

Hiv preexpositionsprofylax (PrEP) – Rekommendation om praktisk handläggning 2026 – **uppdatering 260707**

Sammanfattning

- Läkemedel innehållande emtricitabin (FTC)/tenofoviridisoproxilfumarat (TDF) är godkända i Sverige för användning som preexpositionsprofylax (PrEP) för att förebygga hiv och ingår i högkostnadsskyddet
- PrEP rekommenderas till personer där risk för hivsmitta bedöms vara betydande, t.ex. MSM och transpersoner eller vid resa till högendemiskt land
- Insättning och uppföljning av PrEP skall alltid ske parallellt med andra smittförebyggande åtgärder
- Hivserologi (HIV Ak/Ag) ska kontrolleras inför PrEP-start samt vid receptförnyelse
- PrEP skall inte förskrivas vid nedsatt njurfunktion, definierat som eGFR ≤ 60 och bör avbrytas om eGFR sjunker till ≤ 60 .
- Bland personer som tar PrEP är STI-förekomsten hög, varför STI-provtagning alltid bör göras inför PrEP-start samt vid receptförnyelse.
- Förskrivning och uppföljning bör ske av, eller i nära samarbete med, Infektionsklinik eller mottagning inom dermatovenereologi/sexuell hälsa

Rekommendation

- Preexpositionsprofylax (PrEP) rekommenderas i första hand till män som har sex med män (MSM) och transpersoner som i en samlad bedömning har ett sexuellt beteende som utgör en betydande risk för att smittas av hiv och där andra smittförebyggande åtgärder bedöms otillräckliga (rekommendationsgrad A).
- Emtricitabin/tenofoviridisoproxilfumarat är godkänt för PrEP i Sverige för vuxna och ungdomar med hög risk för hiv-smitta. I internationella riktlinjer finns möjlighet att förskriva PrEP från 15 års ålder, eller om vikten är över 35 kg. Dock måste man beakta risken för påverkan på skelettet som kan vara särskilt viktigt hos en växande individ.
- PrEP kan även övervägas till andra personer där risken för smitta bedöms vara betydlig (rekommendationsgrad C).
- Insättning och uppföljning av PrEP skall alltid ske parallellt med andra smittförebyggande åtgärder såsom information om hur olika sexuellt överförbara infektioner (STI) smittar, kondomanvändning, råd gällande riskreducering, och vid behov stöd och hjälp för drogavvänjning och/eller kuratorskontakt. Förskrivning bör ske på klinik med erfarenhet av testning och behandling av hiv/STI, eller i nära samarbete med Infektionsklinik eller mottagning inom dermatovenereologi/sexuell hälsa.
- PrEP ska inte påbörjas vid eGFR ≤ 60 och bör avbrytas om eGFR sjunker till ≤ 60 (rekommendationsgrad B).

Innehåll

Bakgrund	3
Faktorer som kan tala för att en person löper hög risk för att smittas med hiv	4
Handläggning vid PrEP	5
Faktaruta 1: Handläggning inför PrEP-start	5
Faktaruta 2: Handläggning vid uppföljning	6
PrEP <i>on-demand</i>	7
Kontroll av njurfunktionsprover, åtgärder vid njurpåverkan	7
PrEP för personer med vagina	8
PrEP vid kronisk Hepatit B	9
PrEP vid akut Hepatit B	9
PrEP vid nyupptäckt Hepatit C	10
Handläggning av reaktiva hivtest under pågående PrEP	10
Person som gjort längre uppehåll och som vill återuppta PrEP	10
Evidens- och rekommendationsgradering	11
Referenser	11
Deltagare i expertgrupp	14

Bakgrund

PrEP i form av läkemedel innehållande emtricitabin (FTC) /tenofovirdisoproxilfumarat (TDF) ges i förebyggande syfte tillsammans med andra smittförebyggande åtgärder till personer som bedöms löpa hög risk för att smittas med hiv. PrEP har mycket god effekt förutsatt att läkemedlet verkligen tas enligt ordination vilket har visats i bland annat två europeiska studier bland MSM och transpersoner (1-3). I en engelsk studie (PROUD) gavs 1 tablett dagligen och i en fransk studie (IPERGAY) gavs i stället profylax *on-demand* (vid behov), det vill säga 2 tabletter 2–24 timmar före samlag och därefter en tablett dagligen till och med två dagar efter senaste sexuella kontakt. I båda studierna sågs en reduktion på 86 % av hiv-överföring, därmed har både kontinuerlig och *on-demand*-regim god skyddseffekt bland MSM och transpersoner (1, 2, 4). Observationsstudier efter införandet av PrEP har visat mycket låg risk för hiv bland PrEP-användare, t.ex. 0,1 fall per 100 personår i Frankrike (5).

Skyddseffekten hos personer med vagina har varierat i olika undersökningar. De större studierna visar dock att skyddseffekten är lika god hos både män och kvinnor om hög följsamhet till medicinering föreligger (6, 7). Däremot ses lägre koncentration av läkemedlen i vaginalslemhinna jmf med rektalslemhinna, även om det är oklart vilken koncentration man faktiskt behöver för skyddseffekt (8). Det finns inga publicerade kliniska studier med PrEP *on-demand* vid vaginalsamlag, men farmakokinetiska modelleringsstudier indikerar att *on-demand*-varianter kan fungera även vid vaginala samlag (9).

En stor klinisk prövning har visat skyddseffekt av PrEP till personer med intravenöst missbruk, men följsamhet till profylaxen är ofta en utmaning i denna grupp (10, 11). Personer som injicerar droger och personer som säljer sex har internationellt rapporterats ha högre hiv-risk. Från Europa finns få studier av dessa grupper, men de som finns indikerar viss ökad risk för hiv och en ökad risk om faktorerna finns samtidigt (12). Dessa riskfaktorer motiverar var för sig inte PrEP i en svensk kontext, men PrEP kan bli aktuellt efter individuell bedömning av hiv-risk. WHO rekommenderar PrEP som del av hälsoinsatser för personer som säljer sex (13).

Användande av PrEP till speciellt riskutsatta individer, till exempel MSM och transpersoner, rekommenderas av European AIDS Clinical Society (EACS), Centers for Disease Control and Prevention (CDC) och Världshälsoorganisationen (WHO) (14-16). WHO förespråkar PrEP, i kombination med andra smittförebyggande åtgärder, i populationer där hiv-incidensen är 3 per 100 personår eller högre, eller till individer med särskild hög risk. I Sverige ses sådan hiv-incidens ≥ 3 per 100 personår endast i vissa undergrupper av MSM med hög förekomst av andra STI.

I Sverige har Läkemedelsförmånsnämnden (TLV) fastställt att FTC/TDF, förskrivet som PrEP till vuxna personer, ingår i högkostnadsskyddet för läkemedel på recept. European Medicines Agency (EMA) har även godkänt kabotegravir (Apretude®) och lenakapavir (Yeytuo®) för PrEP inom EU, men dessa preparat ingår inte i högkostnadsskyddet i Sverige i nuläget. FTC/Tenofoviralfenamid (Descovy®) används som PrEP i USA men är ej godkänt med denna indikation av EMA.

Biverkningar av FTC/TDF är ffa njurfunktionsnedsättning (se avsnitt om njurfunktion nedan) (17). Även minskad benmineralisering ses vid FTC/TDF, och då ffa de första månaderna av behandlingen. Data om detta kommer från studier där FTC/TDF har använts som hivbehandling och som PrEP, men effekten på benmineraliseringen var mindre när det användes som PrEP än som hivbehandling (18). Dessa biverkningar beror ffa på TDF-komponenten i PrEP.

Faktorer som kan tala för att en person löper hög risk för att smittas med hiv

MSM/transperson med genomgången gonorré eller klamydia analt och/eller infektion med lymfogranuloma venereum oavsett lokal (oralt, uretralt och/eller analt), alternativt syfilisinfektion inom de senaste fem åren.

Övriga anamnestiska uppgifter som kan indikera en förhöjd risk för hivinfektion:

- Resor där sex utan kondom med person från grupp med hög incidens av hiv förväntas ske
- Upprepade kurer av post-expositionsprofylax (PEP) som tecken på att man utsatts för hög risk för hivinfektion
- Tillfälliga sexuella kontakter utan kondom, med särskilt stor risk vid sexuella kontakter med okänd tillfällig partner och mottagande analsex
- Droganvändning i samband med sex
- Försäljning eller köp av sexuella tjänster

Hiv-negativa sexualpartners till personer som lever med hiv blir sällan aktuella för PrEP då nästan alla med känd hiv i Sverige står på välfungerande antiretroviral behandling vilket medför att det inte finns någon smittorisk.

För en beräkning av hivrisk vid olika exponeringar, se t.ex. tabell 2 i de brittiska hiv-PEP-riktlinjerna: <https://bhiva.org/wp-content/uploads/2024/10/PEP-guidelines.pdf>

Handläggning vid PrEP

Faktaruta 1: Handläggning inför PrEP-start

Information om att:

- PrEP inte ger 100% skydd mot hiv
- skyddseffekten är kopplad till god följsamhet till profylaxen, oavsett om man väljer dagligt intag eller *on-demand*
- potentiella biverkningar kan uppstå (njurfunktionspåverkan och benmineralisering)
- att PrEP måste avbrytas om serokonversion inträffar eller vid tecken till njurfunktionsnedsättning
- PrEP inte skyddar mot andra STI, varför fortsatt kondom användning rekommenderas

Provtagning

- Hivserologi (HIV Ak/Ag) (tillägg av HIV-1 RNA i de fall där man bedömer att patienten har utsatt sig för betydande risk för hiv de senaste 6 veckorna)
- Hepatit B-serologi (HBsAg, antiHBs, antiHBc)
- Hepatit C-serologi (HCV Ak)
- Klamydia och gonorré från svalg, urin och rektum
- Syfilis-serologi
- P-kreatinin/eGFR

Vaccination*

- Erbjud hepatit B-vaccination till alla som saknar skydd
- Erbjud Mpox-vaccination till alla som saknar skydd

Förskrivning av läkemedel

- Emtricitabin/tenofoviridisoproxilfumarat (FTC/TDF) förskrivs inledningsvis för 2 månader
- Indikation "PrEP" anges på recept samt dosering 2 tabletter som första dos, därefter 1 tablett en gång dagligen. Dagligt intag första månaden rekommenderas för att utvärdera tolerans och eventuella biverkningar
- Förmånstyp; "med förmån"

Extra åtgärder som kan övervägas

- Hepatit A-serologi inför PrEP-start och erbjudande av vaccination till de som saknar skydd
- Rekommendation om HPV-vaccination, eller erbjudande om vaccination om möjlighet finnes

Faktaruta 2: Handläggning vid uppföljning

Efter 1 månad

- Samtal om följsamhet samt eventuella biverkningar
- Hivserologi (HIV Ak/Ag)
- P-kreatinin
- Receptförnyelse för ytterligare 3 månader

Därefter var 3:e månad

- Samtal om följsamhet, säker sex, riskreducering.
- Hivserologi (HIV Ak/Ag)
- Syfilis
- Provtagning för klamydia, gonorré**
- Receptförnyelse för 3 månader

Provtillägg var 6:e månad

- P-kreatinin (vid ökad risk för njurfunktionsnedsättning – se avsnitt om njurfunktion)

Prover var 12:e månad

- Hepatit C-serologi (HCV ak), alternativt HCV RNA om patienten har en tidigare utläkt hepatit C
- P-kreatinin (alla patienter oavsett ålder eller tidigare njurfunktionsprover)

Extra åtgärder som kan övervägas

- Extra njurfunktionsprov i form av Cystatin-C och urintestrensa ("urinsticka") för utökad bedömning vid avvikande kreatinin/eGFR(kreatinin)

*Vissa länder erbjuder meningokockvaccin till personer som har hög risk att smittas med gonorré då studier har visat viss skyddseffekt av vaccinet även mot gonokocker. Detta rekommenderas dock ej i Sverige.

**I flera länder, t.ex. Nederländerna och Danmark, har man nu slutat att screena för gonorré och klamydia hos asymptomatiska personer (gäller endast MSM), och diskussion förs även kring detta i Sverige. Rekommendationen kan därför komma att uppdateras.

PrEP *on-demand*

I stället för kontinuerlig PrEP, kan man ta profylaxen vid behov (*on-demand*). För att uppnå skyddseffekt krävs 2 tabletter 2 - 24 timmar före sex, samt därefter 1 tablett dagligen till och med 48 timmar efter sista sex (1, 4). Oavsett om patienten tar kontinuerlig medicinering eller själv väljer att ta PrEP *on-demand* ska patienten provtas för hiv och STI var 3:e månad.

Informera noga att PrEP inte har någon effekt som "dagen-efter-piller". Villkor för läkemedelsförskrivning är alltid att negativ hivserologi bekräftas innan nytt recept skickas. På receptet anges indikation PrEP samt dosering "Två tabletter minst 2 timmar före sex, därefter en tablett dagligen tills 2 dagar efter senaste sex".

För att snabbt komma upp i tillräcklig koncentration av PrEP-läkemedlen, kan ett pragmatiskt förhållningssätt vara att instruera om att alltid starta med 2 tabletter minst 2 timmar före riskkontakt (även till patienter som inte tar *on-demand*, utan skall ta daglig PrEP därefter) och att därefter fortsätta med en tablett dagligen, och att alltid fortsätta fram till minst 2 dagar efter senaste riskkontakt.

Personer med kronisk hepatit B ska inte ta PrEP *on-demand* pga. risk för resistensutveckling (se avsnitt om HBV nedan).

Personer med vagina kan ta PrEP *on-demand* med annan instruktion, se "PrEP för personer med vagina".

Kontroll av njurfunktionsprover, åtgärder vid njurpåverkan

Rekommendation

- PrEP i form av FTC/TDF ska inte påbörjas vid eGFR ≤ 60 och bör avbrytas om konsekutiv njurfunktionsnedsättning med eGFR ≤ 60 under minst 3 månader (rekommendationsgrad B).
- Övergång till PrEP *on-demand* kan övervägas vid sjunkande njurfunktion vid kontinuerlig medicinering (rekommendationsgrad B).

Bakgrund

Tenofovirdisoproxilfumarat (TDF) har en känd njurtoxicitet som primärt drabbar njurens tubuli, men som även kan påverka glomerulär funktion. Hiv- och PrEP-studier visar att TDF är kopplat till en lindrig sänkning av njurens glomerulära funktion (GFR), där signifikant njurfunktionspåverkan är sällsynt och oftast reversibel med minskat intag eller utsättning av TDF. Risken bedöms dock öka med kumulativt bruk, hög ålder, känd kronisk njurfunktionsnedsättning (med eGFR < 60) och annan njurbelastande medicinering (19, 20). PrEP-medicinering med Emtricitabine/tenofoviralafenamid (FTC/TAF; Descovy[®]), cabotegravir (Apretude[®]) och lenakapavir (Yeytuo[®]) saknar denna kopplade risk men ingår inte i högkostnadsskyddet i Sverige.

Njurfunktion med kreatinin-beräknat GFR kontrolleras för alla patienter vid start (se Faktaruta 1), efter 1 månad och därefter var 12:e månad hos personer med avsaknad av riskfaktorer (se Faktaruta 2). Riskfaktorer som bedöms motivera tätare kontroller av njurfunktion (var 6:e månad) inkluderar:

- ålder ≥ 60 år
- diabetes
- hypertoni som behandlas med >1 läkemedel
- känd njurfunktionsnedsättning
- kontinuerlig behandling med NSAID eller användning av andra potentiellt njurtoxiska läkemedel

Vid avvikande njurprover efterfrågas bruk av NSAID el andra läkemedel, hälso-/gympreparat och droger som underliggande orsak. Kompletterande provtagning med Cystatin-C för beräknad njurfunktion kan övervägas om patienten bedöms ha förhöjt kreatinin av naturliga skäl (t.ex. stor muskelmassa). Patienten skall instrueras att låta bli intag av kosttillskott och proteinpulver en vecka före provtagning och ny, utvidgad kontroll med P-kreatinin, P-Cystatin C, urintestrensa ("urinsticka"), skall planeras inom 2–4 veckor. Patienten kan dock fortsätta med PrEP under tiden fram till provtagningen.

PrEP i form av FTC/TDF ska inte påbörjas vid eGFR ≤ 60 , och bör avbrytas om eGFR sjunker till ≤ 60 i konsekutiva prover. Om risken för hiv bedöms som stor kan PrEP fortsätta vid eGFR som närmar sig 60, om det är möjligt i form av on demand-behandling, samt med tätare kontroller av njurfunktionen.

PrEP för personer med vagina

Rekommendation

- PrEP kan förskrivas till patienter med vagina där risken för smitta bedöms vara betydande (rekommendationsgrad A).
- Daglig medicinering rekommenderas i första hand (rekommendationsgrad A).
- Laddningsdos med 2 tabletter PrEP rekommenderas för att snabbt uppnå skyddande läkemedelsnivåer i vagina vid kontinuerlig behandling (Rekommendationsgrad C).
- On-demand PrEP kan, t.ex. vid stark önskan från användaren, övervägas men förutsätter laddningsdos och 7 dagars fortsatt medicinering efter senaste sex (2-1-1-1-1-1-1) utifrån lägre retention av skyddande behandlingsnivåer i vagina (rekommendationsgrad D)
- Rekommendationen för neovagina är kontinuerlig PrEP pga avsaknad av studier med *on-demand*

Skyddseffekten för PrEP hos personer med vagina bedöms vara god om följsamhet till medicinintag föreligger (21, 22). En metaanalys av 11 PrEP-studier av cis-kvinnor med korrelat till tablettintag, i form av egenrapportering eller intraerytrocytär läkemedelskoncentration, visade 100%

skyddseffekt vid dagligt intag (7tabl/v) (21). Även lägre intag av 4-6 doser/vecka gav en skyddseffekt på 87%.

Vaginan tycks dock vara mindre förlåtande till missade doser än rektal slemhinna. Där farmakologiska studier visat skyddande rektala läkemedelskoncentrationer vid ett veckointag på enbart 2 doser, sjunker läkemedelskoncentrationen snabbt i de kvinnliga könsorganen (23), och kräver ett veckointag på 6-7 doser för fortsatt skydd.

PrEP vid kronisk Hepatit B

Rekommendation

- PrEP ska alltid startas och avslutas i samråd med HBV-ansvarig läkare (rekommendationsgrad D).
- Individer med kronisk HBV bör företrädesvis få sin PrEP-vård via infektionsmottagning som även ansvarar för HBV-uppföljning (rekommendationsgrad D)

FTC/TDF utgör en effektiv antiviral behandling av hepatit B (HBV) utöver sin funktion som hiv-PrEP. Oregelbunden användning och även utsättning av FTC/TDF innebär risk för viral reaktivering och resistensutveckling av HBV. Innan PrEP med FTC/TDF påbörjas måste därför en bedömning göras av förväntad följsamhet och patienten måste vara helt införstådd med att PrEP ska tas regelbundet. Vidare bör PrEP-förskrivning och kontroller ske i fortsatt tät dialog med ansvarig HBV-läkare. Individer med kronisk HBV bör företrädesvis få sin PrEP-vård via den infektionsmottagning som även ansvarar för HBV-uppföljning.

Om man i PrEP-screening hittar en tidigare okänd HBV-infektion skall patienten utredas enligt RAVs riktlinjer för hepatit B (<https://forening.sls.se/rav/rekommendationer/hepatit-b-virus>). Dessa patienter bör följas på infektionsklinik. I samband med PrEP-årskontroll skall kontrollprover som vid kronisk HBV tas (se RAVs riktlinjer).

Recept skickas med doseringsanvisning "En tablett dagligen. PrEP. Även för behandling av kronisk Hepatit B. Behandlingen ska inte avbrytas (risk för virusresistens)! Fritt enligt SmL."

PrEP vid akut Hepatit B

Säkerställ remittering till Infektionsmottagning för uppföljning. Om en patient diagnosticeras med akut HBV i samband med PrEP-start är rekommendationen att invänta möjlig spontanläkning med regelbundna provtagningar innan PrEP påbörjas.

PrEP vid nyupptäckt Hepatit C

Säkerställ remittering till Infektionsmottagning för uppföljning och behandlingsstart HCV. Rekommendationen är att Hepatit C-infektionen färdigbehandlas innan PrEP påbörjas.

Handläggning av reaktiva hivtest under pågående PrEP

Ospecifik reaktivitet i screeningtesten (HIV Ak/Ag) för hiv ses i upp till 0,2% av analyserade prover (oavsett PrEP eller inte). Orsaken kan vara av teknisk art (hemolyserat blod) men oftast finns ingen tydlig förklaring. Pågående PrEP kan påverka möjligheten att detektera nytillkommen infektion med HIV Ak/Ag-test och/eller PCR-analys, vilket kan resultera i fördröjning av diagnos och risk för resistensutveckling (24).

Vid nytillkommen reaktiv hivserologi (HIV Ak/Ag) under pågående PrEP skall:

- Patienten informeras om PrEP-stopp samt sexuell karens till omkontroll
- Uppföljande kontroll efter 4 veckor med hivserologi (HIV Ak/Ag) och kvantitativt HIV-1-RNA
- **OBS! i provtagningsremissen ska det noteras att patienten står på PrEP och har varit reaktiv i screening.** Viktig information till lab som påverkar deras analys och säkrar att vi får ett tydligt svar.
- Om kontrollprov ej påvisar hiv kan PrEP återupptas enligt rutin. Laboratoriet bör informeras om tidigare reaktivitet vid framtida prover.

Person som gjort längre uppehåll och som vill återuppta PrEP

Om en patient som tidigare stått på PrEP hör av sig och vill återuppta PrEP görs förnyad provtagning. Negativ hivserologi (HIV Ak/Ag) krävs innan nytt recept skickas.

Evidens- och rekommendationsgradering

(efter NHS Research and Development, 1999; http://www.cebm.net/levels_of_evidence.asp#levels).

Evidensgradering

- 1a Systematisk analys av randomiserade kontrollerade studier med homogenitet
- 1b Minst en stor randomiserad kontrollerad studie
- 1c "Allt eller intet" uppfylls när alla patienter dog innan behandlingen blev tillgänglig men några överlever med behandlingen, eller några överlevde utan behandling men med behandling överlever alla
- 2a Systematisk analys av kohortstudier med homogenitet
- 2b Individuella kohortstudier inklusive randomiserade kontrollerade studier med lågt bevisvärde (låg kvalitet, vida konfidensintervall, låg inklusion av vissa subgrupper i en studie etc.)
- 2c "Utfallsstudier" ("Outcome Research")
- 3a Systematisk analys av fallkontrollstudier med homogenitet
- 3c Individuella fallkontrollstudier
- 4 Fallserier med fallkontrollstudier och kohortstudier med låg kvalitet
- 5 Expertsynpunkter utan kritiska analyser eller baserade på fysiologi etc.

Gradering av rekommendationer

- A Baseras på evidensgrad 1a, b eller c
- B Baseras på evidensgrad 2a, b eller c, 3a eller b
- C Baseras på evidensgrad 4
- D Baseras på evidensgrad 5

Referenser

1. Molina JM, Capitant C, Spire B, Pialoux G, Cotte L, Charreau I, et al. On-Demand Preexposure Prophylaxis in Men at High Risk for HIV-1 Infection. *N Engl J Med*. 2015;373(23):2237-46.
2. McCormack S, Dunn DT, Desai M, Dolling DI, Gafos M, Gilson R, et al. Pre-exposure prophylaxis to prevent the acquisition of HIV-1 infection (PROUD): effectiveness results from the pilot phase of a pragmatic open-label randomised trial. *Lancet*. 2016;387(10013):53-60.
3. Grant RM, Lama JR, Anderson PL, McMahan V, Liu AY, Vargas L, et al. Preexposure chemoprophylaxis for HIV prevention in men who have sex with men. *N Engl J Med*. 2010;363(27):2587-99.
4. Molina JM, Ghosn J, Assoumou L, Delaugerre C, Algarte-Genin M, Pialoux G, et al. Daily and on-demand HIV pre-exposure prophylaxis with emtricitabine and tenofovir disoproxil (ANRS PREVENIR): a prospective observational cohort study. *Lancet HIV*. 2022;9(8):e554-e62.
5. Tassi MF, Laurent E, Gras G, Lot F, Barin F, de Gage SB, et al. PrEP monitoring and HIV incidence after PrEP initiation in France: 2016-18 nationwide cohort study. *J Antimicrob Chemother*. 2021;76(11):3002-8.

6. Baeten JM, Donnell D, Ndase P, Mugo NR, Campbell JD, Wangisi J, et al. Antiretroviral prophylaxis for HIV prevention in heterosexual men and women. *N Engl J Med*. 2012;367(5):399-410.
7. Sidebottom D, Ekstrom AM, Stromdahl S. A systematic review of adherence to oral pre-exposure prophylaxis for HIV - how can we improve uptake and adherence? *BMC Infect Dis*. 2018;18(1):581.
8. Cottrell ML, Srinivas N, Kashuba AD. Pharmacokinetics of antiretrovirals in mucosal tissue. *Expert Opin Drug Metab Toxicol*. 2015;11(6):893-905.
9. Dumond JB, Sykes C, Schauer A, Kashuba A, Cottrell ML. Optimizing on-demand tenofovir disoproxil fumarate/emtricitabine dosing in women for HIV prevention. *CROI 2025*; San Fransisco2025.
10. Choopanya K, Martin M, Suntharasamai P, Sangkum U, Mock PA, Leethochawalit M, et al. Antiretroviral prophylaxis for HIV infection in injecting drug users in Bangkok, Thailand (the Bangkok Tenofovir Study): a randomised, double-blind, placebo-controlled phase 3 trial. *Lancet*. 2013;381(9883):2083-90.
11. Bazzi AR, Drainoni ML, Biancarelli DL, Hartman JJ, Mimiaga MJ, Mayer KH, et al. Systematic review of HIV treatment adherence research among people who inject drugs in the United States and Canada: evidence to inform pre-exposure prophylaxis (PrEP) adherence interventions. *BMC public health*. 2019;19(1):31.
12. Stengaard AR, Combs L, Supervie V, Croxford S, Desai S, Sullivan AK, et al. HIV seroprevalence in five key populations in Europe: a systematic literature review, 2009 to 2019. *Euro Surveill*. 2021;26(47).
13. World health Organization. Recommended package of interventions for HIV, viral hepatitis and STI prevention, diagnosis, treatment and care for sex workers: policy brief. <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/30358b1b-8312-4106-803c-0683971204b9/content>; 2023.
14. European AIDS Clinical Society (EACS). EACS guidelines 2024, version 12.1. <https://eacs.sanfordguide.com/>; 2024.
15. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Preexposure prophylaxis for the prevention of HIV infection in the United States - 2021 update CDC - US Public Health Service; 2021.
16. World Health Organization. Consolidated guidelines on HIV prevention, testing, treatment, service delivery and monitoring: recommendations for a public health approach. Geneva: World Health Organization; 2021.
17. Hashwin Singh TS, Jashwin Singh TS, Chin KY. Effects of Tenofovir Disoproxil Fumarate on Bone Quality beyond Bone Density-A Scoping Review of the Literature. *Pharmaceuticals (Basel)*. 2024;17(2).
18. Baranek B, Wang S, Cheung AM, Mishra S, Tan DH. The effect of tenofovir disoproxil fumarate on bone mineral density: a systematic review and meta-analysis. *Antivir Ther*. 2020;25(1):21-32.
19. Schaefer R, Amparo da Costa Leite PH, Silva R, Abdool Karim Q, Akolo C, Caceres CF, et al. Kidney function in tenofovir disoproxil fumarate-based oral pre-exposure prophylaxis users: a systematic review and meta-analysis of published literature and a multi-country meta-analysis of individual participant data. *Lancet HIV*. 2022;9(4):e242-e53.
20. Hamzah L, Jose S, Booth JW, Hegazi A, Rayment M, Bailey A, et al. Treatment-limiting renal tubulopathy in patients treated with tenofovir disoproxil fumarate. *J Infect*. 2017;74(5):492-500.
21. Marrazzo J, Tao L, Becker M, Leech AA, Taylor AW, Ussery F, et al. HIV Preexposure Prophylaxis With Emtricitabine and Tenofovir Disoproxil Fumarate Among Cisgender Women. *JAMA*. 2024;331(11):930-7.

22. Anderson PL, Marzinke MA, Glidden DV. Updating the Adherence-Response for Oral Emtricitabine/Tenofovir Disoproxil Fumarate for Human Immunodeficiency Virus Pre-Exposure Prophylaxis Among Cisgender Women. *Clin Infect Dis.* 2023;76(10):1850-3.
23. Cottrell ML, Yang KH, Prince HM, Sykes C, White N, Malone S, et al. A Translational Pharmacology Approach to Predicting Outcomes of Preexposure Prophylaxis Against HIV in Men and Women Using Tenofovir Disoproxil Fumarate With or Without Emtricitabine. *J Infect Dis.* 2016;214(1):55-64.
24. Seed CR, Styles CE, Hoad VC, Yang H, Thomas MJ, Gosbell IB. Effect of HIV pre-exposure prophylaxis (PrEP) on detection of early infection and its impact on the appropriate post-PrEP deferral period. *Vox Sang.* 2021;116(4):379-87.

Deltagare i expertgrupp

Uppdateringen av behandlingsrekommendationen har utförts i regi av Referensgruppen för Antiviral Terapi (RAV) av nedan angivna expertgrupp. Jävsdeklarationer finns tillgängliga på förfrågan till RAV.

Docent Jaran Eriksen
Infektionskliniken/Venhälsan
Södersjukhuset
118 83 Stockholm

Överläkare Fredrik Månsson
VO infektionssjukdomar
Skånes Universitetssjukhus Malmö
214 28 Malmö

Överläkare Finn Filen
Infektionskliniken/Venhälsan
Södersjukhuset
118 83 Stockholm

Docent Susanne Strömdahl
Infektionskliniken
Akademiska Sjukhuset
751 85 Uppsala

Överläkare Catharina Missailidis,
Infektionskliniken/Venhälsan
Södersjukhuset
118 83 Stockholm

Docent Petra Tunbäck
Verksamheten för hud- och könssjukvård
Sahlgrenska Universitetssjukhuset
413 45 Göteborg

Överläkare Emmi Andersson,
Klinisk Mikrobiologi
Karolinska Universitetssjukhuset
171 76 Stockholm

Leg. Barnmorska Åsa Haggren,
Mika hälsa
118 72 Stockholm

Granskare av expertgruppens förslag

Karin Sanner, Akademiska Sjukhuset
Matias Garzón, PrEP mottagning Kry
Aylin Yilmaz, Sahlgrenska Universitetssjukhuset
Christian Steczko Nilsson, Akademiska Sjukhuset
Anne Gonzalez, Stockholms Mottagning för Sexuell Hälsa
Jon Gjønnnes, RFSL