygulanmaktadır. HBIG dozu 0.06 mL/kg olarak önerilmektedir (7).

Cinsel yolla temas sonrası profilakside, kaynağın HBs Ag pozitif olmasına ya da HBs Ag durumunun bilinmemesine göre iki farklı yaklaşım söz konusudur.

Kaynağın HBs Ag pozitif olduğu durumda,

- Hepatit B aşısını tamamladığı yazılı olarak belgelenmiş, ancak aşı cevabı test edilmemiş kişiye, tek doz hepatit B aşısı yapılmalıdır.
- Aşı şemasını tamamlamamış kişiye, hem HBIG hem de geri kalan aşı dozlarının tamamlaması önerilmektedir.
- Daha öncesinde aşılanmamış kişiye, hem HBIG hem de hepatit B aşısı en kısa sürede (tercihen ilk 24 saatte) önerilmektedir.
- Hepatit B aşısını tamamlamış ve anti HBs yeterli düzeyde (≥ 10 mIU/mL) olmuş kişilere ek bir aşı yapılmasına gerek yoktur (15).

Temas sonrası profilaksinin etkili olması için, HBIG'nin en geç ne zaman uygulanabileceği konusunda çalışmalar sınırlı olmakla birlikte, cinsel temas sonrası en geç 14 gün içinde HBIG uygulanması önerilmektedir (7).

Kaynağın HBS Ag durumu bilinmiyor ise;

- Hepatit B aşısını tamamladığı yazılı olarak belgelenen kişiye, ek bir tedavi önerilmemektedir.
- Aşı şemasını tamamlamamış kişiye, geri kalan aşı dozlarının tamamlaması önerilmektedir.
- Daha öncesinde aşılanmamış kişiye, hepatit B aşısı en kısa sürede (tercihen ilk 24 saatte) önerilmektedir (15).

HCV

HCV'nin seksüel geçisi mümkün olmakla birlikte, bu risk oldukça düşüktür. İntravenöz ilaç kullanma alışkanlığı olmayan homoseksüel erkeklerde, kronik HCV enfeksiyonu oranının, heteroseksüel erkeklerden daha yüksek olduğu çalışmalarda gösterilmiştir. Ancak bu aradaki fark çok önemli düzeyde değildir. Bu farkın nedeni de net olarak açıklanamamıştır (16-18). HCV'nin cinsel temasla bulaşma riskinin düşük olması nedeniyle, uzun süredir HCV pozitif cinsel eşi bulunan kişinin, cinsel davranışlarını değiştirmesine gerek yoktur (7).

HCV'ye karşı temas öncesi ve sonrası etkili profilaksi seçeneği bulunmamaktadır. Anti HCV pozitif kişi ile cinsel temas sonrası, bazal ve takiplerde (örneğin altıncı ayda) anti HCV ve alanin aminotransferaz düzeyleri istenmelidir (19).

HAV

HAV, fekal-oral temas gerçekleşen cinsel ilişki sırasında bulaşabilmektedir. Diğer CYBH'a karşı koruyucu olan, kondom gibi önlemler bulaşı önlememektedir. HAV enfeksiyonu önlemek için iki ürün bulunmaktadır. İnaktif hücre kültürü aşısı, 1995 yılından beri iki yaş ve daha büyüklere ABD'de uygulanmaktadır. HAV immünglobulin'i ise temas sonrası iki hafta içinde uygulandığında %85'in üzerinde koruma sağlanmaktadır. CDC, öncesinde aşılanmamış duyarlı kişiye, temas sonrası en kısa sürede ve en geç iki hafta içerisinde, tek doz immünoglobulin 0.02 mL/kg yapılmasını önermektedir. Eğer kişi bir ay ya da daha öncesinde hepatit A aşısı yaptırmış ise, immünoglobulin kullanılmasına gerek yoktur. Ancak hepatit A aşısı, temas sonrası profilaksi için tek başına önerilmemektedir. İmmünglobulin ile birlikte hepatit A aşısı da önerildiğinde, aynı zamanda farklı anatomik bölgelere uygulanmalıdır (7).

Cinsel Tecavüz

Cinsel tecavüz daha çok kadınlar, gençler ve çocukları hedef almaktadır. Tecavüz mağdurlarının %60'ı 18 yaşından küçüktür. Mağdurların %5'i ise, birden fazla tecavüze uğramaktadır (8). Çoğu tecavüzde genital travma da meydana gelmektedir. Bir çalışmada tecavüzlerin %53'ünde genital travma ve %48'inde sperm saptanmıştır (20). Bu faktörler, enfeksiyon bulaşma riskinin artmasına neden olmaktadır. Tecavüze uğrayan kişilere, CYBH'a karşı profilaksi uygulanması ve psikolojik destek sağlanması önerilmektedir.

Erişkin ve adolesanlar için CYBH profilaksi önerileri

Tecavüze uğrayan kişinin öncelikle muayenesi yapılmalıdır. Penetrasyon olmuş herhangi bir bölgeden *C. trachomatis* ve *N. gonorrhoeae* için testler istenmelidir. *T. vaginalis* için vajinal kültür ve ıslak lam lamel arası preparat hazırlanıp, incelenmelidir. HIV, HBV ve sifiliz için testler yapılmalıdır. Sifiliz ve HIV için serolojik testler, başlangıç sonuçları negatif ise, 6 hafta, 3 ve 6'ncı aylarda tekrarlanmalıdır. Birçok klinisyen, tecavüze uğrayan kişinin sonraki takibinde aksaklık yaşanabilmesi nedeniyle, tecavüz sonrası rutin profilaksi önermektedir;

- HBV enfeksiyonuna karşı yeterli koruması yok ise, HBIG yapılmadan temas sonrası HBV aşılması önerilmektedir. Daha önce aşısı olmayan kişiye 0, 1-2 ve 4-6'ncı aylarda aşı önerilmektedir.
- Klamidya, gonore, trikomonas ve bakteriyel vajinozis için; seftriakson 125 mg intramusküler tek doz, metronidazol 2 gr oral tek doz ve azitromisin 1 gr oral tek doz veya doksisisiklin 100 mg oral günde iki kez 7 gün empirik olarak önerilmektedir.
- HIV bulaşma riski düşüktür. Ancak travma, kanama, vajinal, anal ve oral penetrasyon, temas edilen bölgede ejakulatin bulunması, ejakulatta viral yükün yüksek olması, tecavüz eden veya edilen kişide genital lezyon ya da CYBH varlığı gibi bazı durumlarda risk artmaktadır. Çocuklarda ise genellikle tekrarlayan tecavüz olması ve mukozal travma oluşması nedeniyle bulaş riski daha yüksek olmaktadır. Bazı durumlarda saldırganın HIV durumu, tecavüz

muayenesi sırasında saptanamayabilmektedir. Bu nedenle HIV için riskli davranışlar olan, erkek erkeğe seks yapma alışkanlığı, intravenöz ilaç veya kokain kullanımı, lokal HIV/AIDS epidemiyolojisi ve salgınının özellikleri sorgulanmalıdır. Saldırmanın HIV durumunun saptanamadığı durumlarda, HIV bulaş riski değerlendirilmelidir:

1. Vajinal ya da anal penetrasyon varlığı
2. Mukoz membranda ejakulat varlığı
3. Çok sayıda tecavüz
4. Tecavüz eden ya da edilende mukozal lezyonların varlığı
5. Saldırmanın, tecavüze uğrayan kişinin ve tecavüzün özellikleri HIV bulaşını arttırabilmektedir.

Bulaş riski varlığında; tecavüze uğrayan kişi ile, bulaşma riski, anti retroviral profilaksinin etkisi ve yan etkileri tartışılarak tedavi kararı verilmelidir. Erken başlanan profilaksinin etkisinin daha iyi olması nedeniyle, profilaksi en kısa sürede başlanmalıdır. Ancak tecavüze uğrayan kişinin, tecavüz sonrası erken dönemde stres nedeniyle, doğru ve yeterli bilgi verememe olasılığı vardır. Bu nedenle risk 72'nci saatte tekrar değerlendirilmelidir (7).

Çocuklar için CYBH profilaksi önerileri

Cinsel tecavüzün, çocuklarda oluşturduğu psikososyal etki göz önüne alınarak, önerilerde bulunulmalıdır. Gonore, sifiliz, *C. trachomatis*, HIV gibi bazı enfeksiyonlar perinatal olarak bulaşabilmektedir. Bu enfeksiyonların, bu yolla ya da tecavüz ile bulaştığının tespiti zor olabilmektedir. HBV gibi bazı enfeksiyonlar ise çoğunlukla, aile içi temas ile bulaşmaktadır. Genital herpes saptandığında ise, cinsel tecavüzden şüphelenilmelidir. Çocuklarda tecavüz sonrası muayene ve örnek alımı daha zor olmaktadır. Tecavüz sonrası iki ve 12'nci haftalarda tekrar muayene edilmeli ve ek örnekler alınmalıdır. Antikor oluşumu için yeterli süre de geçmiş olacağı için 12'nci hafta örneklerin toplanması için uygun bir zaman olacaktır.

Tecavüz sonrası 72 saat içinde HIV profilaksi önerileri;

- HIV/AIDS lokal epidemiyolojisi ve HIV bulaş riski değerlendirilmelidir.
- HIV bulaş riski ortaya çıkarsa, velisi ile profilaksi etkinliği ve toksisitesi tartışılmalıdır.
- Eğer antiretroviral profilaksi seçilirse, profilaksi başlanıp, 3-7 gün sonra tekrar değerlendirilmelidir.
- Başlangıç HIV testinden sonra 6'ncı hafta, 3 ve 6'ncı aylarda tekrar HIV antikor bakılmalıdır. Takiplerinde HIV testi ile birlikte sifiliz ve HBV testleri de yapılmalıdır.

Diğer CYBH için profilaksi çocuklarda çalışılmamıştır. Ampirik tedavi çocuklarda önerilmemektedir;

1. Çocuklarda tecavüz sonrası, CYBH daha düşük oranda görülmektedir.
2. Prepubertal kızlarda, kadın ve adolesanlarla karşılaştırıldığında, asendan enfeksiyon oranı daha düşüktür.
3. Çocukların düzenli takibi, profilaksi yapmaktan çoğunlukla daha emniyetlidir (7).

Antibiyotiklerin cinsel tecavüz sonrası profilaktik kullanımı önerilmektedir. Cinsel ilişki sonrasında ise, yalancı güven hissine neden olması yanında diğer CYBH'a (örneğin, HIV, Herpes simpleks virüs (HSV), HPV) karşı da koruyucu olmaması nedeniyle, profilaktik antibiyotik kullanımı, genellikle önerilmemektedir (3).

Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışmasının söz konusu olmadığını bildirmişlerdir.

Kaynaklar

1. Gerbase AC, Rowley JT, Heymann DH, Berkley SF, Piot P. Global prevalence and incidence estimates of selected curable STIs. *Sex Transm Infect* 1998; 74: 12-6.
2. Gerbase AC, Rowley JT, Mertens TE. Global epidemiology of sexually transmitted diseases. *Lancet* 1998; 351: 2-4.
3. Committee to Advise on Tropical Medicine and Travel (CATMAT). Statement on travellers and sexually transmitted infections. An Advisory Committee Statement (ACS). *Can Commun Dis Rep*. 2006; 32: 1-24.
4. Pinkerton SD, Martin JN, Roland ME, Katz MH, Coates TJ, Kahn JO. Cost-effectiveness of postexposure prophylaxis after sexual or injection-drug exposure to human immunodeficiency virus. *Arch Intern Med* 2004; 164: 46-54.
5. Terrault NA. Sexual activity as a risk factor for hepatitis C. *Hepatology* 2002; 36: 99-105.
6. Handsfield HH, Sparling PF. Neisseria gonorrhoeae. In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R, eds. *Mandell, Douglas and Bennet's Principles and Practice of Infectious Diseases*. 6th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone 2005. p.2514-29.
7. Centers for Disease Control and Prevention. Sexually transmitted diseases treatment guidelines, 2006. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2006; 55: 1-100.
8. Centers for Disease Control and Prevention. Antiretroviral postexposure prophylaxis after sexual, injection-drug use, or other nonoccupational exposure to HIV in the United States. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2005; 54: 1-20.
9. Pinkerton SD, Holtgrave DR. Prophylaxis after sexual exposure to HIV. *Ann Intern Med* 1998; 129: 671-2.
10. Pinkerton SD, Holtgrave DR, Bloom FR. Postexposure treatment of HIV. *N Engl J Med* 1997; 337: 500-1.
11. European Study Group on Heterosexual Transmission of HIV. Comparison of female to male and male to female transmission of HIV in 563 stable couples. *BMJ* 1992; 304: 809-13.
12. Varghese B, Maher JE, Peterman TA, Branson BM, Steketee. Reducing the risk of sexual HIV transmission: quantifying the peract risk for HIV on the basis of choice of partner, sex act, and condom use. *Sex Transm Dis* 2002; 29: 38-43.
13. Leynaert B, Downs AM, De Vincenzi I. European Study Group on Heterosexual Transmission of HIV. Heterosexual transmission of HIV: variability of infectivity throughout the course of infection. *Am J Epidemiol* 1998; 148: 88-96.
14. Centers for Disease Control and Prevention. Updated U.S. Public health service guidelines for the management of occupational exposures to HIV and recommendations for postexposure prophylaxis. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2005; 54: 1-24.
15. Centers for Disease Control and Prevention. Postexposure prophylaxis to prevent hepatitis B virus infection. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2006; 55: 30-1.

16. Hammer GP, Kellogg TA, McFarland WC, Wong E, Louie B, Williams I, et al. Low incidence and prevalence of hepatitis C virus infection among sexually active nonintravenous drug-using adults, San Francisco, 1997-2000. *Sex Transm Dis* 2003; 30: 919-24.
17. Alary M, Joly JR, Vincelette J, Lavoie R, Turmel B, Remis RS. Lack of evidence of sexual transmission of hepatitis C virus in a prospective cohort study of men who have sex with men. *Am J Public Health* 2005; 95: 502-5.
18. Roy KM, Goldberg DJ, Hutchinson S, Cameron SO, Wilson K, Mac Donald L. Hepatitis C virus among self declared non-injecting sexual partners of injecting drug users. *J Med Virol* 2004; 74: 62-6.
19. Centers for Disease Control and Prevention. Notice to readers recommendations for follow-up of health-care workers after occupational exposure to hepatitis C virus. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*.1997; 46: 603-6.
20. Riggs N, Houry D, Long G, Markovchik V, Feldhaus KM. Analysis of 1,076 cases of sexual assault. *Ann Emerg Med* 2000; 35: 358-62.