



Folkhälsomyndigheten

# Smittsamhet vid behandlad hivinfektion

Kunskapsunderlag från Folkhälsomyndigheten och  
Referensgruppen för Antiviral terapi (RAV)





# Smittsamhet vid behandlad hivinfektion

Kunskapsunderlag från Folkhälsomyndigheten  
och Referensgruppen för Antiviral terapi (RAV)

## **Bindningar och jäv**

För Folkhälsomyndighetens egna experter och sakkunniga som medverkat i rapporter bedöms eventuella intressekonflikter och jäv inom ramen för anställningsförhållandet.

När det gäller externa experter och sakkunniga som deltar i Folkhälsomyndighetens arbete med rapporter kräver myndigheten att de lämnar skriftliga jävsdeklarationer för potentiella intressekonflikter eller jäv. Sådana omständigheter kan föreligga om en expert t.ex. fått eller får ekonomisk ersättning från en aktör med intressen i utgången av den fråga som myndigheten behandlar eller om det finns ett tidigare eller pågående ställningstagande eller engagemang i den aktuella frågan på ett sådant sätt att det uppkommer misstanke om att opartiskheten inte kan upprätthållas.

Folkhälsomyndigheten tar därefter ställning till om det finns några omständigheter som skulle försvåra en objektiv värdering av det framtagna materialet och därmed inverka på myndighetens möjligheter att agera sakligt och opartiskt. Bedömningen kan mynna ut i att experten kan anlitas för uppdraget alternativt att myndigheten föreslår vissa åtgärder beträffande expertens engagemang eller att experten inte bedöms kunna delta i det aktuella arbetet.

De externa experter som medverkat i framtagandet av denna rapport har inför arbetet i enlighet med Folkhälsomyndighetens krav inlämnat deklARATION av eventuella intressekonflikter och jäv. Folkhälsomyndigheten har därvid bedömt att omständigheter som skulle kunna äventyra myndighetens trovärdighet inte föreligger. Jävsdeklarationerna och eventuella kompletterande dokument utgör allmänna handlingar som normalt är offentliga. Handlingarna finns tillgängliga på Folkhälsomyndigheten.

---

Denna titel kan beställas från: Folkhälsomyndighetens beställningsservice  
c/o Strömberg, 120 88 Stockholm. Fax: 08-779 96 67.

E-post: [folkhalsomyndigheten@strd.se](mailto:folkhalsomyndigheten@strd.se).

Den kan även laddas ner från: [www.folkhalsomyndigheten.se/publicerat-material/](http://www.folkhalsomyndigheten.se/publicerat-material/).

Citera gärna Folkhälsomyndighetens texter, men glöm inte att uppge källan.

Bilder, fotografier och illustrationer är skyddade av upphovsrätten.

Det innebär att du måste ha upphovsmannens tillstånd att använda dem.

© Folkhälsomyndigheten, 2014.

Andra reviderade upplagan.

ISBN 978-91-7603-004-2 (pdf).

ISBN 978-91-7603-005-9 (print).

Grafisk produktion: AB Typoform

# Förord

Folkhälsomyndigheten (tidigare Smittskyddsinstitutet) har bl.a. till uppgift att genom kunskapsuppbyggnad och kunskapsspridning främja befolkningens skydd mot smittsamma sjukdomar och bidra till att landets smittskydd fungerar effektivt. I detta ingår att följa utvecklingen av smittsamma sjukdomar, analysera hur dessa kan påverka smittskyddsverksamhet och sprida denna information till myndigheter och andra aktörer. Arbetet med att motverka effekterna av hiv har alltsedan sjukdomen upptäcktes varit en viktig del av smittskyddets verksamhet och myndigheten har på många olika sätt stött det arbetet och följt epidemins utveckling.

På senare år har frågan om hur den allt effektivare medicinska behandlingen mot hivinfektion påverkar smittspridningen, både ur ett befolknings- och individperspektiv, blivit aktuell. Detta har stor betydelse för hanteringen av hivrelaterade frågor i olika sammanhang och för flera olika aktörer i samhället, samt inte minst för de personer som själva lever med hivinfektion.

Efter kontakter med Referensgruppen för Antiviral terapi (RAV) och andra experter på området inledde därför Smittskyddsinstitutet (SMI) hösten 2012 ett arbete med att ta fram ett underlag som beskriver kunskapsläget gällande smittsamhet hos personer med pågående behandling mot hivinfektion. Målet har varit att på ett tydligt sätt förmedla kunskapsläget så att en fortsatt utveckling av samhällets åtgärder rörande hiv vilar på bästa möjliga kunskap när det gäller smittsamhet och smittspridning, såväl inom hälso- och sjukvården, smittskyddet och hivpreventionen samt inom andra berörda samhällssektorer.

Den 11 september 2012 höll SMI och RAV tillsammans en workshop med deltagare från SMI, RAV, hälso- och sjukvården, Läkemedelsverket, Smittskyddsläkarföreningen, Socialstyrelsen och forskarsamhället. För en komplett deltagarlista, se bilaga. Slutsatserna från workshopen sammanfattas i detta dokument. Ytterligare detaljer kring kunskapsläget finns att läsa i bakgrundstexterna som presenterades på workshopen och som finns samlade i ett eget dokument på Folkhälsomyndighetens webbplats. För innehållet i bakgrundstexterna ansvarar respektive författare.

En grupp formerades som har ansvarat för att ta fram det slutliga dokumentet med en bedömning av kunskapsläget. I gruppen har ingått professorerna Jan Albert, Anders Sönnerrborg och Magnus Gisslén, landstingsjuristen Peter Gröön och utredaren Torsten Berglund. I den slutliga handläggningen har även deltagit avdelningschefen Anders Tegnell, chefsjuristen Nils Blom och generaldirektören Johan Carlson.

Johan Carlson  
Generaldirektör

Folkhälsomyndigheten



# Innehåll

Förord .....	5
Sammanfattning .....	8
Inledning .....	9
Definition av välinställd antiretroviral behandling .....	11
Bedömning av smittrisken vid sexuella kontakter.....	12
Bedömning av smittrisken vid sprutdelning mellan personer som injicerar narkotika vid välinställd antiretroviral behandling.....	14
Bedömning av smittrisken från mor till barn under graviditet och förlossning .....	15
Referenser .....	16
Bilaga. Deltagarförteckning vid Smittskyddsinstitutets och RAV:s workshop .....	18

# Sammanfattning

Dagens effektiva medicinska behandling mot hivinfektion har medfört en drastiskt minskad sjuklighet och dödlighet hos patienter med hivinfektion. Behandlingen har också visat sig ha en effekt på smittsamheten hos de enskilda patienterna och på smittspridningen på befolkningsnivå.

Detta kunskapsunderlag är baserat på en workshop hösten 2012, som organiserades av Smittskyddsinstitutet (sedan 1 januari 2014 Folkhälsomyndigheten) tillsammans med Referensgruppen för Antiviral Terapi (RAV). Det sammanfattar den senaste forskningen och kunskapsläget (t.o.m. hösten 2013) när det gäller smittsamhet vid behandlad hivinfektion med fokus på smittrisker vid sexuella kontakter. Smittrisker vid sprutdelning mellan personer som injicerar narkotika behandlas också liksom smittrisker från mor till barn under graviditet och förlossning.

Utifrån det rådande kunskapsläget görs bedömningen att smittrisker vid vaginala och anala samlag där kondom används är minimal om den hivinfekterade personen uppfyller kriterierna för välinställd behandling. Detta gäller sannolikt även vid samlag där inte kondom används under förutsättning att inga andra sexuellt överförda infektioner föreligger, även om en sådan slutsats för närvarande inte går att vetenskapligt belägga. För blodburen smitta mellan personer som delar injektionsverktyg bedöms behandlingen påtagligt minska risken för smittöverföring och risken för perinatal smitta från mor till barn är idag mycket låg om behandling sätts in i god tid före förlossningen.

Nio bakgrundstexter, som på olika sätt berör ämnesområdet, finns samlade i ett särskilt dokument på Folkhälsomyndighetens webbplats. För dessa bakgrundstexter ansvarar de enskilda författarna själva.



# Inledning

Smittrisker vid behandlad hivinfektion fick stor uppmärksamhet när den schweiziska AIDS-kommissionen 2008 uttalade att hivinfekterade personer med välinställd behandling med antiretrovirala läkemedel mot hiv under vissa förutsättningar inte bör anses vara smittsamma vid sexuella kontakter [1]. Ämnet fick förnyad aktualitet 2011 då den s.k. HPTN 052-studien publicerades [2]. Denna studie omfattar 1 763 så kallade serodiskordanta par, där den ena parten var hivpositiv och den andra parten var hivnegativ vid studiestarten. Paren randomiserades till två studiegrupper: en grupp där den hivpositiva parten fick hivbehandling direkt från studiestart och en grupp där man avvaktade med att sätta in hivbehandling tills senare, om behandlingsindikationer förelåg, och paren följdes prospektivt under åren 2007 till 2010. Studien visade att tidigt insatt antiretroviral behandling med samtidig rådgivning om kondomanvändning var förenat med en 96-procentig reduktion av smittrisker vid sexuella kontakter jämfört med senarelagd behandling, vilket bekräftade indikationer från ett flertal tidigare observationella studier. Fyndet har lett till omfattande vetenskaplig diskussion kring hur behandling med antiretrovirala läkemedel skulle kunna utnyttjas för prevention mot smittöverföring av hiv (eng. *treatment-as-prevention*, TasP).

Ställningstaganden från fler nationella expertgrupper, än den schweiziska, har mot bakgrund av den senaste tidens vetenskapliga fynd och den pågående diskussionen publicerats i några länder, bl.a. i Storbritannien genom The British HIV Association (BHIVA) och Expert Advisory Group on AIDS (EAGA) som uttalat att smittrisker vid sexuella kontakter är extremt låga från personer med välinställd hivbehandling, förutsatt att inga andra sexuellt överförda infektioner föreligger [3].

Parallellt diskuteras även möjligheten till hivprevention genom storskalig användning av post-expositionsprofylax (PEP) och pre-expositionsprofylax (PrEP), d.v.s. behandling med antiretrovirala läkemedel i direkt anslutning till att någon utsatts för smittrisk i syfte att förhindra smittöverföring eller behandling i förebyggande syfte av hivnegativa personer med en pågående eller återkommande risk att smittas.

Data från det svenska nationella kvalitetsregistret InfCare HIV, som omfattar >99 procent av alla personer som lever med hiv i Sverige och har en pågående kontakt med svensk sjukvård, visar att år 2012 fick 87 procent av alla hivpatienter i Sverige antiretroviral behandling. Av dessa hade 92 procent en virusnivå som var välinställd, d.v.s. virusnivån i blodplasma var lägre än 50 hiv-RNA kopior/ml. I ljuset av detta och resultaten från den ovannämnda HPTN 052-studien finns det ett stort behov av att förmedla information om det aktuella kunskapsläget rörande smittsamhet hos patienter som har en välinställd antiretroviral behandling mot hiv. Det finns även behov av kunskap kring smittrisker hos hivinfekterade personer utan behandling och kring de långsiktiga medicinska konsekvenserna för personer som lever med hivinfektion.

- Medicinska konsekvenser av hivinfektion Hivinfektion är fortfarande en allvarlig och obotlig infektionssjukdom som kräver livslång behandling.
- Den förväntade livslängden för hivinfekterade personer i i-länder har ökat markant och närmar sig den för jämförbara oinfekterade personer.
- I Sverige leder hivinfektionen numera mycket sällan till döden om infektionen diagnostiseras i tid så att antiretroviral behandling kan påbörjas innan allvarlig immunbrist har hunnit utvecklas.

Modern kombinationsbehandling med antiretrovirala läkemedel introducerades 1996 och ledde snabbt till en dramatisk minskning av såväl sjukligheten som dödligheten orsakad av hivinfektion. Sedan dess har ytterligare förbättringar skett vad gäller både antiviral effekt och biverkningsproblematik, vilket medfört en positiv utveckling när det gäller patienternas erfarenheter av antiretroviral behandling och påverkan på den hälsorelaterade livskvaliteten [4].

Resistensutveckling mot antiretrovirala läkemedel förekommer, men kan med få undantag hanteras genom läkemedelsbyten. Som redovisas i inledningen är behandlingsresultaten i Sverige mycket goda och tillhör de bästa i världen. Flera studier visar att den förväntade livslängden för hivpatienter i i-länder ökar och nu närmar sig den hos resten av befolkningen [5–7]. En viktig orsak till att en viss förkortning av den förväntade livslängden kvarstår, är förutom faktorer kopplade till livsstil och socioekonomisk status, dödsfall som inträffar bland patienter som diagnostiseras i ett så sent stadium av hivinfektionen att antiretroviral behandling inte hinner påbörjas eller inte hinner ge effekt [8]. Data från det nationella kvalitetsregistret InfCare HIV visar att dödligheten, oberoende av orsak, bland hivpatienter i Sverige idag är lägre än 1 procent årligen, men bland dem som diagnostiseras i ett sent skede med kraftigt påverkat immunförsvar/aids eller som smittats genom injektionsmissbruk är dödligheten betydligt högre.

# Definition av välinställd antiretroviral behandling

För att en antiretroviral behandling av hivinfektion ska anses vara välinställd ska följande kriterier vara uppfyllda:

- Virusnivån i blodplasma ska kontinuerligt vara lägre än 50 kopior/ml, vilket ska ha verifierats vid minst två på varandra följande virusmätningar utförda med 3–6 månaders intervall.
- Patienten ska bedömas ha kontinuerligt hög behandlingsföljsamhet.
- Uppföljning av virusnivåer och följsamhet ska ske regelbundet enligt RAV:s riktlinjer, d.v.s. 2–4 gånger per år [9].

Det får inte heller finnas klinisk eller epidemiologisk misstanke om någon annan pågående sexuell överförd infektion, då detta åtminstone teoretiskt kan öka smittrisen, trots en välinställd hivbehandling.

Hos en begränsad andel av patienter med god behandlingsföljsamhet och välinställd behandling ses låga, men påvisbara, virusnivåer i blodplasma upp till 500 kopior/ml. När virusnivåer upp till denna nivå påvisas vid enstaka tillfällen kallas de ”blips”. Blips kan ha både biologisk och mätteknisk bakgrund, men är oftast inte ett tecken på ökad replikation av virus. Blips ses hos en majoritet av patienter med välinställd hivbehandling om virusmätningarna utförs tillräckligt ofta. Detta gäller med säkerhet även patienterna som ingick i HPTN 052-studien och andra studier som ligger till grund för bedömningen kring smittrisk under behandling. Det finns inget som tyder på att välinställda patienter med ”blips” är mer smittsamma än patienter utan påvisade ”blips”.

En liten andel behandlade patienter har istället kontinuerligt påvisbar låggradig viremi, d.v.s. låg förekomst av virus i blodplasma (50–500 kopior/ml). Det finns ännu inte tillräckligt mycket data för att helt säkert bedöma smittrisen hos dessa patienter, men tillgängliga data indikerar att den är mycket låg [10].

# Bedömning av smittrisen vid sexuella kontakter

## Smittrisk vid vaginala och anala samlag vid välinställd antiretroviral behandling

- Smittrisen är minimal vid vaginala och anala samlag om den hivinfekterade parten har en välinställd antiretroviral behandling och kondom används under hela samlaget.
- Smittrisen är även mycket låg vid vaginala och anala samlag om den hivinfekterade parten har en välinställd antiretroviral behandling och kondom inte används.
- Ovanstående gäller vid varje enskild sexuell kontakt och vid upprepade kontakter över längre tid (år) samt oavsett om den hivinfekterade parten är kvinna eller man och oavsett om den hivinfekterade parten är penetrerande eller mottagande i sexualakten.

När det gäller smittrisen vid vaginala samlag stöds ovanstående bedömning framför allt av den prospektiva HPTN 052-studien [2], men också av flera observationella studier som redovisas i bakgrundsdocumentationen och en nyligen publicerad metaanalys av resultaten från sex olika studier omfattande totalt 6 070 serodiskordanta par där risken för smittöverföring beräknades till <0,01 per 100 personår [11].

I HPTN 052-studiens behandlingsgrupp sågs en smittöverföring under cirka 1 500 personår, vilket motsvarar en smittrisk på cirka en smittöverföring per 150 000 sexuella kontakter. Dessutom skedde denna enda observerade smittöverföring med stor sannolikhet före eller mycket snart efter det att den hivinfekterade parten påbörjat sin antiretrovirala behandling. Detta betyder att tillgängliga data inte motsäger att smittrisen vid vaginala samlag när patienten har en välinställd hivbehandling kan vara obefintlig (noll), men nollrisk är omöjligt att vetenskapligt bevisa. Det är sannolikt att smittrisen är minimal vid välinställd behandling även om kondom inte används, men eftersom kondomanvändning uppmuntrades i HPTN 052-studien finns det för närvarande inte tillräckligt vetenskapligt stöd för en sådan slutsats. Kondom rekommenderas dessutom eftersom risk för överföring av andra sexuellt överförda infektioner kan föreligga utan att de ger symptom. Kunskap om hur andra metoder för barriärskydd eventuellt minskar smittrisen finns inte.

Vidare bedöms att smittrisen är mycket låg även om behandlingen inte helt möter ovanstående kriterier för välinställd behandling. Detta grundas på att i HPTN 052-studien sågs en reducering av smittrisen med minst 96 procent, trots att definitionen av välinställd behandling i denna studie inte var lika restriktiv som i den gällande svenska rekommendationen (lägre än 50 kopior/ml), utan definierades som virusnivåer lägre än 1 000 kopior/ml, och 5 procent av patienterna i studien inte uppfyllde dessa kriterier. Denna slutsats stöds även av en metaanalys av resultat från flera studier omfattande totalt 5 021 heterosexuella par och 461 smittfall, där inga smittöverföringar observerades från patienter med virusnivåer under 400 kopior/ml [10].

Det finns inga prospektiva studier som ger ett direkt svar på frågan om smittrisk vid oskyddade anala samlag hos patienter med välinställd behandling. Bedömningen ovan baseras därför bl.a. på följande överblick. Vid obehandlad hivinfektion är smittrisk per sexuell kontakt i medeltal cirka tio gånger högre för den mottagande parten vid anala samlag jämfört med vaginala samlag. För den penetrerande parten är smittrisk lägre än för den mottagande parten. Det är troligt att en välinställd behandling reducerar smittrisk vid anala samlag i ungefär lika hög grad som vid vaginala samlag, vilket också var den slutsats som nyligen drogs av en expertkommitté i WHO [12]. Det finns endast en publicerad fallbeskrivning där smitta förefaller ha skett mellan två män trots att den hivinfekterade parten uppges ha haft en välinställd behandling [13]. Frånvaron av liknande fallbeskrivningar i den internationella medicinvetenskapliga litteraturen indikerar att det är mycket ovanligt med smitta via vaginala eller anala samlag från patienter med välinställd behandling eftersom sådana fall skulle vara av stort vetenskapligt, epidemiologiskt och kliniskt intresse (se även bakgrundsdocumentation). Inte heller i Sverige finns några kända fall av sexuell smitta från patienter med välinställd antiretroviral behandling.

### **Smittrisk vid orala sexuella kontakter vid välinställd antiretroviral behandling**

- Smittrisk bedöms vara minimal vid orala sexuella kontakter om den hivinfekterade parten har en välinställd antiretroviral behandling.
- Detta gäller oavsett kön eller typ av sexuell kontakt (hetero- eller homosexuell).

Det finns inga studier kring smittrisk vid orala sexuella kontakter när den hivinfekterade parten har en välinställd antiretroviral behandling. Vid obehandlad hivinfektion är smittrisk vid orala sexuella kontakter dock lägre än vid vaginala samlag vilket ger stöd för ovanstående bedömning.

### **Betydelsen av hiv-RNA i genitalsekret vid välinställd antiretroviral behandling**

- Låga nivåer av hiv-RNA påvisas ibland i genitalsekret hos patienter med välinställd antiretroviral behandling, men detta har inte visats vara av betydelse för smittrisk.

Det finns flera studier som redovisar fynd av låga, men påvisbara, nivåer av hiv-RNA i sperma och cervixsekret hos patienter som inte har påvisbara nivåer av hiv-RNA i blodplasma [14, 15]. Det är dock inte fastställt att dessa patienter är smittsamma. Sålunda påpekar Cohen och medarbetare att resultaten från HPTN 052-studien och observationella studier snarast pekar på motsatsen, eftersom det är troligt att vissa av deltagarna i dessa studier också hade låga virusnivåer i genital sekret, men att antiretroviral behandling trots detta var förknippat med mycket kraftigt reducerad smittrisk [16].

## Bedömning av smittrisen vid sprutdelning mellan personer som injicerar narkotika vid välinställd antiretroviral behandling

- Baserat på tillgängliga indirekta data bedöms risken för hivsmitta mellan personer som injicerar narkotika påtagligt minska om den hivinfekterade parten har en välinställd antiretroviral behandling.

Det finns inga studier som ger ett direkt svar på frågan om smittrisen via injektionsverktyg som delas mellan personer som injicerar narkotika om den hivinfekterade parten har en välinställd hivbehandling. Det finns dock två observationella studier som indikerar att sänkta virusnivåer på populationsnivå, som en följd av ökad användning av antiretroviral behandling, har lett till minskad incidens av hivinfektion bland injektionsmissbrukare i British Columbia, Kanada och Baltimore, USA [17, 18]. Baserat på detta drog nyligen Wood och medarbetare slutsatsen att antiretroviral behandling har hivpreventiv relevans även för blodburen smittöverföring av hiv [19]. Smittrisen för andra blodburna infektioner, såsom med hepatit C virus, kvarstår dock oförändrat även vid framgångsrik hivbehandling.

Sammanfattningsvis är det mycket troligt att risken för blodburen smittöverföring av hiv mellan personer som injicerar narkotika minskar påtagligt om den hivinfekterade parten har en välinställd antiretroviral behandling, men det är oklart hur stor denna riskreduktion är.

# Bedömning av smittrisken från mor till barn under graviditet och förlossning

- Risken för smittöverföring av hiv från mor till barn är mindre än 0,5 procent om den gravida kvinnan har en välinställd antiretroviral behandling i god tid före förlossningen [20].

Den mycket låga smittrisken för barnet och de senaste årens framsteg när det gäller hivbehandling, som medfört lång livslängd och god livskvalitet, har gjort att fler hiv-infekterade kvinnor planerar för familj och barn.

Nedsatt fertilitet är sannolikt vanligare i gruppen hivinfekterade kvinnor än bland oinfekterade kvinnor. För närvarande erbjuds emellertid inte hivinfekterade kvinnor assisterad befruktning (IVF) i Sverige i enlighet med gällande föreskrifter om donation och tillvaratagande av organ, vävnader och celler (SOSFS 2009:30). Möjligheten till IVF finns dock numera för hivinfekterade kvinnor i några andra länder inom och utom EU, t.ex. Danmark.

## Referenser

- Vernazza P, Hirschel B, Bernasconi E, Flepp M. HIV-infizierte Menschen ohne andere STD sind unter wirksamer antiretroviraler Therapie sexuell nicht infektiös [HIV-infected people free of other STDs are sexually not infectious on effective antiretroviral therapy]. *Schweizerische Ärztezeitung*. 2008;89:165–9.
- Cohen MS, Chen YQ, McCauley M, et al. Prevention of HIV-1 infection with early antiretroviral therapy. *N Engl J Med*. 2011;365:493–505.
- The British HIV Association (BHIVA) and the Expert Group on AIDS (EAGA). Position statement on the use of antiretroviral therapy to reduce HIV transmission, January 2013. [https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/127396/BHIVA-EAGA-Position-statement-on-the-use-of-antiretroviral-therapy-to-reduce-HIV-transmission-final.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/127396/BHIVA-EAGA-Position-statement-on-the-use-of-antiretroviral-therapy-to-reduce-HIV-transmission-final.pdf)
- Eriksson L E. Positivt liv. En internationell kunskapsöversikt om att undersöka livskvalitet och livssituation hos personer som lever med hiv. Smittskyddsinstitutet, 2012.
- Lohse N, Hansen AB, Pedersen G, et al. Survival of persons with and without HIV infection in Denmark, 1995–2005. *Ann Intern Med*. 2007;146:87–95.
- Antiretroviral Therapy Cohort Collaboration. Life expectancy of individuals on combination antiretroviral therapy in high-income countries: a collaborative analysis of 14 cohort studies. *Lancet*. 2008;372:293–9.
- van Sighem AI, Gras LA, Reiss P, Brinkman K, de Wolf F. Life expectancy of recently diagnosed asymptomatic HIV-infected patients approaches that of uninfected individuals. *AIDS*. 2010;24:1527–35.
- Nakagawa F, Lodwick RK, Smith CJ, et al. Projected life expectancy of people with HIV according to timing of diagnosis. *AIDS*. 2012;26:335–43.
- Referensgruppen för Antiviral Terapi (RAV). Antiretroviral behandling av HIV-infektion – uppdaterad rekommendation, 2011. <http://www.smittskyddsinstitutet.se/upload/rav/RAV-LV-HIV-2011.pdf>
- Attia S, Egger M, Muller M, Zwahlen M, Low N. Sexual transmission of HIV according to viral load and antiretroviral therapy: systematic review and meta-analysis. *AIDS*. 2009;23:1397–404.
- Loutfy M, Wu W, Letchumanan M, Bondy L, et al. Systematic review of HIV transmission between heterosexual serodiscordant couples where the HIV-positive partner is fully suppressed on antiretroviral therapy. *PLoS One*. 2013;8(2):e55747. Epub 2013 Feb 13.
- WHO and U.S. NIH Working Group Meeting on Treatment for HIV Prevention among MSM. What Additional Evidence is Required? Geneva, 26–27 October 2011.
- Sturmer M, Doerr HW, Berger A, Gute P. Is transmission of HIV-1 in non-viraemic serodiscordant couples possible? *Antivir Ther*. 2008;13:729–32.



Politch JA, Mayer KH, Welles SL, et al. Highly active antiretroviral therapy does not completely suppress HIV in semen of sexually active HIV-infected men who have sex with men. *AIDS*. 2012;26:1535–43.

Lambert-Niclot S, Tubiana R, Beaudoux C, et al. Detection of HIV-1 RNA in seminal plasma samples from treated patients with undetectable HIV-1 RNA in blood plasma on a 2002–2011 survey. *AIDS*. 2012;26:971–5.

Cohen MS, Muessig KE, Smith MK, Powers KA, Kashuba AD. Antiviral agents and HIV prevention: controversies, conflicts, and consensus. *AIDS*. 2012;26:1585–98.

Wood E, Kerr T, Marshall BD, et al. Longitudinal community plasma HIV-1 RNA concentrations and incidence of HIV-1 among injecting drug users: prospective cohort study. *BMJ*. 2009;338:b1649.

Kirk G, Galai N, Astemborski J, et al. Decline in community viral load strongly associated with declining HIV incidence among IDU. In: *Proceedings of the 18th Conference on Retroviruses and Opportunistic Infections*; 27 February to 2 March 2011; Boston, MA, USA; 2011.

Wood E, Milloy MJ, Montaner JS. HIV treatment as prevention among injection drug users. *Curr Opin HIV AIDS*. 2012;7:151–6.

Referensgruppen för Antiviral Terapi (RAV). Profylax och behandling vid graviditet hos HIV-1 infekterade kvinnor, 2010. [http://www.smittskyddsinstitutet.se/upload/rav/rav\\_mor\\_barn\\_2010.pdf](http://www.smittskyddsinstitutet.se/upload/rav/rav_mor_barn_2010.pdf)

# Bilaga. Deltagarförteckning vid Smittskyddsinstitutets och RAV:s workshop

om smittsamhet vid obehandlad och behandlad  
hivinfektion, Stockholm, 11 september 2012

Anders Alexandersson	Socialstyrelsen
Anders Blaxhult	Venhälsan, Södersjukhuset
Anders Sönnerborg	Infektionskliniken, Karolinska Universitetssjukhuset & Karolinska Institutet & RAV
Anders Tegnell	Smittskyddsinstitutet
Axana Haggar	Socialstyrelsen
Bo Svennerholm	Sahlgrenska Universitetssjukhuset, Göteborg & RAV
Christina Carlander	Infektionskliniken, Västerås
Filip Josephson	Läkemedelsverket & RAV
Fredrik Liljeros	Sociologiska institutionen, Stockholms universitet
Frida Hansdotter	Smittskyddsinstitutet
Ingela Berggren	Smittskydd Stockholm, Stockholms läns landsting
Jan Albert	Klin. mikrobiologi, Karolinska Universitetssjukhuset & Karolinska Institutet & RAV
Johan Carlson	Smittskyddsinstitutet
Karin Pettersson	Kvinnokliniken, Karolinska Universitetssjukhuset & RAV
Katarina Widgren	Smittskyddsinstitutet
Lars Navér	Barnmedicin, Karolinska Universitetssjukhuset & RAV
Leo Flamholc	Infektionskliniken, Skånes Universitetssjukhus, Malmö
Magnus Gisslén	Infektionskliniken, Sahlgrenska Universitetssjukhuset
Mia Brytting	Smittskyddsinstitutet & RAV
Olle Karlström	Läkemedelsverket & Infektionskliniken, Karolinska Universitetssjukhuset
Per Follin	Smittskyddsenheten, Västra Götalandsregionen
Peter Gröön	Smittskydd Stockholm, Stockholms läns landsting
Petra Tunbäck	Hud- och venkliniken, Sahlgrenska Universitetssjukhuset & RAV
Torsten Berglund	Smittskyddsinstitutet
Veronica Svedhem Johansson	Infektionskliniken, Karolinska Universitetssjukhuset





Folkhälsomyndigheten

Solna Nobels väg 18, 171 82 Solna Östersund Forskarens väg 3, 831 40 Östersund.  
[www.folkhalsomyndigheten.se](http://www.folkhalsomyndigheten.se)