

HIV BULAŞ YOLLARI VE HIZLARI



*Uzm. Dr. Gülşen Özkaya Şahin

**Dr. Nursel Çalık Başaran

*Prof. Dr. Serhat Ünal

*Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları
Anabilim Dalı, Enfeksiyon Hastalıkları Ünitesi

**Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları
Anabilim Dalı

Özet

İlk kez 1981'de tanımlanan akkiz immün yetmezlik sendromu (AIDS), şu anda dünyanın karşı karşıya bulunduğu en önemli pandemilerden birisidir. HIV ile infekte hasta sayısı 2004'te şu ana kadarki en yüksek rakamına ulaşmıştır: günümüzde 39,4 milyon kişi HIV ile birlikte yaşamını sürdürmektedir. İnsanlığın karşısında en büyük tehdit olan bu virüsün yayılma hızını kontrol altına almada en önemli ve en kolay yol bulaşın kontrol altına alınmasıdır. Bu makalede HIV bulaş yolları ve bulaş riskleri konusunda en güncel bilgilerin verilmesi amaçlanmıştır.

Anahtar kelimeler: HIV, AIDS, bulaş yolu, risk

Summary

After its first definition in 1981, acquired immune deficiency syndrome (AIDS) has rapidly progressed to a global pandemic. In 2004 the total number of people living with the human immunodeficiency virus (HIV) reached to its highest level ever; an estimated 39,4 million people are living with the virus. The most important and easy way of taking into control this awful enemy is the prevention of transmission. In this article, important ways and risks of the transmission are summarized.

Key words: HIV, AIDS, way of transmission, risk

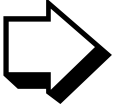
Giriş

İlk kez 1981 yılı yazında Amerika'da Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi (CDC) tarafından tanımlanan Akkiz İmmün Yetmezlik Sendromu (AIDS) ve daha sonra da bu sendromun etkeni olarak saptanan İnsan İmmün Yetmezlik Virüsü (HIV) tüm dünyada hızla yaygınlaşmıştır. Şu anda dünyada yaklaşık 40 milyon kişi bu virüsle infektedir (1). Antiretroviral rejimlerdeki tüm gelişmelere ve yoğun aşı çalışmalarına rağmen enfeksiyon halen kontrol altına alınamamıştır. Diğer enfeksiyon hastalıklarının kontrolünde olduğu gibi HIV'in kontrol altına alınmasında da en önemli yöntem primer korunmadır. Bilinçli bir korunma için de HIV bulaş yollarının ve bulaş hızlarının bilinmesi son derece önemlidir. Bu makalede bulaş risk faktörleri hakkında genel ve kısa bir bilgi

verildikten sonra, sırasıyla cinsel temas yoluyla, kan ve kan ürünleri ile, anneden bebeğe, intravenöz ilaç kullanımı yoluyla ve mesleki bulaş detaylı biçimde tartışılacaktır.

HIV bulaşı genel olarak bulaş ihtimali göreceli olarak düşük fakat sonuçları büyük olan bir enfeksiyondur. Bulaş riski, hücre içindeki veya dışındaki virüsün vücut sıvısındaki konsantrasyonuna, temas süresine, virüsün hücre tropizmine, formuna ve temasta bulunan kişinin HLA yapısına göre değişir (2). Genel olarak bulaş riskinin, vücut sıvısındaki virüs konsantrasyonu ile doğru orantılı olduğu kabul edilmektedir. HIV bulaşı cinsel temas sonucu, kan ve kan ürünleri ile temas sonrası, gebelik sırasında anneden bebeğe vertikal yolla, intravenöz ilaç kullanma alışkanlığı ile ve mesleki maruziyet yoluyla olabilir.

Tüm infeksiyon hastalıklarının kontrolünde olduğu gibi, HIV enfeksiyonunun kontrol altına alınmasında en önemli yöntem primer korunmadır.



Cinsel Temas Sonrası Bulaş

Tüm dünyada HIV bulaşı en sık bu şekilde olmaktadır (>%85) (1). Özellikle gelişmemiş ülkelerde heteroseksüel yolla bulaş ön plandayken, gelişmiş ülkelerde homoseksüel temas daha ön plana çıkmaktadır. Korunmasız vajinal cinsel temas sonrası HIV bulaş riskinin her ilişki için 5-20/10.000 arasında olduğu öngörülmektedir (3).

Seminal sıvıda HIV varlığı hem infekte mononükleer hücrelerde hem de hücre dışı ortamda gösterilmiştir. Seminal sıvıda lenfosit ve monositlerin arttığı durumlarda doğal olarak virüs yükü de artacağından bulaş riski artar. Seminal sıvıda bu hücrelerin sayısını arttıran en önemli neden diğer cinsel yolla bulaşan hastalıkların varlığıdır (4,5). Virüsün varlığı servikal sıvıda ve vajinal salgılarda da gösterilmiştir. Tabloda HIV bulaşı ile cinsel davranış arasındaki ilişki ve bulaşta rolü olan diğer bazı faktörler gösterilmektedir (6).

Çoklu cinsel eşi olduğu bilinen kişilerle, para karşılığı seks yapanlarla, cinsel yolla bulaşan hastalık öyküsü olanlarla, genital bölgede ülser lezyonu olan kişilerle ve elbette HIV pozitif olduğu bilinen kişi ile korunmasız cinsel temas bulaş açısından en riskli davranışlardır (7,8,9).

Cinsel temasta HIV bulaşında en çok risk altında bulunan grup anal alıcı cinsel temasta bulunanlardır (10). Nedeni semenle mukoza altındaki HIV'e duyarlı hücreleri birbirinden sadece ince ve frajil olan bir rektal mukozal membranın ayırması ve temas sırasında travmatik mikro-kanamaların sık olmasıdır. Bu gruptaki kişilerde travmanın diğer önemli nedenleri anal duş ve rektuma sert objelerin sokulmasıdır.

Vajinal cinsel temasta bulaş riski anal temasa kıyasla çok daha azdır. Nedeni vajen mukozasının kalın olması, HIV ko-reseptörü taşıyan hücre sayısının az olması ve temas sırasında travma riskinin daha düşük olmasıdır. Vajinal temas sırasında HIV'in erkekten kadına bulaşma riski, kadından erkeğe bulaş riskinin 20 katıdır. Nedeninin vajen, serviks mukozasının ve endometri-

umun infekte semen sıvısına daha uzun süre maruz kalmasıdır. Buna karşılık erkekte penis ve üretral orifis vajen sekresyonuyla çok daha kısa süreli temasta kalır.

Oral cinsel temasta bulaş riski daha düşüktür (11). Nedeni HIV-pozitif hücrelerin sayıca az olması ve HIV bulaşını inhibe eden sekreteruar lökosit proteaz inhibitörü (SLPI) içermesidir. Fakat sadece oral alıcı cinsel temas ve verici kunnilingusla HIV bulaşının bildirildiği olguların olduğu da unutulmamalıdır. Ayrıca maymun immün yetmezlik virüsü modeliyle yapılan çalışmalarda virüsün oral sekresyonlarla bulaşabildiği de gösterilmiştir.

Kondomla cinsel temas, en riskli cinsel ilişkide bile bulaşı en az 20 kat azaltır (12). Yine bariyerli kunnilingusla da bulaş riski azaltılır. HIV-pozitif erkeklerin HIV-negatif cinsel eşleriyle korunmalı cinsel temasta HIV bulaş riski 1.1/100 kişi-yıldır. Buna karşılık düzensiz kondom kullanıldığında risk 7.2/100 kişi-yıl olmaktadır. Sünnetli erkekle cinsel temas cinsel eşe bulaşı azaltan diğer önemli faktörlerdendir. Sünnetsiz erkeklerde genital ülseratif hastalık riski daha yüksek olduğundan, mikrotravma daha sık görüldüğünden ve sünnet derisinin katlantıları virüs için uygun ortam yarattığından bulaş riski artmaktadır (13,14).

Tek cinsel eşlilik ve korunmalı cinsel ilişki HIV bulaşını engellemenin en kolay yoludur. Öte yandan cinsel ilişkide bulunmamak, cinsel yolla bulaşı kesin olarak engellemenin de tek yoludur!

Sifilis, şankroid ve genital herpes simpleks enfeksiyonu gibi ülseratif cinsel yolla bulaşan hastalıklar (CYBH), HIV'in bu ülserler aracılığıyla bulaşmasına sebep olmalarının yanı sıra, infekte alana mononükleer hücrelerin gelmesini de sağlayarak HIV seyrini hızlandırır (15,16,17). Gonore, trikomoniyazis ve *Chlamydia trachomatis* enfeksiyonu gibi CYBH'lar da genital traktusa lökositlerin yığılmasını ve sitokin/kemokinlerin salınmasını sağlayarak HIV ekspresyonunu ve virüs yükünü artırır (19,20).

Oral kontraseptif kullanımının HIV bulaş riskini arttırdığı bilinmektedir. Bu-

Tablo: HIV bulaşı ile cinsel davranış arasındaki ilişki ve diğer bazı önemli faktörler

Yüksek riskli cinsel eş(ler)

- HIV-pozitif eş (özellikle plazmada HIV virüs yükü yüksek olan)
- HIV açısından risk altında olan fakat test yaptırmamış olanlar (para karşılığı seks yapanlar, damar içi ilaç bağımlıları)
- Çoklu cinsel eşi olanlar
- Genital mukoza ülseri veya diğer cinsel yolla bulaşan hastalığı olanlar

Cinsel pratik

a. Yüksek enfeksiyon riski

- Korunmasız anal alıcı cinsel temas
- Korunmasız vajinal alıcı cinsel temas

b. Gösterilmiş enfeksiyon riski

- Korunmasız anal verici cinsel temas
- Korunmasız vajinal verici cinsel temas (risk menstrüasyon sırasında artar)
- Korunmasız oral alıcı cinsel temas
- Nadiren oral verici cinsel temas

c. Düşük enfeksiyon riski

- Yukarıdaki uygulamaların lateks/vinil kondomla (vajinal veya penil) yapılması
- Özellikle kauçuk bariyer, mikrodalga şeffaf yemek koruyucusu veya diğer su geçirmez bariyerlerle yapılan kunnilingus
- Sünnetli erkekle cinsel temasta bulaş riski azalır

d. Daha güvenli

- Derin öpüşme
- HIV testi negatif olan cinsel eşle korunmalı cinsel temas
- İki taraflı monogami
- Karşılıklı mastürbasyon
- Kendi kendine mastürbasyon veya masaj

e. En güvenli

- Cinsel perhiz

HIV bulaş riskini arttıran durumlar

- **Erkekten kadına bulaş**
 - (a) Oral kontraseptif (RR* 2.5-4.5)
 - (b) Gonokokkal servisit (RR 1.8-4.5)
 - (c) Kandida vajiniti (RR 3.3-3.6)
 - (d) Genital ülser (RR 2.0-4.0)
 - (e) Bakteriyel vajinoz (RR 2.4)
 - (f) HSV-2 (RR 2.5)
 - (g) Vitamin A eksikliği (RR 2.6-12.9)
 - (h) CD4 <200/µl (RR 6.1-17.6)
 - (i) Kontrasepsiyon için intradermal depo medroksiprogesteron asetat kullanılması (RR 2.2)
- **Kadından erkeğe bulaş**
 - (a) Sünnet olmama (erkekten kadına değil) (RR 5.4-8.2)
 - (b) Genital ülser (RR 2.6-4.7)
 - (c) Mens sırasında cinsel temas (RR 3.4)
 - (d) HSV-2 (RR6-16.8)
- **Vajinal salgıda virüs yükünü arttıran durumlar**
 - (a) CD4 sayısının düşük olması (<200'e karşılık >500) (RR 9.6)
 - (b) Vitamin A eksikliği (RR 2.6)
 - (c) Servikal muköz püy varlığı (RR 2.1)
 - (d) Akut primer HIV enfeksiyonu
 - (e) Yüksek plazma HIV virüs yükü
 - (f) Servisit
- **Semende virüs yükünü arttıran durumlar**
 - (a) Gonokokkal üretrit
 - (b) Akut primer HIV enfeksiyonu

*RR: relatif risk

HIV infeksiyonu, şu sıradaki olanaklar çerçevesinde konaktan eradikasyonu mümkün olmayan kronik bir enfeksiyondur.



nun nedeni hormonal kontraseptiflerin servikal ektropiona neden olarak ince mukozalı, vaskülaritesi yüksek endoserviksini enfekte semenle temasını sağlaması ve en önemlisi de cinsel eşlerin korunuyor oldukları düşüncesiyle kondom kullanmaya gerek duymamasıdır (21).

Kan ve Kan Ürünleriyle Bulaş

1985 yılından beri kan ve kan ürünleri HIV açısından test edilmektedir. Bu amaçla HIV ELISA testi kullanılmaktadır. Fakat enfeksiyon ile antikor yanıtının oluşması arasında geçen süre yaklaşık 1-2 haftadır (pencere periyodu) ve bu sürede verilen kan örneğinde ELISA testi sonucu yanlış olarak negatif çıkabilir. Bu nedenle HIV'in kan transfüzyonu ile bulaş riski 1/500.000 ünite kandır. Gelişmiş ülkelerde ELISA testinin yanı sıra p24 antijen testi de yapılarak pencere periyodu 6 güne kadar indirilebilir. Bu testin kullanıldığı ülkelerde bulaş riski 1/600.000-800.000 ünite kandır (22). Ülkemizde kan ve kan ürünü transfüzyonu öncesi HIV ELISA testi yapılmaktadır.

HIV ile enfekte kanın transfüzyonu sonucu bulaş riski %90-100'dür. Tam kan, eritrosit, trombosit, lökosit ve plazma transfüzyonu ile HIV bulaşır. Buna karşılık hiperimmün gama globulin, hepatit B immün globulin, plazma-derivesi hepatit B aşısı ve Rh₀ immün globulinle bulaş olmaz.

Anneden Bebeğe Bulaş

Anneden bebeğe HIV geçişi %90 olguda perinatal dönemde olur. Perinatal dönemde bulaşın 8. haftada olduğunu bildiren olgu sunumları olmasına rağmen bulaşın özellikle son trimesterde olduğu kabul edilmektedir (23,24). HIV bulaşı, annenin kan, servikal sekresyon veya amniyon sıvısına maruziyet nedeniyle en sık (%50-70) doğum sırasında olmaktadır(25). Doğum sonrası bulaş özellikle gelişmemiş ülkelerde yaygın bir emzirme alışkanlığı olduğundan ve ekonomik nedenlerle emzirme dışında bir yöntemle baş vurulmadığından sık-

tır. Emziren annelerde emzirmeyenlere kıyasla bulaşta %10-14'lük bir artış olmaktadır (26). Tedavi edilmeyen annelerin bebeklerine virüsü bulaştırma riski yaklaşık %25'tir.

Anneden bebeğe HIV bulaş riskini arttıran faktörler ileri dönem HIV enfeksiyonu, düşük CD₄+ T hücre sayısı, yüksek viremi, annede vitamin A eksikliği, koryoamniyonit ve funisit varlığı, doğum eyleminin uzaması, membran rüptürü ile doğum arasındaki sürenin uzun olması, fetal-kafa derisi elektrod uygulaması, epizyotomi ve servikal/vajinal laserasyondur. Gebelik sırasında geçirilen akut HIV enfeksiyonu da bulaş riskini artırır (27,28,29).

Kolostrumda ve anne sütünde HIV varlığı gösterilmiştir. CD₄+T hücre sayısı düşük olanlarda ve vitamin A eksikliği olanlarda bulaş riskinin arttığı bilinmektedir. Gelişmiş ülkelerde anne sütü verilmemesi kolaylıkla önerilebilir. Fakat ekonomisi zayıf, gelişmemiş ülkelerde dünyaya gelen çocuklar için tek beslenme kaynağı olan emzirmenin engellenmesinin olumlu ve olumsuz yönleri düşünülerek karar verilmesi daha uygun olacaktır.

Intravenöz İlaç Kullanımı veya Kokain İçilmesi Yoluyla Bulaş

Intravenöz ilaç kullanan kişiler arasında HIV ile kontamine iğneler ve diğer enjeksiyon materyallerinin paylaşılması yoluyla bulaş gelişir. Bulaş özellikle iğne paylaşma sıklığı, aynı iğneyi paylaşan kişilerin sayısı, enjeksiyonların ortalama sayısı ve o bölgedeki HIV enfeksiyon sıklığı ile ilişkilidir (30,31). Kokain kullanımının daha yaygın olması ve kokain kullananlarda ilaç temini için cinsel yolların kullanılması nedeniyle bu grupta, sadece eroin kullananlara oranla bulaş sıklığı daha yüksektir (32,33). Bu nedenle anabolik steroidler dahil tüm ilaç alışkanlıkları ve ilaç bağımlılarının cinsel davranışları belirlenmelidir.

Risk azaltmaya yönelik girişimler kokain ve damar içi ilaç kullanıcılarında yüksek riskli cinsel aktiviteleri azaltabilir. İlaç suistimali tedavisi, sokak eğitim

programları, iğne, enjektör değişim programları, HIV/AIDS eğitimi ve HIV danışma ve test programları bu popülasyonda bulaş riskini azaltabilir ancak tamamen ortadan kaldırmaz (34). İntravenöz ilaç bağımlıları, HIV bulaşı açısından üç gruba ayrılırlar: yüksek, orta ve düşük risk grupları.

Yüksek risk grubu:

- Temiz olmayan iğneleri, enjektörleri ve diğer malzemeleri paylaşanlar. HIV RNA enjektör ve iğnelerin %85'inde; pamuk, ısıtıcı ve "vurucu"ların yıkandığı suların %30-60'ında bulunur (35).

Orta risk grubu:

- Temiz iğne, enjektörler ve malzemeleri paylaşanlar. Bunlar yıkandıktan sonra en az 5 dakika çamaşır suyunda bekletilirse bulaş riski yok kabul edilebilir (55).
- Malzemelerin tekrar tekrar bir kullanıcı tarafından kullanılması.

Düşük risk grubu:

- İğne, şırınga ve malzemelerin tek bir kez kullanılması
- Steril iğne, şırınga ve mekanizmaların kullanılması (55).

Mesleksel Bulaş

Sağlık birimlerinde, içinde HIV bulunduran vücut sıvılarıyla perkütan yolla veya mukozal yüzeyler yoluyla temas sıklıkla oluşmaktadır (36). Bu tür temaslar sağlık çalışanlarında mesleksel olarak kazanılmış HIV enfeksiyonlarıyla sonuçlanmaktadır (37). Sağlık personeli arasında yapılan prospektif sörveyans projelerinden alınan veriler HIV ile enfekte kan ürünleriyle bulaşmış iğne ile yaralanmalar sonrasında serokonversiyon riskinin yaklaşık %0.3 olduğunu göstermiştir (38). Özellikle geniş çaplı, enfekte iğnelerle perkütan yaralanma mesleksel HIV bulaşında en sık görülen mekanizmadır. Enfekte kanın mukozal yüzeylerle teması da HIV bulaşı ile sonuçlanmaktadır, bu durumda risk % 0.09 olarak tahmin edilmektedir (39). CDC tarafından yürütülen retrospektif bir çalışmada yaralanmaya

yol açan alet görünür şekilde kanla bulaşksa, ven veya arter içine girişimde kullanılmışsa, derin bir hasara yol açmışsa veya kaynak olan hasta temastan sonraki 2 ay içinde ölmüşse, HIV bulaş riskinin arttığı görülmüştür (40).

Mesleksel temastan korunmada en basit yöntem eldiven kullanımınıdır. Eldiven kullanımının, kontamine kanın cilde ulaşan volümünü %50'nin üstünde azaltarak bulaş riskini düşürdüğü bazı çalışmalarda saptanmıştır. Öte yandan, HIV boyutundaki mikroorganizmaların test edilen eldivenlerin üçte birinden geçtiği de gösterilmiştir. Bu bilgiler ışığında, her zaman riskli girişimler sırasında eldiven kullanılmalı fakat sağlık personeli eldiven kullandığı için kendisini aşırı bir güven duygusu içinde hissetmemelidir. Çift eldiven kullanımı ile kan - el teması riski yarı yarıya azaltılabilir fakat çift eldiven kullanımının da ellerin rahat kullanımını engelleyerek istenmeyen kazalara da yol açabileceği unutulmamalıdır.

Mesleksel temas sonrası serokonversiyon riski, üç grupta değerlendirilebilir: yüksek, düşük ve riskin tanımlanmadığı gruplar (39,40).

Yüksek risk grubu:

- Serokonversiyon veya ileri HIV hastalığı olan kaynaktan kanlı iğne yoluyla derin parenteral inokülasyon (RR:7.8)
- Yüksek titrede viremisi olan kaynaktan (RR:16.8)
- Araştırma laboratuvarlarında yüksek titre virüs içeren aletlerle parenteral inokülasyon
- İnokülasyon sonrasında zidovudin kullanılmaması (kullanıldığında RR: 0.1)

Düşük risk grubu:

- Geniş çaplı olmayan iğne yoluyla küçük hacimli kan teması
- Mukoza veya sağlam olmayan deri maruziyeti (ileriye dönük çalışmalarda risk ölçülemeyecek kadar düşüktür; ancak sıfır değildir. Büyük hacimle veya uzamış temas durumunda risk artabilir).

HIV bulaş yollarının bulaş hızları ile birlikte bilinmesi büyük önem taşımaktadır.



Risk tanımlanmamış grup:

- Sağlam deriye yüzeyel temas
- İdrar, tükürük, ter ve gözyaşı ile temas

Sonuç olarak, HIV şu andaki olanaklar çerçevesinde konaktan eradikasyonu mümkün olmayan kronik bir infeksiyondur ve bu nedenle de primer korunma hastalığın kontrolünde en önemli basamaktır. Bulaş yollarının bulaş hızları ile birlikte bilinmesi, hem toplum sağlığı açısından, hem riskli gruplarının davranışlarının modifikasyonu, hem de riskli davranış sonrası hekimin alması gereken önlemlerin belirlenmesi açısından son derece önemlidir. Ayrıca yukarıda belirtilen bulaş yollarının o ülkedeki öncelik sırasının saptanması, toplum sağlığının korunmasında sağlık otoritelerinin önceliklerini de belirleyebilecektir.

Kaynaklar

1. UNAIDS. AIDS Epidemic update, December 2003. Geneva,WHO/UNAIDS.
2. Pilcher CD, Eron JJ Jr, Vemazza PL, Battegay M, Harr T, Yerly S, Vom S, Perrin L. Sexual transmission during the incubation period of primary HIV infection. JAMA. 2001 Oct 10;286(14):1713-4.
3. Garcia MT, Figueiredo RM, Moretti ML, Resende MR, Bedoni AJ, Papaiordanou PM. Postexposure prophylaxis after sexual assaults: a prospective cohort study. Sex Transm Dis. 2005 Apr; 32(4): 214-9.
4. Cohen MS. Sexually transmitted diseases enhance HIV transmission: no longer a hypothesis. Lancet. 1998;351 Suppl 3:5-7.
5. Quinn TC. Association of sexually transmitted diseases and infection with the human immunodeficiency virus: biological cofactors and markers of behavioural interventions. Int J STD AIDS. 1996;7 Suppl 2:17-24.
6. Katz MH, Gerberding JL. Postexposure treatment of people exposed to the human immunodeficiency virus through sexual contact or injection drug use. NEJM 1997; 336:1097-1100.
7. Goulston C, McFarland W, Katzenstein D. Human immunodeficiency virus type 1 RNA shedding in the female genital tract. J Infect Dis. 1998 Apr;177(4): 1100-3.
8. Incorporating HIV prevention into the medical care of persons living with HIV. Recommendations of CDC, the Health Resources and Services Administration, the National Institutes of Health, and the HIV Medicine Association of the Infectious Diseases Society of America. MMWR Recomm Rep. 2003 Jul 18;52(RR-12):1-24.
9. Mertz KJ, Weiss JB, Webb RM, Levine WC, Lewis JS, Orle KA, Totten PA, Overbaugh J, Morse SA, Currier MM, Fishbein M, St Louis ME. An investigation of genital ulcers in Jackson, Mississippi, with use of a multiplex polymerase chain reaction assay: high prevalence of chancroid and human immunodeficiency virus infection. J Infect Dis. 1998 Oct;178(4):1060-6.
10. Ekstrand ML, Stall RD, Paul JP, Osmond DH, Coates TJ. Gay men report high rates of unprotected anal sex with partners of unknown or discordant HIV status. AIDS. 1999 Aug 20;13(12): 1525-33.
11. Schacker T, Collier AC, Hughes J, Shea T, Corey L. Clinical and epidemiologic features of primary HIV infection. Ann Intern Med. 1996 Aug 15;125(4):257-64.
12. Fontanet AL, Saba J, Chandelying V, Sakondhavit C, Bhiraleus P, Rugsao S, Chongsomchai C, Kiriwat O, Tovana-butra S, Dally L, Lange JM, Rojanapit-hayakorn Protection against sexually transmitted diseases by granting sex workers in Thailand the choice of using the male or female condom: results from a randomized controlled trial. AIDS. 1998 Oct 1;12(14):1851-9.
13. Lavreys L, Rakwar JP, Thompson ML, Jackson DJ, Mandaliya K, Chohan BH, Bwayo JJ, Ndinya-Achola JO, Kreiss JK. Effect of circumcision on incidence of human immunodeficiency virus type 1 and other sexually transmitted diseases: a prospective cohort study of trucking company employees in Kenya. J Infect Dis. 1999 Aug;180(2):330-6.
14. Bailey RC, Plummer FA, Moses S. Male circumcision and HIV prevention: current knowledge and future research directions. The Lancet Infectious Dis. 2001;1(4):223-231.
15. Royce RA, Sena A, Cates W Jr, Cohen MS. Sexual transmission of HIV. N Engl J Med. 1997 Apr 10;336(15):1072-8.

16. HIV prevention through early detection and treatment of other sexually transmitted diseases—United States. Recommendations of the Advisory Committee for HIV and STD prevention. *MMWR Recomm Rep.* 1998 Jul 31;47(RR-12):1-24.
17. Levine WC, Pope V, Bhoomkar A, Tambe P, Lewis JS, Zaidi AA, Farshy CE, Mitchell S, Talkington DF. Increase in endocervical CD4 lymphocytes among women with nonulcerative sexually transmitted diseases. *J Infect Dis.* 1998 Jan;177(1):167-74.
18. Cameron DW, Simonsen JN, D'Costa LJ. Female to male transmission of human immunodeficiency virus type 1: Risk factors for seroconversion in men. *Lancet.* 1989;2:403-407.
19. Stamm WE, Handsfield HH, Rompalo AM. The association between genital ulcer disease and acquisition of HIV infection in homosexual men. *JAMA.* 1988;260:1429-1433.
20. del Mar Pujades Rodriguez M, Obasi A, Moshia F, Todd J, Brown D, Changalucha J, Mabey D, Ross D, Grosskurth H, Hayes R. Herpes simplex virus type 2 infection increases HIV incidence: a prospective study in rural Tanzania. *AIDS.* 2002 Feb 15;16(3):451-62.
21. Martin HL Jr, Nyange PM, Richardson BA, Lavreys L, Mandaliya K, Jackson DJ, Ndinya-Achola JO, Kreiss J. Hormonal contraception, sexually transmitted diseases, and risk of heterosexual transmission of human immunodeficiency virus type 1. *J Infect Dis.* 1998 Oct;178(4):1053-9.
22. Lackritz EM, Satten GA, Aberle-Grasse J, Dodd RY, Raimondi VP, Janssen RS, Lewis WF, Notari EP 4th, Petersen LR. Estimated risk of transmission of the human immunodeficiency virus by screened blood in the United States. *N Engl J Med.* 1995 Dec 28;333(26):1721-5.
23. Douglas GC, King BF. Maternal-fetal transmission of human immunodeficiency virus: A review of possible routes and cellular mechanisms of infection. *Clin Infect Dis.* 1992;15:678-691.
24. European Collaborative study. Risk factors for mother-to-child transmission of HIV-1. *Lancet.* 1992;339:1007-1012.
25. Gabiano C, Tovo PA, de Martino M. Mother-to-child transmission of human immunodeficiency virus type 1: risk of infection and correlates of transmission. *Pediatrics.* 1992;90:369-374.
26. Dunn DT, Newell ML, Ades AE. Risk of human immunodeficiency virus type 1 transmission through breastfeeding. *Lancet.* 1992;340:585-588.
27. Ryder RW, Nsa W, Hassig SE, Behets F, Rayfield M, Ekungola B, Nelson AM, Mulenda U, Francis H, Mwandagalirwa K, et al. Perinatal transmission of the human immunodeficiency virus type 1 to infants of seropositive women in Zaire. *N Engl J Med.* 1989 Jun 22;320(25):1637-42.
28. Jamieson DJ, Sibailly TS, Sadek R, Roels TH, Ekpini ER, Boni-Ouattara E, Karon JM, Nkengasong J, Greenberg AE, Wiktor SZ. HIV-1 viral load and other risk factors for mother-to-child transmission of HIV-1 in a breast-feeding population in Cote d'Ivoire. *J Acquir Immune Defic Syndr.* 2003 Dec 1;34(4):430-6.
29. Kuhn L, Steketee RW, Weedon J, Abrams EJ, Lambert G, Bamji M, Schoenbaum E, Farley J, Nesheim SR, Palumbo P, Simonds RJ, Thea DM. Distinct risk factors for intrauterine and intrapartum human immunodeficiency virus transmission and consequences for disease progression in infected children. Perinatal AIDS Collaborative Transmission Study. *J Infect Dis.* 1999 Jan;179(1):52-8.
30. Des Jarlais DC, Friedman SR, Novick DM, Sothoran JL, Thomas P, Yancovitz SR, Mildvan D, Weber J, Kreek MJ, Maslansky R. HIV-1 infection among intravenous drug users in Manhattan, New York City, from 1977 through 1987. *JAMA.* 1989 Feb 17;261(7):1008-12.
31. Centers For Disease Control and Prevention. Human immunodeficiency virus infection in the United States : A review of current knowledge. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 19876(suppl 6):S1-S48.
32. Anthony JC, Vlahov D, Nelson KE, Cohn S, Astemborski J, Solomon L. New evidence on intravenous cocaine use and the risk of infection with human immunodeficiency virus type 1. *Am J Epidemiol.* 1991 Nov 15;134(10):1175-89.
33. Fernando D, Schilling RF, Fontdevila J, El-Bassel N. Predictors of sharing drugs among injection drug users in the South Bronx: implications for HIV transmission.

- on. J Psychoactive Drugs. 2003 Apr-Jun;35(2):227-36.
34. Neaigus A, Sufian M, Friedman SR, Goldsmith DS, Stepherson B, Mota P, Pascal J, Des Jarlais DC. Effects of outreach intervention on risk reduction among intravenous drug users. AIDS Educ Prev. 1990 Winter;2(4):253-71.
35. Koester S, Booth RE., Zhang Y. The Prevalence of Additional Injection-Related HIV Risk Behaviors Among Injection Drug Users. Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes & Human Retrovirology. 12(2):202-207, June 1, 1996.
36. Wong ES, Stotka JL, Chinchilli VM, Williams DS, Stuart CG, Markowitz SM. Are universal precautions effective in reducing the number of occupational exposures among health care workers? A prospective study of physicians on a medical service. JAMA. 1991 Mar 6;265(9):1123-8.
37. Ippolito G, Puro V, De Carli G. The risk of occupational human immunodeficiency virus infection in health care workers. Italian Multicenter Study. The Italian Study Group on Occupational Risk of HIV infection. Arch Intern Med. 1993 Jun 28;153(12):1451-8.
38. Henderson DK, Fahey BJ, Willy M, Schmitt JM, Carey K, Koziol DE, Lane HC, Fedio J, Saah AJ. Risk for occupational transmission of human immunodeficiency virus type 1 (HIV-1) associated with clinical exposures. A prospective evaluation. Ann Intern Med. 1990 Nov 15;113(10):740-6.

***HATAM web sayfamızı
ziyaret ettiniz mi?***

• YENİLENDİ •

<http://www.hatam.hacettepe.edu.tr>