

# Dati preliminari sull'impiego di cabotegravir-rilpivirina LA nella Rete Ligure HIV.

## Preliminary data on cabotegravir-rilpivirine LA in the Ligurian Network HIV.

Antonio Di Biagio<sup>1,2</sup>, Elisa Gaggero<sup>1</sup>, Claudia Bartalucci<sup>1</sup>, Lucia Taramasso<sup>2</sup>,  
Sabrina Blanchi<sup>2</sup>, Giovanni Cenderello<sup>3</sup>

<sup>1</sup> DiSSal Università degli Studi di Genova

<sup>2</sup> Clinica Malattie Infettive, Ospedale Policlinico San Martino IRCCS

<sup>3</sup> Malattie Infettive Ospedale di Sanremo

### Riassunto

La terapia iniettiva a rilascio prolungato cabotegravir-rilpivirina è oramai disponibile in Italia.

Come per tutti i farmaci, gli studi di post marketing sono molto importanti perché offrono dati sulla popolazione afferente ai centri nella pratica clinica.

In questo studio retrospettivo vengono presentati i dati preliminari della Rete Ligure HIV, la più grande coorte di persone con HIV della Liguria.

In particolare, descriviamo i risultati a 24 settimane di osservazione dall'inizio della terapia.

I risultati ottenuti confermano i dati della letteratura internazionale ad oggi disponibile. L'osservazione prosegue per ampliare la numerosità e l'osservazione temporale.

### Abstract

*Cabotegravir/rilpivirine long acting is now available in Italy. Postmarketing surveillances are very important because they offer data in clinical practice.*

*In this retrospective study of preliminary data from the Ligurian HIV Network, the largest cohort of people with HIV in Liguria, we describe the results at 24 weeks of observation.*

*The results obtained confirm the data in the international literature available to date. Observation continues to expand the numerosity and temporal observation.*

### Introduzione

La terapia iniettiva long-acting con cabotegravir (CAB) in associazione a rilpivirina (RPV-LA) è una opzione terapeutica recentemente approvata. Viene raccomandata dalle principali linee guida internazionali (1,2) come regime di mantenimento in persone con infezione da HIV (PWH) in soppressione virologica stabile (<50 copie/mL). Gli studi registrativi e le analisi di pratica clinica fino ad oggi condotti hanno dimostrato l'ottima efficacia di questa strategia, riscontrando rari fallimenti virologici attorno all'1% (3–6).

Questo successo terapeutico è ovviamente determinato dall'efficacia dei farmaci, ma anche dovuto alla selezione del campione, ovvero conosciamo quelli che sono i tre fattori di rischio maggiormente associati al fallimento: sottotipo virale A1/A6, Body Mass Index (BMI) > 30, presenza di mutazioni maggiori a RPV e quindi impieghiamo tale strategia pre-

stando massima attenzione a queste indicazioni.

Un altro aspetto molto rilevante dei regimi long-acting attuali è la conoscenza dei possibili eventi avversi che possono determinare una sospensione precoce del trattamento, per esempio il dolore nel sito di iniezione.

Per questo motivo è mandatorio osservare molto attentamente le persone inserite in tale strategia terapeutica, studio che deve essere sempre scrupoloso quando ci troviamo di fronte a qualcosa di nuovo.

Lo scopo di questo studio prospettico osservazionale condotto nei due centri della RETE LIGURE HIV è quello di descrivere la prima coorte ligure di PWH trattati con CAB/RPV long-acting, utilizzando i dati raccolti nella nostra esperienza fino a maggio 2024.

### Metodi

Lo studio ha incluso tutti i PWH arruolati nella coorte RETE LIGURE HIV che hanno iniziato CAB-RPV-LA nei

### Autore per la corrispondenza:

#### Antonio Di Biagio

Clinica Malattie Infettive  
DiSSal Università  
degli Studi di Genova  
Ospedale Policlinico  
San Martino  
Padiglione Patologie  
Complesse

Telefono: +39 01 05554644

antonio.dibiagio@hsanmartino.it

### Keywords:

Cabotegravir, Rilpivirina  
Long Acting, Treatment  
Experienced, Real Life

### Conflitti di interesse:

fondi per la ricerca da ViiV  
Healthcare e Gilead. Advisory  
Board: ViiV Healthcare

JHA 2024; 9(3): 49-53

DOI: 10.19198/JHA31580

centri di Genova (Ospedale Policlinico San Martino) e San Remo.

L'obiettivo primario era quello di valutare l'aderenza dei prescrittori ai criteri di eleggibilità, definito come il possedere i requisiti per l'arruolamento.

Obiettivo secondario descrivere le caratteristiche clinico epidemiologiche dei pazienti, dati di efficacia a 24 settimane, dati di tollerabilità e di eventuale interruzione precoce di questo regime, gli eventuali effetti avversi occorsi nelle prime 24 settimane. Infine, descrivere le eventuali ripercussioni sulla funzionalità renale, epatica, sul metabolismo glucidico e lipidico.

Per valutare il cambiamento di ciascuna variabile tra T1 (6 mesi) e T0 (baseline) sono stati utilizzati dei modelli misti aggiustati per età, genere, HCV e uso di farmaci ipo-colesterolemizzanti.

Sui dati ottenuti sono stati utilizzati i seguenti parametri statistici: media e la deviazione standard (SD) per le variabili continue normalmente distribuite; mediana e range interquartile (IQR) per le variabili continue non normalmente distribuite; percentuale (%) per le variabili categoriche e ordinali. Il livello di significatività statistica è stato definito con  $p$ -value  $<0.05$

### Raccolta dati

I dati sono stati estratti dal database web-based denominato RETE LIGURE HIV (7) che include: variabili demografiche, fattori di rischio per acquisizione di HIV, terapie antiretrovirali e cause di interruzione, HIV RNA copie/mL, CD4+, profilo lipidico, creatinina, transaminasi, glucosio.

La raccolta dati web based anonimizzata è stata approvata dal Comitato Etico Regionale in data 28 agosto 2013.

Tutti i partecipanti hanno fornito consenso informato scritto per partecipare allo studio. La raccolta e la gestione dei dati sono state condotte in stretta osservanza delle leggi e dei regolamenti sulla privacy, tra cui la legge sulla privacy, tra cui il Regolamento generale dell'Unione Europea (GDPR).

I dati dei pazienti sono stati anonimizzati e conservati in modo sicuro per garantire la confidenzialità e l'integrità dei dati.

### Risultati

Nello studio sono stati inclusi 66 PWH, 48 provenienti dal San Martino di Genova e 18 da Sanremo.

Il genere maschile era il prevalente: 36 PWH (54,5%) vs 30 di genere femminile (45,5%). Età media all'arruolamento di 52,3 anni.

L'etnia caucasica era la più rappresentata con 62 PWH (93,9%), etnia sudamericana 3 PWH (4,5%) e africana 1 persona (1,5%). Le caratteristiche nel dettaglio sono sintetizzate nella **Tabella 1**.

Al momento dell'arruolamento (T0) la mediana dei linfociti T CD4+ era di 807 cellule/mm<sup>3</sup> con una mediana del rapporto CD4/CD8 = 1.1, la mediana del nadir era di 310,5 cell/mm<sup>3</sup> e soltanto 1 persona risultava avere meno di 200 CD4+ cell/mm<sup>3</sup> (96 cell/mm<sup>3</sup>) alla diagnosi.

Per quanto riguarda le infezioni da virus epatotrofici maggiori, nessun paziente risultava HBsAg positivo e 12 pazienti (18,2%) riportavano una pregressa coinfezione con HCV eradicata.

Al tempo zero il BMI medio risultava essere 23.8 kg/mm<sup>2</sup> e soltanto 4 PWH (6%) dei partecipanti allo studio registravano un BMI maggiore di 30, indice di obesità di primo grado.

In termini di comorbidità, le patologie più rappresentate erano l'ipertensione che coinvolgeva 13 PWH (19,7%) e la dislipidemia con 10 PWH coinvolti (15,2%).

Abbiamo registrato anche alcuni casi di diabete (2 individui), di epatopatia legata a precedente infezione da HCV in 3 casi, 1 solo caso di ipotiroidismo e nessun caso di insufficienza renale cronica.

Per tali patologie croniche concomitanti, le PWH assumevano farmaci nel seguente modo: 23 (34,8%) assumevano una poli-farmacoterapia composta da 1 o 2 farmaci e 13 persone (19,7%) una terapia con 3 o più farmaci, mentre il 30% non assumeva farmaci. Farmaci ipolipemizzanti erano assunti quotidianamente da 12 partecipanti (18,2%).

Le PWH arruolate nella corte erano treatment-experienced con una mediana di 15,2 anni di esposizione alla ART.

In anamnesi farmacologica 65 (98,5%) avevano assunto NRTI con una mediana di esposizione di 159 (IQR 12-365) mesi, 55 di loro, invece, (83,3%) hanno assunto NNRTI con una mediana di 125 mesi (IQR 8-282), mentre 26 (39,4%), invece, hanno ricevuto PI con una mediana di 64 (IQR 7-213) mesi e, infine, 32 (48,5%) PWH hanno fatto terapia basata su INSTI con una mediana di 46 (5-178) mesi.

Le combinazioni farmacologiche pre-switch sono riportati nella **Tabella 2**.

Caratteristiche al baseline	N (%)
Partecipanti totali	66
Età media	52,3
Sesso	
Maschi	36 (54,5%)
Femmine	30 (45,5%)
MtoF	0
FtoM	0
Etnia	
Caucasica	62 (93,9%)
Sudamericana	3 (4,5%)
Africana	1 (1,5%)
Fumatori	22 (33,3%)
Abuso di alcool	0
HBsAg	
Positivo	0
Negativo	66 (100%)
Progressa Co-infezione con HCV	12 (18,2%)
HIV-RNA <50 copie/mL	65 (98,5%)
HIV-RNA >50 copie/mL	1 (1,5%)
Mediana HIV-RNA copie/mL (IQR)	0 (0-1000)
Mediana CD4+ cell/mm <sup>3</sup>	807 (96-1800)
CD4+ >200 cell/mm <sup>3</sup>	65 (98,5%)
CD4+ <200 cell/mm <sup>3</sup>	1 (1,5%)
Mediana Nadir CD4+	310,5 (39-761)
Mediana rapporto CD4+/CD8+	1,1 (0,33-12,7)
BMI kg/m <sup>2</sup> medio ± SD	23,8 ± 3,6
BMI > 30 kg/m <sup>2</sup>	4 (6%)
Colesterolo totale mg/dL medio ± SD	195 ± 37
Colesterolo HDL mg/mL medio ± SD	62,5 ± 25
Mediana trigliceridi mg/dL	91,5 (38-446)
Glicemia mg/dL media ± SD	87,2 ± 19,8
Mediana AST U/L	25 (15-40)
Mediana ALT U/L	17,5 (7-77)
Principali patologie croniche concomitanti	
Ipertensione	13 (19,7%)
Diabete	2 (3,0%)
Epatopatia	3 (4,5%)
Dislipidemia	10 (15,2%)
Ipercolesterolemia	5 (7,6%)
Ipertrigliceridemia	2 (3,0%)
Ipo/ipertiroidismo	1 (1,5%)
IRC	0
Polifarmacoterapia (no ART)	
NO	30 (45,5%)
1-2	23 (34,8%)
≥3	13 (19,7%)
Terapia	
Statine	12 (18,2%)
Beta-bloccanti	1 (1,5%)
Inibitori dell'aromatasi	0
Corticosteroidi	1 (1,5%)
Immunosoppressori	1 (1,5%)
Diuretici tiazidici	0
Terapia estro-progestinica	2 (3%)
Estrogeni	1 (1,5%)
Treatment experienced	66
Mediana degli anni di ART	15,2 (1,9-32,4)
Durata dei trattamenti precedenti	
NRTI	65 (98,5%)
Mesi (media)	159,3
Mediana dei mesi	159 (12-365)
NNRTI	55 (83,3%)
Mesi	110,3
Mediana dei mesi	125 (8-282)
PI	26 (39,4%)
Mesi	28,8
Mediana dei mesi	64 (7-213)
INSTI	32 (48,5%)
Mesi	25,3
Mediana dei mesi	46 (5-178)
Regime pre-switch	
Juluca (DTG+RPV)	14 (21,2%)
Odefsey (TAF+FTC+RPV)	37 (56%)
Biktarvy (Bictegravir+FTC+TAF)	7 (10,6%)
Dovato (LM+DTG)	6 (9%)
Triumeq (DOL+ABC+3TC)	2 (3%)

**Tabella 1.** Caratteristiche delle PWH arruolate alla baseline.

**Tabella 2.** Regimi di provenienza delle PWH arruolate in CAB-RPV-LA

Ultima ART	PZ GENOVA	PZ SANREMO	PZ TOTALI
DTG/RPV	4	10	14
TAF/FTC/RPV	31	6	37
BIC/FTC/TAF	6	1	7
DTG/3TC	5	1	6
DTG/ABC/3TC	2	0	2

**Legenda:**

**DTG:** dolutegravir,

**RPV:** rilpivirina,

**TAF:** tenofovir alefenamide,

**FTC:** emtricitabina,

**BIC:** bictegravir,

**3TC:** lamivudina,

**ABC:** abacavir.

Al momento dell'arruolamento (T0) 65 soggetti su 66 erano con HIV RNA <50 copie/mL, mentre solo un PWH aveva ancora una HIV-RNA rilevabile (1,000 copies/mL) a causa di una sospensione volontaria/scarsa aderenza terapeutica prima dell'inizio della terapia iniettiva.

In base all'ultima estrazione dal database, il valore della carica virale a 6 mesi (T1) è risultato disponibile per 57 pazienti su 66 (86%) e non è stata riportata alcun caso di carica virale >30 copie/mL. Anche il PWH con HIV RNA rilevabile al T0 ha registrato HIV-RNA <50 copie/mL.

Sono stati poi analizzati i linfociti T CD4+ e CD8+ che dopo 6 mesi rimangono invariati.

Eventi avversi (EA) di entità tale da determinare l'interruzione della somministrazione sono stati 2 (3%).

I principali EA riportati sono stati dolore in sede di iniezione, fastidio, febbre, spossatezza. Oltre a questi due pazienti, vi è stato un altro caso di interruzione del trattamento iniettivo, ma non a causa di effetti avversi ma decisione del clinico.

Per quanto riguarda le altre variabili i risultati dei modelli sono presentati in **Tabella 3**.

La creatinina è l'unica variabile che mostra un valore medio a 6 mesi significativamente diverso (riduzione) rispetto al valore medio al baseline ( $p = 0,0224$ ). La nostra coorte non includeva individui in insufficienza renale cronica o con qualunque altra patologia nefrologica in anamnesi.

Inoltre, i valori di creatinemia al baseline rientrano tutti nel range di valori fisiologici.

	Tempo T0	Tempo T1
<b>PLT</b>	231.8 [221.9-241.7] Ref.	N=53 230.9 [220.2-241.5] p = 0.8436
<b>Creatinina</b>	0.9 [0.9-1.0] Ref.	N=53 0.9 [0.8-0.9] p = <b>0.0224</b>
<b>SGOT(AST)</b>	N=20 24.7 [22.2-27.1] Ref.	N=22 26.1 [23.7-28.5] p = 0.1797
<b>SGPT(ALT)</b>	19.4 [16.4-22.4] Ref.	N=53 22.1 [18.9-25.4] p = 0.0879
<b>Glicemia</b>	86.5 [82.2-90.8] Ref.	N=53 87.5 [83.1-92.0] p = 0.4687
<b>Colesterolo totale</b>	195.2 [186.4-204.1] Ref.	N=52 195.8 [186.4-205.2] p = 0.8900
<b>Colesterolo HDL</b>	62.4 [57.6-67.3] Ref.	N=52 57.9 [52.5-63.3] p = 0.1706
<b>Colesterolo LDL</b>	N=45 121.1 [111.2-131.0] Ref.	N=34 122.7 [111.7-133.8] p = 0.7732
<b>Trigliceridi</b>	107.1 [92.0-122.2] Ref.	N=52 101.0 [85.4-116.7] p = 1819
<b>CD4+</b>	807.7 [739.1-876.4] Ref.	N=53 743.6 [669.5-817.7] p = 0.0665
<b>CD8+</b>	724.6 [649.6-799.6] Ref.	N=53 728.4 [648.4-808.4] p = 0.9121

**Tabella 3.** Valutazione del cambiamento delle variabili tra T1 e T0. I risultati sono presentati attraverso stima del valore medio e intervalli di confidenza a livello 95%, p-value (p) del modello misto aggiustato per età, genere, HCV e uso di farmaci ipocolesterolemizzanti (usando il tempo t0 come riferimento), e il numero di osservazioni (N) è riportato per le variabili con alcuni valori mancanti.

## Discussione

I dati del nostro studio mostrano una popolazione con alcune peculiarità differenti rispetto a quelle dei trial registrativi. In particolare, l'età media dei

nostri partecipanti (52.3 anni) risulta più elevata di quella dei dello studio ATLAS (8)(42 anni), di quella dei pazienti dello studio, coorte real life multicentrica europea (COMBINE-2), in cui l'età media era di 47 anni (9).

Nel rispetto dei criteri di eleggibilità, sono stati selezionati PWH che non avevano co-infezioni con HBV. Sono presenti invece 12 pazienti con infezione da HCV in anamnesi, una percentuale più alta, quindi, di quelli inclusi in altri studi come ATLAS-2M.

Le persone con BMI al baseline >30 erano 4 (6%) poiché, sebbene un BMI alto possa essere un fattore di rischio, da solo non è sufficiente per portare a un fallimento virologico, pertanto non si è limitato l'utilizzo di CAB/RPV a questa categoria di pazienti.

Nessuno di questi ha avuto un fallimento virologico a causa di ciò, coerentemente con quanto riportato dallo studio Carlos e che ha dimostrato come siano in realtà le basse concentrazioni plasmatiche di CAB/RPV, piuttosto che il BMI, direttamente collegate alla possibilità di fallimento virologico. (10)

La percentuale dei partecipanti obesi è sovrapponibile a quelle degli altri studi ma inferiori a quella di ATLAS-2M, che include 113 pazienti su 522 (22.2%) con BMI>30 al baseline, di CARLOS e SOLAR, in cui i pazienti obesi (BMI>30 kg/m<sup>2</sup>) costituivano rispettivamente il 22% e il 19% del totale. (10,11)

Una caratteristica unica della nostra coorte è la lunga durata della terapia farmacologica pregressa: infatti, la mediana degli anni di ART è di 15.2 anni, con un intervallo che va da 1.9 a 32.4 anni. La durata media delle terapie pregresse dei pazienti di CARLOS era di 7.9 anni, di ATLAS era di 4.3 anni, di ATLAS-2M era 4.8 anni, di COMBINE-2 10 anni (9).

Pertanto, i nostri pazienti hanno una storia di terapia antiretrovirale decisamente più lunga rispetto a pazienti dei trial appena citati con conseguente maggior storia di pressione virologica e di possibile rischio aumentato per resistenze archiviate.

Ventidue PWH provenivano da un regime INSTI-based, ovvero, contenente un inibitore dell'integrasi, vista l'ottima efficacia di questa classe farmacologica. Questo dato potrebbe in parte spiegare perché nel nostro studio lo switch a CAB/RPV sia stato effettuato senza precedente fase di lead in orale: da un lato la strategia "direct to injectable" è supportata dai dati in letteratura, dall'altro il fatto di provenire da regimi orali molto simili prima dello switch ha fatto sì che i clinici si sentissero a proprio agio nell'iniziare direttamente la terapia iniettiva.

Il nostro studio ha riportato rari casi di fallimento virologico (1.5%), conformemente con quanto riportato dai trial registrativi, confermando l'ottima efficacia di questo regime. La paziente che ha interrotto la terapia con CAB/RPV riportava livelli di HIV-RNA = 0 cp/mL a T0 e a T1. L'improvviso innalzamento della viremia a 236cp/mL è stato registrato 10 mesi dopo la prima iniezione e ha consigliato di sospendere il regime e riprendere la precedente terapia.

Gli effetti avversi (EA) sono comparabili con quelli di ATLAS (3.6%), FLAIR (2.8%), ATLAS-2M (2%).

Due pazienti che hanno deciso di sospendere CAB/RPV lo hanno fatto per dolore nel sito di iniezione (100%), principale motivo di sospensione riportato anche in ATLAS-2M (75%).

Per quanto concerne gli effetti di CAB/RPV sulla funzionalità renale, possiamo affermare che CAB/RPV non determina un peggioramento della creatinemia, ma al contrario sembra avere un impatto migliore sulla funzionalità renale rispetto alla ART orale.

I risultati si avvicinano ai dati ATLAS che attestano un miglioramento della creatinina soprattutto nelle prime settimane dallo switch terapeutico.

Pertanto, possiamo affermare di non aver individuato un chiaro effetto di CAB/RPV sul metabolismo lipidico anche se il periodo di osservazione è relativamente breve.

I risultati di efficacia riportati dal nostro studio (fallimento virologico=1,5%) sono in linea con quelli dei trial registrativi ATLAS, FLAIR, ATLAS-2M, ma anche con i dati riassunti dalle principali esperienze Real-Life presenti attualmente in letteratura, sia in Europa con i dati di CARISEL (12), CARLOS, COMBINE-2, che negli USA con i dati della coorte OPERA (13), che a livello internazionale con lo studio SOLAR.

Lo stesso si può dire riguardo agli effetti avversi che comportano l'interruzione del regime iniettivo entro sei mesi dal suo avvio in una piccola percentuale di partecipanti, più precisamente nel 3% dei pazienti, rispecchiando la comodità e i vantaggi che l'assunzione di questo nuovo regime terapeutico apporta alla vita del paziente.

Inoltre, i dati della nostra analisi non hanno riportato alcun effetto significativo della terapia antiretrovirale LA con CAB/RPV sulla funzionalità epatica, sul metabolismo lipidico o sui livelli plasmatici di linfociti T CD4+ e CD8+. ■

## BIBLIOGRAFIA

- Ambrosioni J, Levi L, Alagaratnam J, et al. *Major revision version 12.0 of the European AIDS Clinical Society guidelines 2023*. HIV Med. 2023; 24: 1126–36.
- Panel on Antiretroviral Guidelines for Adults and Adolescents. *Guidelines for the Use of Antiretroviral Agents in Adults and Adolescents with HIV*. Department of Health and Human Services. Available at <http://www.aidsinfo.nih.gov/ContentFiles/AdultandAdolescentGL.pdf>. Accessed 25/04/2020.
- Orkin C, Arasteh K, Górgolas Hernández-Mora M, et al. *Long-Acting Cabotegravir and Rilpivirine after Oral Induction for HIV-1 Infection*. N Engl J Med. 2020; 382: 1124–35.
- Orkin C, Schapiro JM, Perno CF, et al. *Expanded Multivariable Models to Assist Patient Selection for Long-Acting Cabotegravir + Rilpivirine Treatment: Clinical Utility of a Combination of Patient, Drug Concentration, and Viral Factors Associated With Virologic Failure*. Clin Infect Dis. 2023; 77: 1423–31.
- Muccini C, Gianotti N, Diotallevi S, et al. *One Year of Long-Acting Cabotegravir and Rilpivirine in People With Human Immunodeficiency Virus and Long Exposure to Antiretroviral Therapy: Data From the SCohoLART Study*. Open Forum Infect Dis. 2024; 11: ofae326.
- Bartalucci C, Baldi F, Ricci E, et al. *People with HIV pioneers of injectable cabotegravir and rilpivirine long acting in Italy: who are they?* AIDS. 2024; 38: 430–4.
- Mora S, Giannini B, Di Biagio A, et al. *Ten Years of Medical Informatics and Standards Support for Clinical Research in an Infectious Diseases Network*. Appl Clin Inform. 2023; 14: 16–27.
- Jaeger H, Overton ET, Richmond G, et al. *Long-acting cabotegravir and rilpivirine dosed every 2 months in adults with HIV-1 infection (ATLAS-2M), 96-week results: a randomised, multicentre, open-label, phase 3b, non-inferiority study*. Lancet HIV. 2021; 8: e679–89.
- Mussini C. *Real-world observational study in Europe on the effectiveness and safety of two-drug regimens containing an integrase inhibitor and reverse transcriptase inhibitor (COMBINE-2): Week 96 stable switch population results*. Presented at IAS 2023, the 12th IAS Conference on HIV Science.
- Wien C, Scherzer J, Jonsson-Oldenbueffel C, et al. *Initiating long-acting cabotegravir and rilpivirine in a real-world setting - clinical characteristics and switch reasons from PLHIV and health care provider perspective in the German CARLOS cohort*.
- Overton ET, Richmond G, Rizzardini G, et al. *Long-acting cabotegravir and rilpivirine dosed every 2 T months in adults with HIV-1 infection: 152-week results P from ATLAS-2M, a randomized, open-label, Phase 3b, I noninferiority study*. Clin Infect Dis. 2023; 76: 1646–54.
- De Wit S, Rami A, Bonnet F, et al. *1584. CARISEL A Hybrid III Implementation Effectiveness Study of implementation of Cabotegravir plus Rilpivirine Long Acting (CAB+RPV LA) in EU Health Care Settings Key Clinical and Implementation Outcomes by Implementation Arm*. Open Forum Infect Dis. 2022; 9 (S2): ofac492.107.
- Sension MG, Brunet L, Hsu RK, et al. *Cabotegravir + Rilpivirine Long-Acting Injections for HIV Treatment in the US: Real World Data from the OPERA Cohort*. Infect Dis Ther. 2023; 12: 2807–17.